€	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
						e delle aree di
						deposito intermedio,
						nonostante le stesse
						siano state
						rappresentate
						cartograficamente
						nell'elaborato Album
						delle planimetrie
						delle aree di cantiere
						e delle aree di
						deposito intermedie.
						Pertanto, si evidenzia
						che, nella successiva
						fase di progettazione
						esecutiva, venga
						fornita una
						descrizione esaustiva
						e dettagliata dei
						sistemi di
						impermeabilizzazion
						e delle aree di
						deposito intermedio.
143	si richiede che in fase di progettazione esecutiva, il	LC1	In sede di PE delle opere di	• 040_2080910_CN		
	proponente concordi con Arpa Piemonte e Regione		cantierizzazioni di fase sono	_A_1_E_RE_GE_50		
	Piemonte un protocollo specifico di gestione		stati prodotti il Piano di	04 Piano Gestione in		OTTEMPERATA
	amianto per quelle tratte di scavo in cui dalla		gestione in caso di materiali	caso di materiali		
	modellistica geologica la presenza di lenti di pietre		contenenti amianto e il Piano	contenenti amianto		

	OTTEMPERANZA			NON	APPLICABILE	ALLA PRESENTE	PROCEDURA			NON
CITO	VERIFICHE									
	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	<ul> <li>040_2080910_CN</li> <li>_A_1_E_RE_GE_50</li> <li>05_Piano di lavoro tipologico in caso di presenza amianto</li> </ul>								
	NOTE / AZIONI PROPONENTE	di lavoro tipologico in caso di presenza di amianto i cui contenuti hanno validità per tutte le opere della NLTL. Per quanto riguarda la redazione del Protocollo richiannato dalla Prescrizione che fa esplicito riferimento allo scavo in galleria, si precisa che il Progetto esecutivo delle opere di cantierizzazione di prima fase riguarda esclusivamente lavorazioni all'aperto. Il Protocollo sarà, pertanto concordato, nelle fasi di progettazione esecutiva successiva a carico degli Appaltatori								Prescrizione eseguita e
	LOTTO DI COMPETENZA		LC1							LC1
	DESCRIZIONE	verdi risulta di difficile previsione e le tecniche geognostiche al fronte non risultano efficaci. Ciò in particolar modo per quelle tratte in avanzamento mediante l'impiego di esplosivo (D&B).	stante la presenza di contesti urbanizzati in	superticie, a scopo precauzionale per il controllo dei possibili cedimenti, si richiede che, nell'ambito del	sistema di monitoraggio geotecnico da redigersi in sede di monatto scarnitivo siano merista campana	di monitoraggio preventive dei possibili cedimenti	per i settori attraversati da scavo in depositi porosi	interessati da permeabilità primaria (fondovalle	Cenischia tra pK 56+0.58 e pK 56+776)	in relazione al monitoraggio in corso d'opera da
	B		144							145

282

ID\_VTP 7987 Nuova linea ferroviaria Torino-Lione – sezione internazionale – parte comune italo francese. Sezione transfrontaliera. Parte territorio italiano. Progetto Esecutivo di cantierizzazione Fase 1 (Comuni di Chiomonte, Giaglione, Salbertrand, Susa e Area tecnica di Torrazza Piemonte) Lotto Costruttivo n. 1 e Piano di Gestione delle Terre della tratta italiana della Sezione Transfrontaliera (comprensivo dell'aggiornamento al PUT) Verifica di Attuazione ex Art. 185 c. 6 e 7 del Digs 163/2006

					Control of	
Ð	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESILO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
	parte della Società Musinet Engineering sulla frana		condivisa come da nota della			APPLICABILE
	della Maddalena, si prescrive che, in fase esecutiva,		Regione Piemonte protocollo			ALLA PRESENTE
	venga redatto un elaborato che chiarisca il flusso		n. 00048318/2021 del			PROCEDURA
	delle informazioni tra il proponente TELT e la		15/10/2021.			
	Società Musinet Engineering ed evidenzi le azioni					
	che verranno operate nel caso si verifichino					
	segnalazioni di movimento presunto da parte degli					
	strumenti installati, eventualmente inserendo tali					
	indicazioni nella pianificazione di emergenza.					
		Prescrizion	i relative alle aree di cantiere			
146	stante la possibilità che dal viadotto autostradale	LC1	Posizionate barriere di			OTTEMPERATA
	posizionato sopra il cantiere della Maddalena possa		sicurezza sulle carreggiate			
	cadere oltre alla neve ghiacciata presente sui teloni		della A32 da parte di SITAF			
	degli autotreni in transito anche:		S.p.A Pervenuta			
	materiali, anche di notevole peso e dimensione,		Valutazione di Congruità e			
	proiettati all'esterno in caso di incidente;		Coerenza con nota prot. n.			
	oggetti contundenti od ordigni lanciati da un		1438.TELT_PEC_IN.1212.T			
	malintenzionato all'esterno dell'autostrada sul		EC.21 del 19/07/2021.			
	softostante cantiere;					
	frammenti della barriera antirumore rotta a causa di					
	un sinistro;					
	carichi dispersi da veicoli per trasporto merci;					
	fuoriuscita di veicoli pesanti per sfondamento dei					
	new jersey laterali.					
	Si richiede la redazione di uno studio per la					
	sicurezza delle maestranze che tenga conto degli					
	aspetti sopra citati.					
	Prescrizioni	ui relative al piano d	i monitoraggio ambientale			

		10 N				
B	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
147	si richiede che in fase di progettazione esecutiva	LC1			OTTEMPERATA	
	venga redatto un protocollo operativo ad				PARERE CTVIA	da verificare in corso
	integrazione del Piano di monitoraggio ambientale,				95 DEL	d'opera
	da concordare con Arpa Piemonte, e parte integrante				20/11/2020 DA	
	del Sistema di gestione ambientale, nel quale				OTTEMPERARE	
	vengano specificati, per ciascuna componente, gli				PER LE FASI	
	assetti operativi del monitoraggio (in termini di				SUCCESSIVE	
	sorveguanza, auenzione e intervento) definiti in base					
	alle pressioni atte- se, le modalità di transizione tra					
	essi e gli eventuali interventi mitigativi da adottare,					
	secondo l'approccio metodologico consolidato nel					
	corso del monitoraggio del cantiere de «La					
	Maddalena».					
148	i monitoraggi previsti dal PMA, condiviso con Arpa	LC1			OTTEMPERATA	
	Pie- monte, dovranno essere flessibili e rimodulabili				PARERE CTVIA	
	sulla base dei dati acquisiti e delle criticità				95 DEL	
	eventualmente emerse in corso d'opera, sia in				20/11/2020	
	termini di modifica e/o eventualmente aggiunta di					
	punti di rilievo, sia per quanto attiene le metodiche e					
	le frequenze di misura.					
149	il monitoraggio ambientale «esterno cantiere», per la	LC1			OTTEMPERATA	
	fase realizzativa, dovrà essere messo in relazione				PARERE CTVIA	
	con il monitoraggio «interno cantiere» (parte				95 DEL	
	integrante del SGA), per i diversi lotti costruttivi e				20/11/2020	
	per le diverse componenti ambientali, sia in termini					
	di scelta delle stazioni, sia in termini di frequenze di					
	monitoraggio. Tale relazione risulta fondamentale					
	per poter ricostruire la catena degli impatti e					

ESITO ERIFICHE OTTEMPERANZ ECEDENTI		EMPERATA ERE CTVIA DEL U/2020	EMPERATA ERE CTVIA DEL V/2020			DA VERIFICARF IN FASE SUCCESSIVA			DA VERIFICAR IN FAS SUCCESSIVA
DOCUMENTAZIONE VI DI RIFERIMENTO PR		OTT PAR 95 20/11	OTT PAR 95 20/11					5	
NOTE / AZIONI PROPONENTE				DAZIONI	cque sotterranee	Prima dell'inizio dei lavori, sarà cura dell'impresa esecutrice, richiedere l'autorizzazione allo scarico.	ia	i Salbertrand	
LOTTO DI COMPETENZA		LCI	LC1	RACCOMAN	cque superficiali e a	LC1	Geolog	Area di cantiere d	LC1
DESCRIZIONE	permettere il controllo delle condizioni ambientali in modo da rilevare, tempestivamente, eventuali situazioni critiche nell'area vasta derivanti dalle attività del cantiere.	le procedure per la gestione delle anomalie delle componenti ambientali dovranno essere concordate con Arpa Piemonte.	le modalità e le frequenze di restituzione dei dati di monitoraggio ambientale dovranno essere concordate con Arpa Piemonte.		A	Scarichi acque di cantiere. Si ricorda che l'autorizzazione allo scarico in acque superficiali dovrà essere richiesto alla Città metropolitana di Torino.			Il nuovo cantiere di Salbertrand è posto in un'area estremamente delicata dal punto di vista geologico geomorfologico, dove la principale criticità è da ricondursi all'interferenza con le fasce fluviali di cui, nell'ambito dei lavori della conferenza, si è ampiamente occupata l'autorità idraulica competente. Si vuole qui evidenziare che esistono, con una
Ð		150	151			IR			2R

8	<b>DESCRIZIONE</b> <b>DESCRIZIONE</b> probabilità di accadimento estremamente modesta, anche altri possibili scenari di rischio, connessi a attivazioni catastrofiche delle adiacenti frane del Cassas, Serre la Voute, Sapè, identificate negli studi geologici allegati al progetto (elaborato PRV_C3B_7400_33-03-75_30_01); una eventuale attivazione di tali dissesti difatti potrebbe interagire con la viabilità di accesso e modificare il regime idraulico della Dora. In tal senso si raccomanda di realizzare, in fase esecutiva, uno studio sui possibili effetti di eventi rari catastrofici relativi ai suddetti dissesti e di ipotizzare, nell'ambito della pianificazione di emergenza, le possibili azioni di risposta a tali eventi. Il cantiere di Salbertrand al fine di garantire la trasparenza idraulica prevede importanti opere fondazionali, a fronte di un quadro conoscitivo geologico-geotecnico esclusivamente basato su scarsi deti bibliografici, che non escludono la possibilità della presenza di orizzonti a granulometria fine. In tal senso si racconnanda di attuare completamente il piano delle indagini previsto (elaborato contoccetto delle indagini previsto (elaborato	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
	differenti rispetto alle previsioni, nel caso in cui dalle indagini venissero riconosciuti dei terreni					
	problematici dal punto di vista geotecnico e sismico.					

OTTEMPERANZA		DA VERIFICARE	IN FASE	SUCCESSIVA																							PARZIALMENTE	OTTEMPERATA
ESITO VERIFICHE PRECEDENTI																												
DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO																										Determinazione	Dirigenziale del Settore	Polizia Mineraria, Cave
NOTE / AZIONI PROPONENTE	ena in comune di Giaglione	È in corso la finalizzazione	della progettazione esecutiva	delle opere di protezione sulla	base di uno studio di verifica	sulla caduta massi redatto dal	Politecnico di Torino.																		live - cave	Avviata istanza di sub-	ingresso entro in data	23/07/2021 con nota prot.
LOTTO DI COMPETENZA	ll'area de la Madda	LC1																							Attività estrat	LC1		
DESCRIZIONE	Modifiche al	Tra le opere previste viene proposto un rilevato	paramassi finalizzato alla protezione dell'area dalla	caduta dei massi provenienti sia dal versante	immediatamente a tergo che dalla retrostante frana	della Maddalena. Concordando con l'esecuzione e	necessità di tale opera, si raccomanda di realizzarla	il prima possibile in ragione dell'esistenza di un'area	ampiamente utilizzata a valle.	Dal punto di vista del vincolo idrogeologico ai sensi	della legge regionale n. 45/89 si osserva che nelle	modifiche proposte sono presenti oltre al rilevato	paramassi, numerosi muri di terrazzamento e una	berlinese. Di queste opere esiste una adeguata	verifica ai sensi delle NTC (decreto ministeriale 14	gennaio 2008) alla sezione di progetto C3A264835,	ricordando che la maggior parte di queste sussiste in	un'area ampiamente antropizzata e già modificata da	numerosi interventi, si ritiene che le opere previste	siano assentibili.	Si raccomanda che nel progetto esecutivo la verifica	geotecnica del rilevato paramassi debba	comprendere anche le azioni derivanti dall'impatto	dei massi stessi.		Si ribadisce che, come già espresso nei precedenti	pareri, si rimane in attesa dell'attivazione dell'iter	procedurale previsto dalla legge regionale n.
Ð		3R								- Jack		and the														4 <b>R</b>		

Ð	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
	23/2016 artt. 10, 13 e 14 per l'autorizzazione dei		1318.telt_pec_out.1246.tec.2	e Miniere della		
	singoli interventi di Caprie e Torrazza Piemonte, in		1 - procedura conclusa in data	Direzione Competitività		(Ottemperata per il
	variante ai rispettivi progetti autorizzati di recupero		22/11/2021 con	del Sistema Regionale n.		sito di Torrazza
	ambientale delle attività estrattive già in essere, con		Determinazione Dirigenziale	452/A1906A/2021		Piemonte - non
	la trasmissione al settore regionale competente della		del Settore Polizia Mineraria,			ottemperata per il
	relativa istanza e documentazione progettuale		Cave e Miniere della			sito di Caprie)
	definitiva.		Direzione Competitività del			
	In merito al previsto impiego di una quota di		Sistema Regionale n.			
	smarino per le necessità delle amministrazioni locali,		452/A1906A/2021 che			
	tale utilizzo potrà avvenire previa comunicazione		formalizza il parere			
	alla Regione Piemonte dei quantitativi che verranno		favorevole al sub-ingresso.			
	impiegati per tali fini.					
		Arginat	ILA			
SR	Si ritiene opportuno cogliere l'occasione per	LC4	La presente raccomandazione			DA VERIFICARE
	addivenire ad una programmazione coordinata degli		sarà coordinata con la			IN FASE
	interventi di mitigazione dal rischio idraulico già		prescrizione 139 della			SUCCESSIVA
	previsti. Si richiama inoltre l'esigenza di anticipare		Delibera CIPE 19/2015, al			
	la programmazione degli argini previsti, al fine di		fine di definire modalità e			
	allinearsi alle tempistiche ed alle attività che sta		programmazione in accordo			
	conducendo AIPO nel medesimo territorio		con AIPO.			
			Si rimanda ad una fase			
			esecutiva successiva per			
			l'attuazione di quanto			
			prescritto.			
		Aspetti forestali e	idrogeologici			
6R	Dagli elaborati progettuali non emergono elementi	LC1			OTTEMPERATA	
	ostativi, esclusivamente dal punto di vista degli				PARERE CTVIA	OTTEMPERATA
	specifici aspetti forestali di competenza, al rilascio				58 DEL	

E	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
	trasformata. Come sottolineato dalle «Disposizioni sulle trasformazioni del bosco ad altra destinazione d'uso e approvazione dei criteri e delle modalità per la compensazione», approvate con D.G.R. n. 23- 4637 del 6 febbraio 2017, la trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso non è possibile in caso di mancato accoglimento o assenza del progetto di intervento compensativo della superficie forestale trasformata e/o mancato versamento del deposito cauzionale ovvero, in alternativa, mancato versamento del corrispettivo in denaro. Il progetto di compensazione costituisce requisito indispensabile per la validità e legittimità dell'autorizzazione paesagistica. Qualora la compensazione non fosse realizzata, l'atto di autorizzazione deve considerarsi nullo e gli interventi conseguenti sarebbero realizzati in assenza di autorizzazione e soggetti alle sanzioni previste dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e, per quanto con- ceme le norme in materia forestale, alle sanzioni previste al comma 1, lettera L della legge regionale n. 4/2009.					
		Valorizzazione	territoriale			
7R	Considerata l'esigenza di garantire un'ottimale e dignitosa dimora per l'ospitalità delle maestranze e l'assenza di campi base, Telt sia invitata a valutare ed eventualmente a promuovere soluzioni per un'ottimale ospitalità delle maestranze sul territorio. Essendo la cantierizzazione trasferita a La	LC1	Parzialmente a carico di TELT per la parte di inserimento delle clausole sociali e ambientali nei bandi di gara e per la realizzazione della passerella.			DA VERIFICARE IN FASE SUCCESSIVA

A	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
	Maddalena di Chiomonte ed in accordo a quanto prescritto nel merito dal MATTM si raccomanda di sviluppare il progetto relativo alla passerella dello spazio visitatori del cantiere di Chiomonte e le attività di informazione nel territorio dell'area che ospita i lavori principali.					
	Indi	cazioni dell'Osserva	torio Torino-Lione			
<b>8R</b>	Nuovo assetto del cantiere di Chiomonte. Si chiede	LC1				DA VERIFICARE
	di valutare la predisposizione di nuovi accessi, che non modifichino il livello di sicurezza attuale, ai					IN FASE SUCCESSIVA
	boschi ed alle aree coltivate nella zona sud-est, con l'accordo delle Autorità competenti in materia di					
	Pubblica sicurezza.					
	Per l'area della Colombera si richiede di valutare la					
	possibilità di sosta dei mezzi privati e pubblici oltre					
	al parcheggio per i dipendenti ed alla pista di					
	elisoccorso. Infine si auspica una maggiore					
	integrazione (funzionale e paesaggistica) degli spazi					
	e delle opere che si realizzeranno con riferimento					
	alle nuove installazioni previste passerella e centro					
	visita rispetto agli altri siti di interesse nell'area.					
<u>9R</u>	Edificio per impianto di ventilazione e camino. Si	LC1				DA VERIFICARE
	raccomanda, come anche richiesto					IN FASE
	dall'amministrazione di Chiomonte, di condividere					SUCCESSIVA
	le valutazioni modellistiche sulle emissioni attese					
	nell'area della Maddalena nei diversi scenari di					
	rischio.					
		Aspetti for	estali	0.		

A	DESCRIZIONE	LOTTO DI COMPETENZA	NOTE / AZIONI PROPONENTE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	ESITO VERIFICHE PRECEDENTI	OTTEMPERANZA
10R	Si richiede che:	LC1	Per il Progetto Esecutivo di	PER PE TORRAZZA		PARZIALMENTE
	ai sensi dell'art. 4, comma 5, del decreto legislativo		Torrazza Piemonte si prevede	• 4_100_C18190		OTTEMPERATA
	n. 227/2001, le aree sulle quali possono essere		la compensazione monetaria	ST11_0_0_E_		DA VERIFICARE
	realizzati gli interventi compensativi devono			REAM_1829_0		IN FASE
	ricadere all'interno del medesimo bacino idrografico		Der il Cantiere de la	-Relazione		SUCCESSIVA
	nel quale è stata autorizzata la trasformazione d'uso;		Maddalena ed il Cantiere di	<ul> <li>4 100 C18190</li> </ul>		
	in loro assenza si fa riferimento al bacino idrografico		Salbertrand si è proceduto a	STIL O 0 E		
	più vicino;		istruire il Progetto Esecutivo	REAM 1828 0		
	gli interventi di compensazione eseguiti direttamente		delle opere di compensazione	-Relazione		
	non possono godere di sovvenzioni o benefici		forestale con Istanza ai sensi	Paesaggistica ai		
	pubblici di qualunque natura e fonte; con la		dell'art. 183 del D'Lgs	sensi del		
	compensazione fisica trova applicazione il		105/2000 II. PO/1462/TEC/1	D.P.C.M.12/12/		
	regolamento forestale (DPGR 8/r/2011 e successive		9 del 03/12/2019:	C007		
	modificazioni e integrazioni); il progetto di		Sono stati emessi i seguenti			
	miglioramento boschivo deve essere allegato alla		pareri:			
	comunicazione semplice o all'istanza di		MIBAC parere n. 6777 del 20			
	autorizzazione (artt. 4 e 6 del DPGR 8/r/2011 e		tebbraio 2020.			
	successive modificazioni e integrazioni) trasmessa al		58 del 12 ottobre 2020			
	Settore territorialmente competente in materia di					
	foreste;					
	gli interventi di miglioramento boschivo devono					
	avere macchiatico negativo e avere una superficie					
	minima accorpata superiore a 1 ha;					
	gli interventi di compensazione fisica devono essere					
	realizzati entro il termine indicato					
	nell'autorizzazione paesaggistica, comunque non					
	superiore a cinque anni;					
	a garanzia della corretta esecuzione degli interventi					

DESCRIZIONE         LOTTO DI           di compensazione, il richiedente è tenuto a versare uma cauzione infruttifera pari all'importo derivante dal calcolo economico della compensazione (Allegato A delle «Disposizioni sulle trasformazioni del bosco ad altra destinazione d'uso e approvazione dei criteri e delle modalità per la compensazione», approvate con D.G.R. n. 23-4637 del 6 febbraio 2017). La costituzione della cauzione deve avvenire prima dell'inizio dei lavori; ai sensi delle disposizioni approvate con D.G.R. 23- 4637 del 6 febbraio 2017, il calcolo della compensazione e la progettazione e l'accertamento della corretta esecuzione degli interventi di compensazione fisica sono a cura di un tecnico forestale abilitato. Il progetto di compensazione forestale abilitato e costituito dagli elaborati specificati dall'allegato C delle «Disposizioni sulle trasformazioni del bosco ad altra destinazione i succone de cirteri e delle «Disposizioni sulle trasformazioni del bosco ad altra destinazione d'uso e approvazione dei criteri e delle modalità per la compensazione, approvate con		NOTE / AZIONIDOCUMENTAZIONEESITOPROPONENTEDI RIFERIMENTOVERIFICHEOTTEMPERANZA																						
	20	D DESCRIZIONE COMPE	di compensazione, il richiedente è tenuto a versare	una cauzione infruttifera pari all'importo derivante	dal calcolo economico della compensazione	(Allegato A delle «Disposizioni sulle trasformazioni	del bosco ad altra destinazione d'uso e approvazione	dei criteri e delle modalità per la compensazione»,	approvate con D.G.R. n. 23-4637 del 6 febbraio	2017). La costituzione della cauzione deve avvenire	prima dell'inizio dei lavori;	ai sensi delle disposizioni approvate con D.G.R. 23-	4637 del 6 febbraio 2017, il calcolo della	compensazione e la progettazione e l'accertamento	della corretta esecuzione degli interventi di	compensazione física sono a cura di un tecnico	forestale abilitato. Il progetto di compensazione	forestale dovrà quindi essere redatto a cura e firma	di un tecnico forestale abilitato e costituito dagli	elaborati specificati dall'allegato C delle	«Disposizioni sulle trasformazioni del bosco ad altra	destinazione d'uso e approvazione dei criteri e delle	modalità per la compensazione», approvate con	and the second se

**VALUTATO che:** 

- I quadri prescrittivi delle Delibere CIPE n. 57/2011, n. 19/2015 e n. 39/2018 devono essere verificati e soddisfatti per tutte le opere del Progetto della NLTL, comprendendo anche il Progetto Esecutivo di cantierizzazione Fase 1 (Comuni di Chiomonte, Giaglione, Salbertrand, Susa e Area tecnica di Torrazza Piemonte) Lotto Costruttivo n. 1 e Piano di Gestione delle Terre della tratta italiana della Sezione Transfrontaliera (comprensivo dell'aggiornamento al PUT);
- gli esiti della verifica di ottemperanza ai quadri prescrittivi delle Delibere CIPE n. 19/2015 e n. 39/2018 in relazione al *Progetto Esecutivo di cantierizzazione Fase 1 (Comuni di Chiomonte, Giaglione, Salbertrand, Susa e Area tecnica di Torrazza Piemonte) Lotto Costruttivo n. 1 e Piano di Gestione delle Terre* sono riportati in dettaglio nei quadri precedenti.

**RICORDATO** che la competenza per l'attività dei controlli e delle ispezioni, ai sensi dell'allegato 8, parte B del D.M. 161/2012, ai fini della vigilanza, monitoraggio e controllo del rispetto degli obblighi assunti nel Piano di Utilizzo e dei risultati delle caratterizzazioni in corso d'opera è in capo all'Agenzia competente per territorio ARPA Piemonte.

#### Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO

#### la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

#### Sottocommissione VIA

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

#### ai sensi dell'art. 185, commi 6 e 7 del D. Lgs. 163/2006

#### **ESPRIME PARERE CHE:**

- ✓ sussiste una sostanziale coerenza del progetto esecutivo "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione – sezione internazionale – parte comune italo francese. Sezione transfrontaliera. Parte territorio italiano. Progetto Esecutivo di cantierizzazione Fase 1 (Comuni di Chiomonte, Giaglione, Salbertrand, Susa e Area tecnica di Torrazza Piemonte) Lotto Costruttivo n. 1 e Piano di Gestione delle Terre della tratta italiana della Sezione Transfrontaliera (comprensivo dell'aggiornamento al PUT) " con il progetto definitivo approvato dal CIPE con le Deliberazioni n.19 del 2015 pubblicata sulla G.U.R.I. S.O. n. 181 del 6 agosto 2015, nn. 30 e 39 del 2018 pubblicate sulla G.U.R.I n. 185 del 10 agosto 2018,
- ✓ per quanto di competenza, è verificata l'ottemperanza del progetto esecutivo "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione – sezione internazionale – parte comune italo francese. Sezione transfrontaliera. Parte territorio italiano. Progetto Esecutivo di cantierizzazione Fase 1 (Comuni di Chiomonte, Giaglione, Salbertrand, Susa e Area tecnica di Torrazza Piemonte) Lotto Costruttivo n. 1 e Piano di Gestione delle Terre della tratta italiana della Sezione

*Transfrontaliera (comprensivo dell'aggiornamento al PUT)* " alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nelle Delibere CIPE 57/2011, 19/2015 e 39/2018 e pertinenti per il progetto in esame e per la presente fase di attuazione, come da tabella sopra riportata.

✓ per quanto di competenza, si ha positiva verifica del Piano di Gestione delle Terre della tratta italiana della Sezione Transfrontaliera (comprensivo dell'aggiornamento al Piano di Utilizzo ai sensi del DM 161/2012,

#### La Coordinatrice della Sottocommissione VIA

#### Avv. Paola Brambilla

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

#### LIST OF ANNEXES

#### Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 2.6 - Determina n.1004 TELT Proroga Pubblica utilità 2022 signed

## **TUNNEL EURALPIN LYON TURIN**

NUOVA LINEA FERROVIARIA TORINO-LIONE SEZIONE INTERNAZIONALE PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - SEZIONE TRANSFRONTALIERA PARTE IN TERRITORIO ITALIANO - CUP C11J05000030001 -

DETERMINA N° 1004.TELT\_UE\_PROVV.1004.TEC.22 DEL 09/05/2022 PER LA PROROGA DELLA DICHIARAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ DEL PROGETTO DEFINITIVO DELLA NUOVA LINEA FERROVIARIA TORINO-LIONE APPROVATO DAL CIPE IN DATA 20 FEBBRAIO 2015 CON DELIBERA N. 19 PUBBLICATA NELLA GAZZETTA UFFICIALE S.O. N. 181 DEL 6 AGOSTO 2015

## BENI IMMOBILI NEI COMUNI DI BUSSOLENO, BUSSOLENO FRAZIONE FORESTO, SUSA, MOMPANTERO, BRUZOLO, SAN DIDERO, CHIOMONTE, GIAGLIONE, VENAUS, CAPRIE, CHIUSA DI SAN MICHELE, CONDOVE, TORRAZZA PIEMONTE

La società "TELT S.a.S." (TUNNEL EURALPIN LYON TURIN S.a.S.), con sede legale in Savoie Technolac, Batiment "Homere" – 13 allée du Lac de Constance BP 281 – 73375 Le Bourget du Lac cedex, Francia, e sede secondaria in Italia in via Torino, 166 - 10093 Collegno (TO), capitale sociale di Euro 1.000.000,00, iscritta al Registre du Commerce et des Sociétés de Chambéry al n. 439 556 952, società di diritto francese, iscritta nel Registro delle Imprese di Torino con il numero di codice fiscale e partita Iva 08332340010 partecipata dallo Stato Francese e, per esso, dal Ministère de la Transition Ècologique et Solidaire al 50%, nonché dallo Stato italiano e per esso, da Ferrovie dello Stato Italiano S.p.A. al 50%, in persona dell'Ing. Maurizio Bufalini, nato a Roma il 21 ottobre 1962, Direttore Generale Aggiunto e Direttore della Divisione Tecnica di TELT, abilitato a firmare il presente atto in nome e per conto della medesima società

#### PREMESSO

- che, in data 30 gennaio 2012, i Governi francese e italiano hanno concluso un nuovo Accordo, espressamente definito come "Protocollo Addizionale all'Accordo" del 29 gennaio 2012 (di seguito Accordo 2012) ratificato dal Parlamento italiano con Legge del 23 aprile 2014 n. 71 e dal Parlamento francese con Legge del 4 settembre 2014 n. 2014 – 1002;
- che, a seguito dell'entrata in vigore dell'Accordo 2012, si è perfezionata la configurazione di TELT S.a.S. nella veste del Promotore Pubblico (Articolo 6) competente ad effettuare qualsiasi operazione in grado di facilitare o completare la realizzazione delle missioni previste dall'Accordo 2012. Réseau Ferré de France, di conseguenza, ha ceduto le sue partecipazioni in LTF allo Stato Francese e, per esso, al Ministero dell'Ecologia e dello Sviluppo Sostenibile (oggi, Ministero della transizione ecologica); RFI ha ceduto le sue partecipazioni a favore di Ferrovie dello Stato Italiano S.p.A.;
- che con Decreto Ministeriale n. 35 del 16 febbraio 2016 il Ministero dei Trasporti ha delegato la società TELT S.a.S., ai sensi dell'articolo 6 comma 8 del D.P.R. n. 327/2001 e s.m.i., quale beneficiaria e promotrice dell'espropriazione, ad emanare tutti gli atti del procedimento espropriativo, così come disciplinati dal citato D.P.R., compreso ogni provvedimento conclusivo del procedimento, equiparando la società TELT S.a.S. alla "Autorità Espropriante" di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b) e all'articolo 6 del già citato decreto;
- che il Promotore Pubblico TELT S.a.S. è un ente aggiudicatore ai sensi della Dir. 2004/71/CE (oggi 2014/25) e ha la qualifica di gestore dell'infrastruttura della sezione transfrontaliera ai sensi della Dir. 2001/14/CEE;

- che il CIPE, ai sensi dell'art. 165 comma 3 del D.Lgs. n. 163/2006, con Delibera n. 57 del 3 agosto 2011 (pubblicata in G.U. n. 272 il 22 novembre 2011) ha approvato il Progetto Preliminare apponendo altresì il vincolo preordinato all'esproprio;
- che, in data 20 febbraio 2015, il CIPE con Delibera n. 19 (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale S.O. n. 181 del 6 agosto 2015) ha approvato, anche ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, il Progetto Definitivo della nuova linea ferroviaria Torino-Lione sezione internazionale parte comune italo-francese sezione transfrontaliera parte in territorio italiano con contestuale dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi dell'articolo 167, comma 5, del D.Lgs. n. 163/2006 e degli articoli 10 e 12 del D.P.R. n. 327/2001;
- che la suddetta opera è localizzata nei Comuni di Bussoleno, Bussoleno frazione Foresto, Susa, Mompantero, Bruzolo, San Didero, Chiomonte, Giaglione, Venaus, Caprie, Chiusa di San Michele, Condove, Torrazza Piemonte;
- che, in data 24 gennaio 2018, è stata pubblicata in G.U. n. 19 la Delibera CIPE
   n. 67/2017 che autorizza la realizzazione per lotti costruttivi e l'avvio del 1°
   Lotto Costruttivo e del 2° Lotto Costruttivo della Nuova linea ferroviaria
   Torino-Lione sezione internazionale parte comune Italo-Francese. Sezione
   transfrontaliera;
- che, in data 10 agosto 2018, sono state pubblicate nella Gazzetta Ufficiale,
   S.O. n. 185 le Delibere CIPE n. 30/2018 e 39/2018 di approvazione del Progetto di Variante della cantierizzazione, redatto in ottemperanza alla prescrizione n. 235 della Delibera CIPE n. 19/2015;
- che, in data 16/03/2020, è stato approvato da TELT il progetto esecutivo in variante dello "Svincolo di Chiomonte in fase di cantiere" con determina prot. 63/TELT\_IO/11/TEC/20;
- che, in data 20/07/2020, è stato approvato da TELT il progetto esecutivo in variante della "Rilocalizzazione dell'Autoporto nei Comuni di San Didero e Bruzolo" con determina prot. 176/TELT\_IO/25/TEC/20;

- che questi progetti hanno determinato modifiche parziali alle occupazioni dei terreni previste nel progetto definitivo approvato dal CIPE con delibera
   n. 19 del 20 febbraio 2015 nei modi indicati negli elaborati di ciascun progetto;
- che, in data 18 marzo 2022, è stata pubblicata in G.U. n. 65 la Delibera CIPESS n. 3/2022 che autorizza il 4º Lotto Costruttivo della Nuova linea ferroviaria Torino-Lione sezione internazionale – parte comune Italo-Francese. Sezione transfrontaliera;
- che, ai sensi dell'art. 166 comma 4-bis del D.lgs. n. 163/2006, il decreto di esproprio può essere emanato entro il termine di sette anni decorrente dall'8 luglio 2015, data in cui la delibera CIPE n. 19/2015 è divenuta efficace con la registrazione della Corte dei conti, dal momento che nella medesima deliberazione non è previsto un termine diverso;
- che per giustificate ragioni, non imputabili all'Autorità Espropriante delegata, non sarà possibile completare le procedure espropriative entro il termine di sette anni di cui all'art. 166, comma 4-bis, D.lgs 163/2006 decorrente dall'intervenuta efficacia della delibera CIPE n. 19 del 20 febbraio 2015 e, segnatamente:
  - (i) a causa dei tempi tecnici necessari per la ratifica dell'Accordo tra il Governo della Repubblica italiana e il Governo della Repubblica francese per l'avvio dei lavori definitivi della sezione transfrontaliera della nuova linea ferroviaria Torino-Lione, firmato a Parigi il 24 febbraio 2015, e del Protocollo addizionale, con Allegato, firmato a Venezia l'8 marzo 2016, con annesso Regolamento dei contratti adottato a Torino il 7 giugno 2016;
  - (ii) in virtù della previsione contenuta nell'art. 3 della legge di ratifica di detti Accordi n. 1/2017 secondo cui la sezione transfrontaliera della nuova linea ferroviaria Torino-Lione è realizzata con le modalità previste dall'articolo 2, commi 232, lettere b) e c), e 233, della legge 23 dicembre 2009, n. 191 e della conseguente definizione della relativa istruttoria solo con deliberazione CIPE n. 67/2017, pubblicata in GU n. 19 del 24 gennaio 2018;

- (iii) a causa della peculiare delicatezza della realizzazione dell'opera sotto il profilo dell'ordine pubblico (che comporta la necessità di limitare le acquisizioni dei terreni ai soli cantieri interessati nell'immediato dall'avvio dei lavori);
- che, quindi, è necessario prorogare il termine di efficacia della pubblica utilità;
- che, al fine di permettere il completamento delle procedure espropriative attualmente in corso riguardanti i beni immobili di proprietà delle ditte riportate negli allegati elenchi, è stato avviato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 comma 5 del D.P.R. 327/2001 e del già citato art. 166 comma 4-bis del D.lgs. n. 163/2006, il procedimento per la proroga di anni due del termine di efficacia della dichiarazione della pubblica utilità del progetto definitivo approvato con Delibera CIPE n. 19/2015;
- che, in data 3 marzo 2022, l'avviso di avvio del suddetto procedimento è stato pubblicato sui quotidiani "Il Corriere della Sera" edizione nazionale e "La Stampa" edizione regionale ed è stato altresì affisso per sessanta giorni consecutivi presso l'Albo Pretorio dei comuni interessati dalla procedura, nonché pubblicato sul BUR della Regione Piemonte e sul sito web di TELT;
- che non risultano pervenute osservazioni da parte dei soggetti interessati;
- che, ai sensi dell'art. 216, comma 27-novies, del D.lgs. n. 50/2016, la proroga della dichiarazione di pubblica utilità in scadenza su progetti già approvati dal Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE), in base al D.lgs. n. 50/2016, è approvata direttamente dal soggetto aggiudicatore, ovvero da TELT.

Tutto ciò premesso

#### DETERMINA

#### ARTICOLO 1

Ai sensi del comma 4-bis dell'art. 166 del D.lgs n. 163/2006, come integrato dall'art. 216, comma 27-novies, del D.lgs. n. 50/2016, e per gli effetti del comma 5 dell'art. 13 del D.P.R. 327/2001 è approvata la proroga della dichiarazione di

pubblica utilità per anni due del progetto definitivo della Nuova Linea Ferroviaria Torino-Lione – sezione internazionale – parte comune italo-francese – sezione transfrontaliera – parte in territorio italiano approvato con Delibera Cipe n. 19/2015.

#### ARTICOLO 2

Avverso il presente provvedimento può essere proposto ricorso al competente T.A.R. del Piemonte ai sensi dell'art. 53 comma 1 del D.P.R. 327/2001 e s.m.i. entro sessanta giorni dal ricevimento del provvedimento medesimo oppure ricorso straordinario al Capo dello Stato, entro centoventi giorni dal ricevimento del medesimo.

Torino, lì 09/05/2022

#### TUNNEL EURALPIN LYON TURIN S.A.S.

Ing. Maurizio Bufalini

ALLEGATI:

- All. 1) Delega Ministeriale D.M. n. 35 del 16 febbraio 2016.
- All. 2) N° 15 elenchi delle ditte.
- All. 3) N° 19 piani particellari.

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

#### LIST OF ANNEXES

#### Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 3.1 - DUP 18 12 2007

## Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

#### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

Décret du 18 décembre 2007 déclarant d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, à l'exclusion des travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget, et emportant mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie

NOR : DEVT0771791D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables,

Vu l'accord entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République italienne pour la réalisation d'une nouvelle ligne ferroviaire Lyon-Turin, signé à Turin le 29 janvier 2001, dont l'approbation a été autorisée par la loi nº 2002-291 du 28 février 2002, publié par le décret nº 2003-1399 du 31 décembre 2003;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1 à L. 122-3, L. 123-1 à L. 123-16, L. 414-4, L. 571-9 et L. 571-10 et les articles R. 122-1 à R. 122-16 et R. 123-1 à R. 123-33 ;

Vu le code du domaine de l'Etat ;

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, notamment ses articles L. 11-1 à L. 11-5 et L. 11-1-1 ;

Vu le code général de la propriété des personnes publiques ;

Vu le code rural, notamment son article L. 112-3;

Vu le code de l'urbanisme, notamment ses articles L. 123-16, L. 300-2 et R. 123-23 à R. 123-25 et R. 300-1 ;

Vu la loi nº 82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs modifiée, notamment son article 44 ;

Vu le décret nº 2002-1275 du 22 octobre 2002 relatif à l'organisation du débat public et à la Commission nationale du débat public, notamment son article 17;

Vu les décisions des 7 février 1994 et 14 avril 1995 par lesquelles le ministre de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme a arrêté les principales caractéristiques du projet de liaison transalpine respectivement entre Lyon et Montmélian et entre Montmélian et l'Italie ;

Vu les documents d'urbanisme des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie ;

Vu l'ordonnance du 27 mars 2006 du président du tribunal administratif de Grenoble portant désignation des membres de la commission d'enquête ;

Vu l'arrêté préfectoral du 18 avril 2006 du préfet de la Savoie prescrivant l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux de réalisation de la liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, ainsi qu'à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie ;

Vu l'avis des services fiscaux du département de la Savoie en date du 20 septembre 2005 ;

Vu la lettre du 14 février 2006 par laquelle le préfet de la Savoie a saisi pour avis la chambre d'agriculture de la Savoie, le centre régional de la propriété forestière Rhône-Alpes et l'Institut national des appellations d'origine ;

Vu la convocation à la réunion d'examen conjoint prévue par les articles L. 123-16 et R. 123-23 du code de l'urbanisme adressée par le préfet de la Savoie en date du 14 février 2006 au directeur départemental de l'équipement, au directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, au directeur régional de l'environnement, au directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, au directeur de l'Institut national des appellations d'origine, au directeur

du centre régional de la propriété forestière, au directeur du parc national de la Vanoise, au président de la chambre de commerce et d'industrie de la Savoie, au président de la chambre des métiers et de l'artisanat de la Savoie, au président du conseil régional Rhône-Alpes, au président du conseil général de la Savoie, aux maires de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie;

Vu le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint tenue le 15 mars 2006 ;

Vu le dossier de l'enquête publique ouverte sur le projet, le rapport, les conclusions motivées et l'avis de la commission d'enquête en date du 12 septembre 2006;

Vu les dossiers d'évaluation des incidences du projet réalisés en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;

Vu les délibérations des conseils municipaux de Saint-Jean-de-Maurienne en date du 15 décembre 2006, de Villargondran en date du 14 décembre 2006, de Saint-Julien-Mont-Denis en date du 19 décembre 2006, de Montricher-Albanne en date du 1<sup>er</sup> décembre 2006, de Saint-André en date des 7 et 21 décembre 2006, de Modane en date du 29 novembre 2006, de Villarodin-Bourget en date du 19 décembre 2006, d'Avrieux en date du 11 décembre 2006;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1<sup>er</sup>. – Sont déclarés d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon–Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, conformément aux plans annexés au présent décret, à l'exclusion des travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget (1).

Art. 2. – Les expropriations nécessaires devront être réalisées dans un délai de dix ans à compter de la publication du présent décret.

Art. 3. – Le présent décret emporte mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie, conformément aux plans annexés au présent décret (2). Les maires de ces communes procéderont aux mesures de publicité prévues au premier alinéa de l'article R. 123-25 du code de l'urbanisme.

Art. 4. – Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, et le secrétaire d'Etat chargé des transports sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 18 décembre 2007.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, JEAN-LOUIS BORLOO

> Le secrétaire d'Etat chargé des transports, Dominique Bussereau

<sup>(1)</sup> Il peut être pris connaissance de ces plans ainsi que du document prévu à l'article L. 11-1-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique exposant les motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique du projet auprès du ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables (direction des transports ferroviaires et collectifs, sous-direction des infrastructures de transports ferroviaires et collectifs, Arche de La Défense, 92055 Paris La Défense Cedex 04), ainsi qu'auprès de la préfecture de la Savoie (château des ducs de Savoie, BP 1801, 73018 Chambéry Cedex) et de Lyon-Turin Ferroviaire (1091, avenue de la Boisse, 73026 Chambéry Cedex).

<sup>(2)</sup> Il peut être pris connaissance de ces plans auprès la préfecture de la Savoie (château des ducs de Savoie, BP 1801, 73018 Chambéry Cedex).

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

#### LIST OF ANNEXES

#### Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 3.2 - AP 12 02 2007



Direction de l'administration territoriale et de l'environnement Bureau de l'environnement et du développement durable

PREFECTURE DE LA SAVOIE

### ARRETE PREFECTORAL

### portant autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement pour les travaux de réalisation de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin de Saint Jean de Maurienne à la frontière franco-italienne

#### Communes de SAINT JEAN DE MAURIENNE, VILLARGONDRAN, SAINT JULIEN MONTDENIS, MONTRICHER ALBANNE, SAINT MARTIN LA PORTE, SAINT MICHEL DE MAURIENNE, ORELLE, SAINT ANDRE, LE FRENEY, FOURNEAUX, MODANE, VILLARODIN BOURGET, AVRIEUX, AUSSOIS, BRAMANS, LANSLEBOURG-MONT-CENIS

#### LE PREFET DE LA SAVOIE, Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de l'Environnement, et notamment ses articles L214-1 à L214-6, et ses articles R122-11 et R123-2 pour les impacts transfrontaliers;

VU le Code de l'Expropriation, et notamment ses articles R11-14-1 à R11-14-15 ;

VU la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

VU les décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 modifiés pris en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU l'arrêté préfectoral du 24 septembre 1906 portant règlement général sur les cours d'eau non domaniaux ;

VU l'arrêté préfectoral du 18 mars 2002 portant autorisation pour les travaux en rivière s'inscrivant dans le cadre de la liaison ferroviaire Lyon-Turin, Tunnel de base Maurienne – Ambin, descenderie et galeries de reconnaissance Modane – Villarodin-Bourget;

VU l'arrêté préfectoral du 20 juin 2002, complémentaire à l'arrêté du 18 mars 2002, portant autorisation pour les travaux en rivière s'inscrivant dans le cadre de la liaison ferroviaire Lyon-Turin, tunnel de base Maurienne – Ambin, descenderie et galeries de reconnaissance Modane – Villarodin-Bourget;

VU l'arrêté préfectoral du 19 août 2002 portant autorisation pour les travaux en rivière s'inscrivant dans le cadre de la liaison ferroviaire Lyon-Turin, tunnel de base Maurienne – Ambin, descenderie et galeries de reconnaissance Saint Martin la Porte ;

VU l'arrêté préfectoral du 4 octobre 2002 portant autorisation de rejet des eaux dans l'Arc s'inscrivant dans le cadre de la liaison ferroviaire Lyon-Turin, tunnel de base Maurienne – Ambin, descenderie et galeries de reconnaissance de la Praz, communes de Saint André et d'Orelle ;

VU l'arrêté préfectoral du 13 octobre 2005 portant organisation administrative dans le domaine de l'eau dans le département de la Savoie ;

VU la demande d'autorisation complète et régulière présentée le 3 mars 2006 par Lyon Turin Ferroviaire en vue d'être autorisé au titre de la loi sur l'eau à engager les travaux de réalisation de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon Turin, section internationale entre Saint Jean de Maurienne et l'Italie ;

VU l'arrêté préfectoral du 18 avril 2006 portant ouverture d'enquête publique ;

VU l'avis favorable de la Commission d'Enquête en date du 12 septembre 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Montricher Albanne en date du 2 juin 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Saint Jean de Maurienne en date du 27 juin 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Lanslebourg-Mont Cenis en date du 27 juin 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Modane en date du 28 juin 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Saint Martin la Porte en date du 29 juin 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Villargondran en date du 30 juin 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Saint Julien Montdenis en date du 4 juillet 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Saint Michel de Maurienne en date du 7 juillet 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune d'Aussois en date du 12 juillet 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Fourneaux en date du 12 juillet 2006 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Bramans en date du 27 juillet 2006 ;

VU le dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique du projet de liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean de Maurienne et la frontière franco-italienne déposé le 17 mai 2006 ;

VU les avis des services consultés ;

VU le rapport du service chargé de la police de l'eau de la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt de la Savoie en date du 23 janvier 2007 ;

VU l'avis du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques dans sa séance du 6 février 2007 ;

VU l'ensemble des pièces figurant au dossier ;

SUR PROPOSITION de Madame le Secrétaire Général de la Préfecture de la Savoie ;

### ARRETE

#### **Article 1er - AUTORISATION**

Lyon Turin Ferroviaire SAS – 1091 avenue de la Boisse - BP 80631 - 73006 CHAMBERY cedex – au nom de l'Etat français, dénommé ci-après le permissionnaire, est autorisé au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement à réaliser la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin (section Saint Jean de Maurienne / frontière franco-italienne) sur les communes de SAINT JEAN-DE-MAURIENNE, VILLARGONDRAN, SAINT-JULIEN-MONTDENIS, MONTRICHER-ALBANNE, SAINT-MARTIN-LA-PORTE, SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE, ORELLE, SAINT-ANDRE, LE FRENEY, FOURNEAUX, MODANE, VILLARODIN-BOURGET, AVRIEUX, AUSSOIS, BRAMANS, LANSLEBOURG-MONT-CENIS, dans les conditions du présent règlement.

Le projet est soumis à autorisation en application de l'article L214-1 du code de l'environnement au titre des rubriques suivantes du décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié :

Domaine	Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime					
	1.1.0.	Sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau						
Nappe souterraine	1.1.1.	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, d'un puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé	A					
	1.2.0.	Rejets d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol, à l'exclusion des bassins d'infiltration visé à la rubrique 5.3.0., aux épandages visés aux rubriques 5.4.0. et 5.5.0., ainsi que des injections visées à la rubrique 1.3.1.	A					
	2.1.0	Prélèvements, installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau et dans sa nappe d'accompagnement	Α					
	2.2.0.	Rejet dans les eaux superficielles susceptible de modifier le régime des eaux						
	2.3.0.	Rejet dans les eaux superficielles, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 3.4.0., 5.1.0., 5.2.0. et 5.3.0.	А					
	2.4.0.	Ouvrages, installations entraînant une différence de niveau de 35 cm, pour le débit moyen annuel, de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	A					
Eau superficielle	2.5.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers d'un cours d'eau à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 2.5.5 ou conduisant à la dérivation ou au détournement d'un cours d'eau						
	2.5.2.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau	A					
	2.5.3.	Ouvrage, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues	А					
	2.5.4.	Installations, ouvrages, digues ou remblais, d'une hauteur maximale supérieure à 0,5 m au-dessus du niveau du terrain naturel dans le lit majeur d'un cours d'eau						
	2.5.5.	Consolidation ou protection de berges par des techniques autres que végétales	А					
Milieu aquatique	4.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais						
Assainissement	5.3.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration	А					

#### Article 2 : CARACTERES GENERAUX DE L'AUTORISATION

#### 2.1-Clause de précarité

La présente autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité.

Si, à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, en application des articles L210-1 et L211-1 du code de l'environnement, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

Faute par le permissionnaire de se conformer aux dispositions prescrites, l'Administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du permissionnaire tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement, de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux contraventions au code de l'environnement.

#### 2.2- Déclaration des incidents ou accidents - Responsabilité

Le permissionnaire est tenu de déclarer au Préfet, dès qu'il en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L211-1 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le Préfet, le permissionnaire devra prendre ou faire prendre toutes les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'exécution des travaux et des aménagements.

#### 2.3-Droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

#### 2.4-Arrêtés complémentaires

Des prescriptions complémentaires, modificatives ou additives à celles prévues par le présent arrêté pourront être édictées à tout moment pour améliorer l'insertion des aménagements dans le milieu aquatique et la gestion de la ressource en eau.

Il en sera de même pour définir le cas échéant des précautions relatives à certains aménagements annexes au chantier et qui se révéleraient insuffisamment pris en compte dans le présent arrêté d'autorisation.

Le permissionnaire ne pourra prétendre à aucune indemnité ou à quelconque dédommagement à ce titre.

#### 2.5-Prescriptions générales

Le permissionnaire sera tenu de se conformer aux prescriptions générales susceptibles d'être édictées au niveau national en application de l'article L211-2 du code de l'environnement pour les travaux, ouvrages, activités et installations concernés par la présente autorisation.

#### 2.6-Durée de l'autorisation

Les travaux, ouvrages, installations, et activités devront être commencés dans un délai de 10 ans à compter de la notification du présent arrêté.

A la demande du permissionnaire, des arrêtés complémentaires pourront être pris le cas échéant afin de prolonger le délai de commencement des travaux dans les conditions définies aux articles 17 et 18 du décret n°93-742 du 29 mars 1993.

#### 2.7-Conformité des aménagements

Les travaux et ouvrages autorisés par le présent arrêté sont ceux présentés par le permissionnaire dans son dossier de demande d'autorisation.

Sauf prescriptions contraires définies dans le présent arrêté, le permissionnaire est tenu de respecter les dispositions prévues dans son dossier de demande d'autorisation.

Tout changement susceptible de modifier de manière notable les caractéristiques, la consistance des travaux et des aménagements autorisés devra être au préalable porté à la connaissance du service chargé de la police de l'eau avec tous les éléments d'appréciation. Dans les cas où les modifications à apporter aux aménagements ne sont pas incompatibles avec les objectifs initiaux fixés par l'arrêté en ce qui concerne la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, ou ne sont pas de nature à entraîner des dangers ou des inconvénients pour les éléments énumérés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, celles-ci pourront faire l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire dans les conditions prévues par les articles 14 et 15 du décret n°93-742 du 29 mars 1993.

Dans les cas contraires, celles-ci seront soumises aux mêmes formalités que la demande d'autorisation initiale.

Le présent arrêté modifie l'article 2.9 de l'arrêté préfectoral du 18 mars 2002 portant autorisation pour les travaux en rivière s'inscrivant dans le cadre de la liaison ferroviaire Lyon-Turin, Tunnel de base Maurienne – Ambin, descenderie et galeries de reconnaissance Modane – Villarodin–Bourget en ce qui concerne le site de la zone des Moulins sur la commune de Villarodin-Bourget. Les modalités de remise en état de ce site sont celles figurant dans le présent arrêté.

#### 2.8-Autorisation au titre de l'article L432-3 du code de l'environnement

Le présent arrêté vaut autorisation au titre de l'article L432-3 du code de l'environnement pour tous les travaux - faisant l'objet du dossier remis par le permissionnaire – à réaliser dans le lit de cours d'eau lorsqu'ils sont de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation ou de réserves de nourriture pour la faune piscicole.

#### 2.9-Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le permissionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

#### 2.10-Impacts transfrontaliers

Conformément aux articles R122-11 et R123-2 du code de l'environnement, le permissionnaire a pris en considération dans son dossier de demande d'autorisation l'impact de son projet sur l'environnement dans un contexte de travaux transfrontaliers.

Le permissionnaire devra rendre compte du sulvi et du contrôle de l'impact des travaux et des activités réalisés en Italie sur la ressource en eau et les milieux aquatiques côté français. Les termes de la présente autorisation s'appliqueront aux impacts constatés dans ce cadre.

#### Article 3 : PRESENTATION GENERALE DU PROJET AUTORISE

Les travaux consistent en la réalisation des aménagements liés au projet de liaison ferroviaire entre Lyon et Turin. Ils comprendront une phase de chantier pendant la construction du tunnel de base puis une phase d'exploitation une fois la ligne en service.

Le présent arrêté est relatif aux ouvrages en territoire français de la partie commune de la section internationale, de Saint Jean de Maurienne à la frontière franco-italienne. Cette partie comprend :

- 3,5 km de ligne ferroviaire à l'air libre au niveau de Saint Jean de Maurienne,
- 43,7 km de ligne ferroviaire en tunnel sous les massifs de la rive droite de l'Arc et sous le massif d'Ambin (sur un total du 53,1 km en incluant la partie italienne du tunnel).
- au niveau du bassin Saint Jeannais, création de nouvelles voies, d'une gare voyageur, d'une gare fret et d'une zone affectée à la sécurité, aux secours et à la maintenance.

Le présent arrêté traite uniquement des travaux liés à la construction de la ligne ferroviaire, qui se décomposent en plusieurs types d'aménagements :

#### 3.1-Traversée du bassin Saint Jeannais

Le tracé débute au niveau du terrain naturel en rive gauche de l'Arc, au droit de la RD906. La ligne s'élève ensuite progressivement sur une plate-forme en remblai dans l'agglomération de Saint Jean de Maurienne, traverse l'Arvan et l'Arc en viaduc puis passe sous la RN6 et l'autoroute A43 avant de s'enfoncer dans le massif alpin en rive droite de l'Arc, au niveau de Saint Julien Montdenis (hameau de Villard-Clément). Le linéaire concerné est de 3,5 km.

#### 3.2-Tunnel de base

Le tunnel comptera deux tubes mono-directionnels d'une section excavée d'environ 70 à 75 m<sup>2</sup>. Des rameaux de communication entre les tubes seront mis en place tous les 400 m. Une station de secours et des voies d'évitement seront réalisées au niveau du tunnel dans le secteur de Modane.

#### 3.3-Sites d'attaque

L'excavation du tunnel sera réalisée à partir de quatre sites d'extraction ou d'attaque (le portail Ouest d'entrée du tunnel et trois descenderies pour rejoindre le niveau du tunnel de base) :

- Le Portail Ouest à Saint Julien Montdenis, en rives droite et gauche de l'Arc (sites de Villard-Clément, de Sous Villard-Clément et des Resses d'en bas).
- Plan des Saussaz, à Saint Martin la Porte (7 km en amont du Portail Ouest), équipé d'une descenderie de 2050 m avec une pente de 8 %.
- La Praz à Saint André (20 km en amont du Portail Ouest), équipé d'une descenderie de 2570 m avec une pente de 12 %.
- Modane-Villarodin-Bourget (28,5 km en amont du portail Ouest), équipé d'une descenderie de 4000 m avec une pente de 12 %.

Chaque site sera équipé d'une aire de chantier mise en place pendant les travaux. Cette dernière sera utilisée en partie en phase exploitation pour l'implantation des locaux de surface nécessaires à l'exploitation, à la maintenance et à la sécurité de l'infrastructure. Les descenderies serviront d'accès au tunnel en cas d'accident.

Les travaux de creusement des trois descenderies, leurs aires de chantier et les rejets d'eaux d'exhaure dans le milieu naturel qui en résultent ont fait l'objet d'arrêtés d'autorisation spécifiques au titre de la loi sur l'eau.

#### 3.4-Puits d'Avrieux

Il sera réalisé un puits de ventilation dont la tête se situe sur la commune d'Avrieux, au niveau de l'ancien stand de tir (proximité de la RD215). Il assurera la ventilation du tunnel et fonctionnera en ventilation forcée en cas d'incendie.

#### 3.5-Sites de chantier

Le site de Saint Julien (commune de Saint Julien Montdenis, en rive droite de l'Arc, entre la voie ferrée et l'Arc) assurera le stockage provisoire et le tri des matériaux extraits avant leur stockage définitif sur les sites des Resses, de Plan d'Arc et de la Combe des Moulins.

Le site de l'Illaz (commune de Saint Julien Montdenis, en rive droite de l'Arc, entre la voie ferrée et l'Arc) comportera une station de traitement des matériaux extraits (production de granulats nécessaires à la fabrication des ouvrages en béton pour le tunnel de base et ses aménagements annexes). Cette unité de traitement (concassage-criblage-lavage) sera associée à une unité de préfabrication de voussoirs.

Le site de Saint Félix (commune de Saint Martin la Porte, en rive droite de l'Arc, entre la voie ferrée et l'Arc) sera un site complémentaire au site d'Illaz pour le traitement des matériaux.

#### 3.6-Sites de dépôt

L'activité d'extraction devant générer des volumes importants de déblais, des sites de dépôt seront destinés à recevoir les matériaux non réutilisés.

Certains sites stockeront des matériaux stables dans le temps :

 Les Resses (commune de Villargondran, en rive gauche de l'Arc, surplombant la RD81) : capacité estimée à 3,6 millions de m<sup>3</sup>.

- Plan d'Arc (commune de Saint Julien Montdenis, en rive droite de l'Arc, zone déprimée entre l'A43 et la RN6) : capacité estimée à 1,8 millions de m<sup>3</sup>.
- Les Tierces (commune de Villarodin-Bourget, en rive gauche de l'Arc, sur une pente boisée de versant) : capacité estimée à 2,5 millions de m<sup>3</sup>.
- Le Paradis (commune de Lanslebourg Mont-Cenis, ancien site d'exploitation de schistes utilisé lors de la construction du barrage du Mont-Cenis) : capacité estimée à 6 millions de m<sup>3</sup>. Le site est destiné aux matériaux issus des travaux des tunnels de la partie commune situés en territoire italien. Le dépôt fait l'objet d'un accord mutuel entre les deux pays figurant dans le dossier de DUP de la liaison ferroviaire Lyon-Turin conformément aux articles R122-11 et R123-2 du code de l'environnement.

Certains matériaux extraits sont évolutifs de par leur nature (gypse, anhydrites) : ils se dissolvent en présence d'eau et chargent les eaux de ruissellement en sulfates. Ces matériaux devront être stockés sur des sites spécifiques afin de ne pas engendrer de pollution :

- La Combe des Moulins (commune de Saint Jean de Maurienne, ancienne carrière de gypse) : capacité estimée à 0,7 millions de m<sup>3</sup>.
- La Porte (commune de Saint Martin la Porte, petite cuvette naturelle) : capacité estimée à 0,35 millions de m<sup>3</sup> de matériaux évolutifs.

Le détail des aménagements autorisés par le présent arrêté est décrit en annexes A, B, C, D, E, et F.

#### 3.7-Transports de matériaux

Les matériaux seront transportés depuis les quatre sites d'attaque vers les sites de dépôt ou de tri (Resses, Saint-Julien, Plan d'Arc, La Porte, Combe des Moulins, Les Tierces) et vers les sites de valorisation et de production de granulats (Modane, Illaz et éventuellement Saint Félix). L'acheminement se fera par bandes transporteuses, par téléphérique ou par transport routier (pistes, RD, RN6, autoroute A43).

Pour la carrière du Paradis, les matériaux proviendront d'Italie par télébenne.

La logistique de transports prévue pour chaque site est indiquée en annexes A, B, C, D, E et F. Elle sera précisée ultérieurement et pourra faire l'objet d'un arrêté complémentaire.

# Article 4 : TYPES D'INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU ACTIVITES (CHANTIER ET EXPLOITATION)

Les aménagements projetés comprennent :

- Les travaux extérieurs, qui concernent la réalisation de la partie à l'air libre de la ligne ferroviaire, les sites d'attaque, les sites de chantier et les sites de dépôt.
- Le tunnel dans sa partie française, et les rejets d'eaux d'exhaure afférents à celui ci.

Le détail des travaux qui seront réalisés est décrit précisément en annexes A, B, C, D, E, et F.

#### 4.1-Installations, ouvrages, travaux ou activités extérieurs

#### 4.1.1-Franchissements de cours d'eau

Les deux principaux franchissements de cours d'eau se feront :

- Sur l'Arc : création d'un viaduc de type bowstring (sans pile dans le lit mineur).
- Sur l'Arvan : création de trois viaducs (sans pile dans le lit mineur).

La mise en place des sites de chantier nécessitera le busage, temporaire ou définitif, de plusieurs cours d'eau de plus petite importance. Tous les busages seront dimensionnés pour un événement centennal.

De manière générale, tous les aménagements hydrauliques seront conçus et réalisés pour ne pas constituer un obstacle au bon écoulement des crues et au transport solide.

Tous les ouvrages de franchissement de cours d'eau réalisés dans le cadre du chantier – à l'exception de ceux réalisés sur des cours d'eau ou fossés ne présentant aucun intérêt piscicole et qui auront été précisément identifiés par le service chargé de la police de l'eau – seront mis en place de manière à ne pas

entraver la libre circulation des espèces aquatiques. Le présent arrêté assigne le permissionnaire à une obligation de résultat.

#### 4.1.2-Remblaiements en zone d'expansion de crue

Les plates-formes de Sous Villard-Clément, des Resses d'en Bas, de Saint Julien, de l'Illaz, de Saint Félix, de la zone des Moulins, ainsi que le cordon paysager au niveau de Saint Jean de Maurienne seront mis en place dans le lit majeur de l'Arc. Ces aménagements seront calés à une cote minimale correspondant au niveau de charge en crue centennale de l'Arc, à l'exception du cordon paysager qui sera calé à la cote de charge 120 ans.

Tous les remblais mis en place seront ôtés en fin de chantier, à l'exception du cordon paysager qui sera conservé.

#### 4.1.3-Protections de berges

Les plates-formes situées dans le lit majeur de l'Arc seront protégées par des dispositifs en enrochements secs ou liés. Ces protections pourront être complétées par des aménagements permettant la dissipation de l'énergie, type redans ou épis.

#### 4.1.4-Recalibrage du lit de l'Arc

La mise en place des plates-formes des Resses d'en Bas et de Sous Villard-Clément nécessitera un recalibrage du lit de l'Arc par enlèvement de remblais d'origine anthropique afin d'augmenter sa section d'écoulement.

#### 4.1.5-Gestion des matériaux en lit mineur

Des bancs d'alluvions situés dans le lit mineur de l'Arc seront arasés lors de l'édification des plates-formes de chantier de Saint Julien, l'Illaz et Saint Félix afin d'augmenter la section du lit de l'Arc au droit de ces sites. Les matériaux ôtés seront stockés afin de pouvoir être remis dans le lit de l'Arc en fin de chantier, après remise en état des plates-formes. Cette opération devra être compatible avec le plan de gestion du lit de l'Arc élaboré dans le cadre du contrat de rivière et ne sera mise en œuvre qu'après validation du service de la police de l'eau.

Un suivi du niveau du lit de l'Arc sera mis en place pendant la phase chantier, et un entretien devra être réalisé en cas de dépassement des seuils fixés dans le plan de gestion du lit de l'Arc, dans les conditions prévues à l'article 8 du présent arrêté (mesures d'accompagnement).

#### 4.1.6-Prélèvement en eau

Sur les sites de chantier, des dispositifs de prélèvement d'eau sont envisagés (pompage dans l'Arc ou forage dans la nappe phréatique), mais à ce stade, il ne sont pas encore suffisamment définis. Les prélèvements réalisés devront rester dans les limites prévues pour chaque site de chantier figurant en annexes A, B, C, D, E et F. Avant toute mise en œuvre, ces prélèvements feront l'objet d'une validation par le service chargé de la police de l'eau.

#### 4.1.7-Rejets

#### Eaux de ruissellement en phase chantier

En phase de chantier, des eaux de ruissellement en cas d'événement pluvieux seront générées par :

- les surfaces des zones de chantier,
- les talus et les zones de terrassement,
- les aires d'évolution des engins de chantier,
- les aires de stockage des matériaux de marinage et de granulats,
- les sites de dépôt,
- les aires de stockage de produits toxiques y compris les hydrocarbures,
- les aires de dépotage,
- les aires de stationnement et entretien des véhicules et des engins de chantiers.

L'infiltration des eaux de ruissellement dans les dépôts de matériaux évolutifs risque de provoquer une pollution des eaux souterraines par lessivage des sulfates.

Les eaux de ruissellement seront traitées avant rejet dans le milieu naturel. L'objectif de ce traitement est celui défini dans la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 susvisée, à savoir :

- La non-dégradation du milieu,
- Le maintien du bon état écologique.

Un arrêté complémentaire pris avant le démarrage du chantier définira les objectifs de traitement.

#### • Eaux de ruissellement en phase exploitation

Les sites d'exploitation (Portail Ouest, Plan des Saussaz, la Praz, Modane - Villarodin-Bourget) comporteront des surfaces imperméabilisées limitées, de type parking (environ 500 m<sup>2</sup> par zone d'exploitation). Ces eaux seront collectées et traitées avant rejet dans le milieu naturel.

En phase d'exploitation du tunnel, les eaux de ruissellement sur les sites de dépôt seront limitées, les sites étant entièrement revégétalisés.

#### Rejets des eaux usées

Sur tous les sites de chantier et sur les sites d'exploitation après la fin des travaux, les eaux usées générées par le personnel seront :

- soit rejetées dans le collecteur d'assainissement collectif le plus proche et traitées à la station d'épuration correspondante,
- soit stockées dans des cuves étanches vidangées régulièrement et traitées à la station d'épuration la plus proche.

#### 4.1.8-Milieux humides

La phase de chantier risque d'affecter deux milieux sensibles:

- destruction de la ripisylve au niveau de la zone des Moulins,
- remblaiement d'une petite zone humide au niveau du remblai autoroutier sur le site de stockage de Plan d'Arc.

Par ailleurs, la baisse éventuelle de débit de sources, résurgences et cours d'eau pourrait affecter les zones humides associées.

#### 4.2-Types d'installations, ouvrages, travaux ou activités dans le tunnel

#### 4.2.1-Rejet des eaux d'exhaure

Le percement du tunnel génèrera des phénomènes de drainage au sein des massifs rocheux et risque d'intercepter des écoulements ou des nappes souterraines, d'où la production d'eaux d'exhaure.

En phase de chantier, les eaux d'exhaure générées lors du creusement du tunnel seront récupérées aux différents points d'attaque (Portail Ouest, Plan des Saussaz, Les Sarrazins, Modane-Villarodin-Bourget) dans un bassin tampon et traitées avant rejet dans l'Arc. L'objectif de ce traitement est celui défini dans la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 susvisée, à savoir :

- la non-dégradation du milieu,
- le maintien du bon état écologique.

Un arrêté complémentaire pris avant le démarrage du chantier définira les objectifs de traitement.

En phase d'exploitation, les parois du tunnel seront bétonnées, et un système de drainage périphérique sera mis en place afin de récupérer les eaux d'exhaure qui seront évacuées vers l'extérieur au niveau du Portail Ouest, dans un canal étanche aménagé sous la plate-forme ferroviaire et indépendant de l'intérieur du tunnel de base. Seule une cinquantaine de litres par seconde seront évacués au niveau de la descenderie de Modane-Villarodin-Bourget.

Ces eaux seront récupérées dans un bassin tampon et traitées avant rejet dans l'Arc. L'objectif de ce traitement est celui défini dans la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 susvisée, à savoir :

- La non-dégradation du milieu,
- Le maintien du bon état écologique.

Un arrêté complémentaire définira les objectifs de traitement.

#### 4.2.2-Collecte des eaux polluées à l'intérieur du tunnel

Un réseau de collecte des écoulements sera mis en place sur la totalité du linéaire du tunnel. Il sera indépendant du réseau d'évacuation des eaux d'exhaure. En cas de pollution accidentelle, ce réseau sera entièrement curé. Un arrêté complémentaire précisera le devenir de ces eaux.

#### 4.2.3-Percement du puits de ventilation d'Avrieux

Le percement du puits de ventilation d'Avrieux sera réalisé depuis le tunnel de base.

#### Article 5 : MODALITES D'EXECUTION DU CHANTIER

Les travaux seront effectués avec le plus grand soin et dans les règles de l'art.

Indépendamment des prescriptions relatives à la conception des aménagements, le permissionnaire prendra toutes dispositions utiles afin de minimiser l'impact du chantier proprement dit sur l'état de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques.

#### 5.1-Dispositions particulières relatives à la protection du poisson

L'édification de batardeaux dans le lit du cours d'eau s'accompagnera de la réalisation de pêches de sauvetage du poisson à la charge du permissionnaire, sauf dérogation sur avis du service police de l'eau en concertation avec le conseil supérieur de la pêche et de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

Par ailleurs, le permissionnaire financera toute autre opération de sauvetage du poisson qui aura été jugée nécessaire par le service police de l'eau.

D'autres contraintes relatives au choix des périodes préférentielles d'intervention pourront être définies ultérieurement par le service chargé de la police de l'eau sans toutefois remettre en cause le planning général du projet ferroviaire.

#### 5.2-Précautions particulières et prévention des risques de pollution

Les travaux devront être conduits de façon à ne pas rendre les eaux impropres à leur utilisation.

Le permissionnaire prendra toute disposition utile pour prévenir tout risque de pollution des eaux notamment par hydrocarbures, ciment et matières en suspension.

Les rejets de ciment et des eaux de lavage des bétonnières dans les cours d'eau sont formellement proscrits.

#### 5.3-Dépôts - dégradations dues aux travaux

Aucun déchet dû au chantier ne devra être déversé dans les cours d'eau. Leur évacuation sera effectuée régulièrement afin d'éviter tout risque d'emportement par les cours d'eau.

Le permissionnaire sera tenu de réparer sans délai les dégradations ou dommages occasionnés du fait de l'exécution des travaux.

#### 5.4-Prise en compte de l'exploitation hydraulique de la rivière et des risques de crues

Le permissionnaire étudiera avec EDF – GEH Maurienne les modalités pratiques d'intervention dans le lit de l'Arc et de ses affluents.
Le permissionnaire mettra en place un réseau d'annonce de crues pendant la durée du chantier.

Il sera tenu de mettre en oeuvre toutes les mesures conservatoires nécessaires pour remédier aux risques supplémentaires induits par le chantier lors de période de crues de l'Arc et de ses affluents.

#### 5.5-Découverte de déchets

Lors des travaux de terrassements, en cas de découverte de déchets industriels, chimiques, ménagers abandonnés, qui contribuent à la détérioration de l'environnement, à la pollution des eaux ou de l'air, le permissionnaire devra informer la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement et prendre les mesures nécessaires à leur gestion.

#### 5.6-Carence du permissionnaire

En cas de défaillance du permissionnaire dans la mise en oeuvre des dispositions décrites au présent arrêté et indépendamment des poursuites pénales qui pourraient être diligentées, le Préfet mettra celui-ci en demeure de satisfaire à ses obligations dans un délai déterminé.

#### 5.7-Police de l'eau

Les agents du service de la police de l'eau ainsi que les fonctionnaires et agents habilités pour constater les infractions en matière de Police de l'Eau et de la Pêche auront en permanence libre accès au chantier.

Le gestionnaire du chantier permettra le libre accès des agents et fonctionnaires susvisés dans le respect des consignes de sécurité en vigueur.

#### 5.8-Dispositions particulières

Le permissionnaire mettra en œuvre les prescriptions particulières relatives à chaque aménagement précisées en annexes A, B, C, D, E et F.

# ARTICLE 6 : CARACTERE GENERAL DES MESURES CORRECTRICES, D'ACCOMPAGNEMENT ET COMPENSATOIRES

Le présent arrêté définit les mesures correctrices, d'accompagnement et compensatoires qui seront mises en œuvre par le permissionnaire. Les mesures d'ordre général pour l'ensemble des impacts avérés figurent dans ses articles 7, 8 et 9, et les mesures propres à chaque site figurent en annexes A, B, C, D, E et F.

Etant donné le délai important entre la promulgation du présent arrêté et la date de démarrage des travaux, les mesures prescrites dans le présent arrêté sont susceptibles d'être modifiées dans les années à venir.

Toutes les mesures non définies précisément dans le présent arrêté et dans le dossier de demande d'autorisation devront obtenir l'accord du service Police de l'eau avant leur mise en œuvre. Pour cela, le permissionnaire formulera une demande écrite au service chargé de la police de l'eau comprenant tous les éléments d'appréciation nécessaires.

Il pourra être demandé au permissionnaire en fonction de l'avancement des études réalisées et des impacts constatés :

- des mesures complémentaires d'ordre général,
- des mesures complémentaires spécifiques à chaque site.

Ces mesures feront l'objet d'arrêtés complémentaires.

#### Article 7 : MESURES CORRECTRICES

Une mesure correctrice correspond à une mesure d'ordre technique portant sur le projet en lui-même et permettant de répondre à un impact clairement identifié afin d'en atténuer l'importance.

Le permissionnaire devra mettre en œuvre toutes les mesures correctrices d'ordre général figurant à l'article 7, les mesures correctrices particulières à chaque type d'aménagement figurant en annexes A, B, C, D, E et F ainsi que celles figurant dans le dossier de demande d'autorisation.

## 7.1-Phase de chantier

## Hydraulique

- Les plates-formes suivantes, réalisées dans le lit majeur de l'Arc, seront remises en état : Sous Villard-Clément, les Resses d'en Bas, Saint Julien, l'Illaz, Saint Félix, zone des Moulins. Elles retrouveront leur état initial en fin de chantier (évacuation des remblais et des protections de berges construits pour le chantier).
- En fin de chantier, tous les matériaux issus de bancs d'alluvions naturels enlevés de l'Arc pour augmenter la section hydraulique seront remis dans le lit sous réserve de la compatibilité avec le plan de gestion du lit de l'Arc et de l'accord du service chargé de la police de l'eau.

## • Qualité des eaux

- Le décapage des terrains naturels devra être limité au maximum pour conserver la couche protectrice naturelle des eaux souterraines.
- Les terrassements seront autant que possible réalisés hors périodes pluvieuses.
- Tous les sites de dépôt seront revégétalisés à la fin du chantier.
- Lors de la réalisation des fondations profondes des ouvrages d'art, une attention particulière sera portée sur les produits employés afin de ne pas contaminer la nappe.
- Les eaux de ruissellement issues des zones de chantier (sites d'attaque, de chantier et de dépôt) seront récupérées dans des fossés puis dans des bassins de stockage, de décantation, ou tout autre moyen de rétention mis en place préalablement au chantier afin d'empêcher leur écoulement direct sans traitement vers le milieu superficiel. Ces bassins disposeront d'un dispositif de séparateur à hydrocarbures. Le dimensionnement de ces bassins se fera sur la base du débit instantané de la pluie décennale au minimum sauf indication contraire de la police de l'eau. Les objectifs de traitement à atteindre seront fixés avant le début du chantier par arrêté complémentaire.
- Les eaux d'exhaure issues du percement du tunnel de base feront l'objet d'un traitement adapté avant rejet dans le milieu naturel. Les objectifs de traitement à atteindre seront fixés avant le début du chantier par arrêté complémentaire.
- Pour la réalisation des culées en béton des viaducs et de tout autre ouvrage de génie civil, les laitances de béton seront récupérées pour être décantées avant rejet dans le milieu naturel.
- Chaque centrale à béton fera l'objet d'un dispositif de collecte, traitement et réutilisation des eaux de process, de lavage et de ruissellement conforme à la réglementation des ICPE.
- Pour les stations de traitement des matériaux, un dispositif spécifique sera mis en place. Les eaux de lavage des sables seront recueillies par un dispositif de collecte particulier et envoyées vers une unité de traitement physico-chimique comprenant les éléments suivants :
  - ✓ Cuve de décantation,
  - ✓ Poste de floculation,
  - Système de pompage des boues,
  - ✓ Poste de pressage des boues.

Les eaux traitées seront recyclées vers le poste de lavage des sables (fonctionnement en circuit fermé).

- Les unités de préfabrication de voussoirs seront équipées d'une zone de rétention étanche et de collecte des eaux de ruissellement, avec évacuation vers un bassin de décantation conforme à la réglementation des ICPE. Le principe du fonctionnement en circuit fermé (réutilisation des eaux de process) est établi.
- Tous les produits liquides susceptibles de générer une pollution accidentelle des eaux souterraines et/ou de surface seront stockés dans des cuves adaptées et placées sur une dalle étanche équipée d'un dispositif de rétention d'un volume au moins égal à la moitié du volume théorique global présent ou à la plus grande capacité si elle représente plus de la moitié de ce volume global.
- Sur chaque site (attaque, chantier, dépôt), une aire de dépotage étanche sera aménagée, constituée d'une dalle bétonnée avec pentes d'écoulement convergeant vers une grille de collecte raccordée à une cuvette bétonnée étanche enterrée et équipée en sortie d'un séparateur à hydrocarbures. Le poste de distribution d'hydrocarbures sera installé sur cette aire.
- Sur chaque site (attaque, chantier, dépôt), une aire de stationnement étanche avec système de collecte des eaux et séparateur à hydrocarbures, dimensionnée pour une pluie décennale, sera aménagée pour les véhicules et engins de chantier.

- L'emplacement des aires de stationnement ou d'entretien et de stockage de produits sera aussi éloigné que possible du milieu récepteur.
- L'ensemble des fossés de collecte, des bassins de décantation et/ou de rétention et des séparateurs à hydrocarbures feront l'objet d'un curage régulier pour garantir un fonctionnement optimal de ces dispositifs. Les produits de curage seront évacués vers des filières agréées en fonction de leur composition.

#### Milieu aquatique et piscicole

- Le permissionnaire devra mettre en œuvre toutes les dispositions permettant de garantir les objectifs définis dans la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 susvisée, à savoir la non-dégradation du milieu et le maintien du bon état écologique.
- Tous les travaux en lit mineur de cours d'eau seront réalisés à sec, à l'abri derrière des batardeaux fusibles en cas de crue.
- Des pêches de sauvetage préalables seront prévues avant le démarrage de travaux dans le lit mineur des cours d'eau afin de déplacer les populations piscicoles susceptibles d'être détruites par les engins ou les matériaux (notamment lors de l'édification des batardeaux).
- Pour tous les enrochements mis en place au droit des plates-formes de chantier, des blocs faisant saillies seront placés dans le sabot, afin de diversifier les écoulements. Si cette opération n'est pas faisable, des blocs seront laissés en rivière et répartis sur la largeur du lit lors de la phase de remise en état de la berge après travaux. Les blocs seront choisis selon leur poids afin de résister à la force tractrice des crues.
- En fin de chantier, les enrochements protégeant les plates-formes de chantier seront ôtés à l'exception du cordon paysager. Dans l'optique d'améliorer la situation par rapport à l'existant, deux options sont possibles :
  - ✓ Laisser les enrochements libres en place en les arasant en crête pour redonner à la rivière une capacité de divagation latérale.
  - ✓ Supprimer totalement les enrochements et reconstituer un talus végétalisé.
- En cas de diminution avérée de débit sur les cours d'eau du fait du percement du tunnel de base, les mesures suivantes pourront être mises en œuvre :
  - Colmatage de la partie du linéaire des cours d'eau concernés où sont localisées les pertes les plus significatives. Cette mesure n'est possible que si la zone de pertes est située à l'amont de la zone de fort intérêt biologique. Aucun colmatage ne sera réalisé sans validation préalable du service chargé de la police de l'eau.
  - Dans le cas de pertes diffuses relativement faibles et localisée sur un long linéaire, il est envisageable de délivrer un débit d'eau supplémentaire à partir des prises d'eau EDF en augmentant le débit réservé (si bien sûr le cours d'eau est capté pour l'hydroélectricité).
    Cette mesure nécessitera d'établir au préalable des conventions avec EDF.

## Úsages de l'eau

- Le permissionnaire devra mettre en œuvre et prendre en charge toutes les dispositions permettant de garantir la pérennité de l'accès à l'eau potable sans altérer significativement la ressource, et respecter les critères suivants :
  - ✓ Garantir une eau de qualité conforme aux normes de la santé publique
  - ✓ Garantir des débits suffisants même pendant la phase travaux
  - ✓ Garantir l'absence de surcoût d'exploitation et de maintenance de l'eau potable.

Ces solutions seront mises en œuvre <u>après accord</u> du service chargé de la police de l'eau et de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales et réalisation des formalités administratives prévues par la réglementation.

 Une indemnisation financière sera envisagée en cas de perturbation de l'usage hydroélectrique et de ressources en eau privées. Les indemnisations seront fixées avec le concours d'un médiateur désigné par l'Etat et accepté par les différentes parties.

## 7.2-Phase d'exploitation

## Qualité des eaux

- Les eaux d'exhaure issues du percement du tunnel de base feront l'objet d'un traitement adapté avant rejet dans le milieu naturel. Les objectifs de traitement à atteindre seront fixés avant le début du chantier par arrêté complémentaire.
- Les eaux de ruissellement sur les sites de dépôts feront l'objet d'une décantation avant rejet dans le milieu naturel notamment pour les sites de matériaux évolutifs. Les objectifs de traitement à atteindre seront fixés avant le début du chantier par arrêté complémentaire.
- Usages de l'eau
  - Le permissionnaire devra mettre en œuvre et prendre en charge toutes les dispositions permettant de garantir la pérennité de l'accès à l'eau potable sans altérer significativement la ressource, et respecter les critères suivants :
    - ✓ Garantir une eau de qualité conforme aux normes de la santé publique
    - ✓ Garantir des débits suffisants même pendant la phase travaux
    - ✓ Garantir l'absence de surcoût d'exploitation et de maintenance de l'eau potable.

Ces solutions seront mises en œuvre <u>après accord</u> du service chargé de la police de l'eau et de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales et réalisation des formalités administratives prévues par la réglementation.

- Une indemnisation financière sera envisagée en cas de perturbation de l'usage hydroélectrique et de ressources en eau privées. Les indemnisations seront fixées avec le concours d'un médiateur désigné par l'Etat et accepté par les différentes parties.

## Article 8 : MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Une mesure d'accompagnement correspond à une action de surveillance d'un éventuel impact encore mal apprécié ou évolutif, afin de mettre en œuvre le cas échéant des mesures opérationnelles pour l'atténuer ou le supprimer.

Le permissionnaire devra mettre en œuvre toutes les mesures d'accompagnement d'ordre général figurant à l'article 8, les mesures d'accompagnement particulières à chaque type d'aménagement figurant en annexes A, B, C, D, E et F, ainsi que celles figurant dans son dossier de demande d'autorisation.

Les mesures d'accompagnement relatives aux opérations de suivi figurant à l'article 11 du présent arrêté pourront le cas échéant être précisées et modifiées par arrêté complémentaire, conformément aux dispositions de l'article 11.

### 8.1-Phase de chantier

### Hydrogéologie

 Un dispositif de surveillance et de suivi comprenant un état initial sera mis en place pour apprécier l'impact du percement du tunnel sur les eaux souterraines (jaugeages de sources, mise en place de piézomètres). Le protocole d'installation et de suivi sera défini en concertation avec le service police de l'eau et validé par arrêté complémentaire.

## Hydraulique

- Au droit et dans les abords immédiats des plates-formes en lit majeur (les Resses d'en Bas, Sous Villard-Clément, Saint Julien, l'Illaz, Saint Félix, zone des Moulins, cordon paysager), contrôle de l'engravement du lit de l'Arc de façon régulière et après chaque événement météorologique significatif. En cas de dépassement de la cote admissible, un entretien sera réalisé afin de retrouver la cote du profil d'équilibre dans le respect du plan de gestion des matériaux solides de l'Arc. Toute opération d'entretien sera soumise à une validation préalable du service chargé de la police de l'eau. Cette validation ne pourra être obtenue que sur présentation par le permissionnaire de tous les éléments d'appréciation permettant de juger de l'opportunité de l'opération.

- Sur toutes les plates-formes en lit majeur (les Resses d'en Bas, Sous Villard-Clément, Saint Julien, l'Illaz, Saint Félix, zone des Moulins), un système d'alerte de crue sera mis en place, couplé avec un plan d'évacuation de la zone.
- Pendant toute la durée du chantier, un suivi des protections de berge mises en place au niveau des plates-formes en lit majeur sera réalisé afin de s'assurer de leur bonne tenue : visite et expertise une fois par an ainsi qu'après chaque forte crue de l'Arc. Des travaux de confortement seront entrepris en tant que de besoin.

#### Qualité des eaux

- Des piézomètres permettant de suivre la qualité des eaux souterraines seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique des sites d'attaque et de chantier, et de part et d'autre du remblai de la ligne dans le bassin Saint Jeannais.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement issues des zones d'attaque, de chantier et de dépôt et des eaux d'exhaure issues du tunnel. La périodicité des mesures et les paramètres analysés seront définis avec le service chargé de la police de l'eau et validés par arrêté complémentaire. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- Les résultats du suivi seront communiqués régulièrement au service chargé de la police de l'eau.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé sur les sites d'attaque et de chantier afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) sera engagée (surveillance du site) et suivie éventuellement d'un programme de dépollution.

### Milieu aquatique et piscicole

 Un suivi de l'Arc et de ses affluents en rive droite (débit, qualité du milieu et population piscicole) comprenant un état initial détaillé, sera mis en place dès la signature de la DUP et sera prolongé tout le temps de percement du tunnel. Ce suivi sera défini dans les conditions de l'article 11 du présent arrêté et validé par arrêté complémentaire.

## 8.2-Phase d'exploitation

- Hydraulique
  - Un programme régulier d'entretien des ouvrages d'art sera établi : inspection visuelle et expertise au minimum une fois par an et après chaque crue importante.
  - L'entretien et le suivi des ouvrages seront à la charge du propriétaire.

### Qualité des eaux

- Une partie des piézomètres installés en phase chantier à l'amont et à l'aval hydraulique du bassin Saint Jeannais ainsi qu'à l'aval des sites de dépôt de matériaux évolutifs seront conservés, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. La périodicité des mesures et les paramètres analysés seront définis avec le service police de l'eau et validés par arrêté complémentaire.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux d'exhaure issues du tunnel au Portail Ouest et sur le site de Modane-Villarodin-Bourget. La périodicité des mesures et les paramètres analysés seront définis avec le service chargé de la police de l'eau et validés par arrêté complémentaire. Lors de chaque sulvi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets sera associé un suivi du milieu récepteur (l'Arc) de même nature en amont et en aval des points de rejet.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement issues des zones de dépôt de matériaux évolutifs. La périodicité des mesures et les paramètres analysés seront définis avec le service police de l'eau et validés par arrêté complémentaire.

- Les dispositifs de stockage, rétention et traitement des rejets feront l'objet d'un entretien régulier.

#### **Article 9 : MESURES COMPENSATOIRES**

Une mesure compensatoire correspond à une mesure d'ordre financier, parfois géographiquement délocalisée, visant l'amélioration de l'environnement au sens large, lorsque les mesures prévues sur le projet ne sont plus suffisantes au regard des impacts générés ou ne sont plus économiquement raisonnables, et que l'impact résiduel est encore significatif.

Le permissionnaire devra mettre en œuvre toutes les mesures compensatoires d'ordre général figurant à l'article 9, les mesures compensatoires particulières à chaque type d'aménagement figurant en annexes A, B, C, D, E et F ainsi que celles figurant dans son dossier de demande d'autorisation.

En fonction des résultats des dispositifs de suivi des paramètres environnementaux qui seront mis en place par le permissionnaire conformément à l'article 11 du présent arrêté, et dans le cas où un impact avéré sur le milieu est établi, des mesures compensatoires complémentaires ou modificatives pourront être prescrites au permissionnaire, sur l'initiative du service chargé de la police de l'eau. Ces mesures respecteront les objectifs fixés dans le présent arrêté.

Ces mesures seront validées par arrêté complémentaire et un calendrier de réalisation sera fixé par le service chargé de la police de l'eau en concertation avec le permissionnaire.

Le permissionnaire s'engagera sur la réalisation de ces mesures compensatoires.

#### 9.1-Phase de chantier

#### • Milieu aquatique et piscicole

- Les ouvrages pouvant compromettre l'existence de frayères (fonctionnelles ou potentielles), leur reconstitution sera assurée dans un secteur voisin propice. Cette mesure compensatoire sera définie précisément dans les conditions de l'article 11 du présent arrêté.
- Des mesures compensatoires seront définies en concertation avec les administrations concernées et les acteurs du monde de la pêche suivant les termes de l'article 11 du présent arrêté. Elles s'inscriront dans le cadre des actions du Contrat de Rivière Arc. Elles seront élaborées sur les bases des résultats de l'état des lieux et du suivi mis en place sur les différents cours d'eau.
- Les mesures compensatoires devront répondre à des objectifs sélectionnés parmi les suivants :
  - ✓ Acquisition de connaissances sur les dynamiques piscicoles (lacs et rivières).
  - ✓ Restauration, diversification et renaturation des eaux courantes (Arc et affluents).
  - ✓ Aide à la remise en place d'un réseau hydrobiologique sur la Maurienne.
  - ✓ Aide à la mise en place d'un plan de sauvegarde de l'Ecrevisse à pied blanc.
  - ✓ Rétablissement de la connectivité entre l'Arc et ses affluents avec travaux sur la structure physique des sections avail des cours d'eau pour pérenniser leur rôle de secteur de recrutement et de refuge.
  - ✓ Travaux ponctuels de diversification de l'Arc.
  - ✓ Aide à la caractérisation génétique des populations de truites fario.
  - ✓ Aide à la mise en place de parcours dédiés à la pêche.
  - ✓ Aide au soutien des populations sur les lacs et les rivières.

### 9.2-Phase d'exploitation

 Les sites de l'Illaz et/ou de Saint Julien feront l'objet d'un abaissement du terrain naturel au-dessous de son niveau actuel afin d'offrir un nouvel espace de respiration à l'Arc. Les modalités de mise en œuvre de cette mesure compensatoire seront validées ultérieurement.

#### Article 10 : VALIDATION DES AMENAGEMENTS REALISES

Le permissionnaire sera tenu d'avertir le service de la police de l'eau et des milieux aquatiques du début et de la fin des travaux ainsi que de leur avancement.

Le service de la police de l'eau et des milieux aquatiques pourra demander la fourniture de plans de récolement des ouvrages réalisés.

### Article 11 : SUIVI DU CHANTIER - MISSION ENVIRONNEMENTALE

#### 11.1-Caractères généraux des opérations de suivi

Des protocoles de suivi détaillés seront établis par le permissionnaire pour toutes les opérations de suivi figurant au point 11.2. Après une phase de concertation avec les différents partenaires, organisée par le service chargé de la police de l'eau, ces protocoles seront validés par arrêté complémentaire. Le permissionnaire devra fournir ces protocoles dans un délai de 3 ans à compter de la notification du présent arrêté.

Un état initial sera réalisé pour toutes les opérations de suivi figurant au point 11.2. Les modalités de réalisation de cet état initial seront fixées dans les protocoles de suivi susvisés. Le service chargé de la police de l'eau n'autorisera pas le commencement des travaux tant que les états initiaux prévus n'auront pas été effectués par le permissionnaire.

Les résultats du suivi seront interprétés par des ingénieurs compétents et une synthèse écrite et orale sera présentée régulièrement par le permissionnaire au service chargé de la police de l'eau (la périodicité sera définie dans chaque protocole par arrêté complémentaire) pendant la phase chantier puis pendant la phase exploitation.

Le Conseil supérieur de la pêche sera destinataire de tous les résultats des suivis relatifs aux milieux aquatiques et piscicoles (les modalités de diffusion de l'information seront validées par arrêté complémentaire).

En cas d'anomalie constatée dans les résultats des suivis engagés, le permissionnaire préviendra immédiatement le service chargé de la police de l'eau.

Un bilan environnemental sera réalisé par le permissionnaire au cours de la cinquième année après la mise en service de la ligne.

#### 11.2-Dispositifs de suivi

Les dispositifs de suivi que le permissionnaire sera tenu de mettre en œuvre sont les suivants :

Problématique	Type de suivi
Qualité des eaux de ruissellement issues des zones de chantier et de dépôt	Prélèvements et analyses (rejets et milieu récepteur)
Qualité et quantité des eaux d'exhaure du tunnel	Prélèvements et analyses (rejets et milieu récepteur), suivi quantitatif
Qualité des eaux souterraines	Mise en place de piézomètres et analyses
Hydrologie et biologie de l'Arc et de ses affluents	Etat initial détaillé Mise en place d'un suivi hydrologique et biologique
Ressources en eau (usage AEP)	Suivi quantitatif
Niveau du lit de l'Arc	Profils en travers à suivre

L'article 11 du présent arrêté est complété par l'annexe G, qui reprend en détail les propositions de suivi établies dans la demande d'autorisation présentée par le permissionnaire. Cette annexe servira de cadre aux protocoles définitifs qui feront l'objet d'un arrêté complémentaire.

#### 11.3-Mission environnementale

Une mission environnementale (permissionnaire, direction départementale de l'agriculture et de la forêt, direction régionale de l'environnement, direction départementale des affaires sanitaires et sociales, conseil supérieur de la pêche, fédération de pêche et autres associations de protection de l'environnement, représentants du Contrat de rivière Arc...) sera mise en place par le Préfet de Savoie.

Elle assurera le processus de concertation préalable à la validation des protocoles de suivi et de contrôle relatifs aux milieux aquatiques et piscicoles.

A partir des résultats et des analyses des suivis relatifs aux milieux aquatiques et piscicoles fournis par le permissionnaire :

- Elle identifiera les impacts sur les milieux aquatiques et piscicoles.

- Elle proposera des précisions et des adaptations pour les mesures correctrices, d'accompagnement et compensatoires déjà actées.
- Elle proposera de nouvelles mesures, notamment compensatoires, si nécessaire.

Ce dispositif est à instaurer dès la signature de la Déclaration d'Utilité Publique de la liaison ferroviaire de Saint-Jean de Maurienne à la frontière franco-italienne.

La mission environnementale se réunira au moins une fois par an, sur l'initiative du Préfet. Elle pourra se réunir à tout moment, à la demande du permissionnaire ou du service chargé de la police de l'eau.

#### Article 12 : ENTRETIEN DES AMENAGEMENTS

En phase de chantier, le permissionnaire sera tenu d'assurer la surveillance de l'état des ouvrages réalisés ainsi que leur entretien.

En phase d'exploitation les ouvrages seront entretenus par leurs propriétaires.

Des modalités particulières d'entretien relatives à certains ouvrages figurant en annexes A, B, C, D, E et F seront mises en œuvre par le permissionnaire.

#### Article 13 : DELAIS DE RECOURS

Le présent arrêté est susceptible de recours devant la juridiction administrative dans un délai de deux mois à compter de sa notification en ce qui concerne le permissionnaire et de quatre ans à compter de sa publication pour les tiers.

#### Article 14 : PUBLICITE

Le présent arrêté préfectoral d'autorisation sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Savoie et une copie sera déposée en mairie des communes de SAINT JEAN DE MAURIENNE, VILLARGONDRAN, SAINT JULIEN MONTDENIS, MONTRICHER ALBANNE, SAINT MARTIN LA PORTE, SAINT MICHEL DE MAURIENNE, ORELLE, SAINT ANDRE ,LE FRENEY, FOURNEAUX, MODANE, VILLARODIN BOURGET, AVRIEUX, AUSSOIS, BRAMANS, LANSLEBOURG MONTCENIS pour y être consultée.

Un extrait de l'arrêté, énumérant notamment les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage, l'installation, les travaux ou l'activité sont soumis, sera affiché en mairie des communes susvisées pendant une durée minimum d'un mois. Le procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins des maires.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet et aux frais du permissionnaire, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département de la Savoie.

#### Article 15 : EXECUTION ET NOTIFICATION

- Le Secrétaire général de la Préfecture de la Savoie,
- Le Sous-préfet de l'arrondissement de Saint Jean de Maurienne,
- Les Maires des communes de SAINT JEAN DE MAURIENNE, VILLARGONDRAN, SAINT JULIEN MONTDENIS, MONTRICHER ALBANNE, SAINT MARTIN LA PORTE, SAINT MICHEL DE MAURIENNE, ORELLE, LE FRENEY, SAINT ANDRE, FOURNEAUX, MODANE, VILLARODIN BOURGET, AVRIEUX, AUSSOIS, BRAMANS, LANSLEBOURG MONTCENIS,
- Le Directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera notifiée au permissionnaire.

Chambéry, le	12	FEV. 2007	
LEI	PREFI	ET,	
Pour le Préfet	t et pa	r délégation	
Le Secré	taire	éveral	
1		A	
Josiane (	CHE	ALIER	18
$\bigcirc$		N	

# Annexe A-Traversée du bassin Saint Jeannais

# A.1-Description des aménagements

## A.1.1-Nouvelles voies ferroviaires et aménagements annexes

Les deux nouvelles voies de circulation seront aménagées sur un remblai estimé à environ 1 900 000 m<sup>3</sup>, issu majoritairement des matériaux provenant du tunnel de base. Seront également réalisées :

- Des voies annexes,
- Une nouvelle gare voyageurs à l'extrémité Ouest du bassin Saint Jeannais,
- Une nouvelle gare fret à l'extrémité Est du bassin Saint Jeannais,
- Une zone affectée à la sécurité, aux secours et à la maintenance.

## A.1.2-Franchissement de la Torne

Le profil en long de la RD906 au droit du franchissement de la ligne nouvelle sera relevé de 2 m environ. Le tracé de la Torne sera par conséquent modifié sur environ 1000 m. Cet aspect des travaux ne sera pas réalisé par le permissionnaire mais par Réseaux Ferrés de France, maître d'ouvrage sur le tronçon Lyon – Saint Jean de Maurienne.

## A.1.3-Franchissement de l'Arvan

- Suppression du pont ferroviaire existant et destruction de la pile présente dans le lit de l'Arvan.
- Création de trois nouveaux ouvrages de franchissement, constitués d'une travée unique, sans pile intermédiaire dans le lit mineur, dont les cotes seront supérieures de 3 m aux cotes de l'ouvrage actuel. Les sous-poutres seront calées aux cotes suivantes :

Viaduc (amont vers aval)	Localisation du point bas	Pente du viaduc	Cote sous-poutre
Lignes actuelles recalées	Sous-poutre horizontale	0,0%	535,85 m NGF
Lignes nouvelles	Point bas en rive gauche	2,2%	536,45 m NGF
V1 Racco (voie de raccordement)	Point bas en rive gauche	0,7%	536,33 m NGF

- A l'aval des viaducs et sur toute la rive droite, la géométrie actuelle ne sera pas modifiée et la conduite d'eaux usées conservée.
- Mise en place de protections en pied de culée et le long du remblai.
- Mise en place d'un carénage sur le viaduc amont pour faciliter le passage des corps flottants.
- Réalisation d'ouvrages de décharge dans le corps du remblai de chaque côté de l'Arvan pour assurer le transit des écoulements en cas de débordement de l'Arvan.
- Entretien du lit mineur de l'Arvan au droit de l'ouvrage afin de retrouver un profil en long voisin de celui défini dans l'étude hydraulique sur modèle physique du franchissement de l'Arvan réalisée par les cabinets ETRM et CNR en 1996.

### A.1.4-Cordon paysager

- Remblai situé en rive gauche de l'Arc (dans le lit majeur), depuis l'amont immédiat du viaduc de franchissement jusqu'à l'aval (environ 700 ml). Il permet de limiter le risque en cas de crue de l'Arc pour le remblai de la ligne nouvelle, pour la gare de fret, et pour la ville de Saint Jean de Maurienne.
- Calé au niveau de la cote de charge de la crue de retour 120 ans sur fond haut de l'Arc.
- Protection en enrochements sur toute la longueur de l'ouvrage. L'enrochement sera libre partout où cela sera hydrauliquement possible.

### A.1.5-Franchissement de l'Arc

Le viaduc franchira l'Arc environ 250 m à l'aval du confluent avec le Rieubel et 300 m à l'amont du pont de la RN6. Les caractéristiques de l'ouvrage seront les suivantes :

- Ouvrage de type bowstring, sans pile dans le lit mineur de l'Arc. Les culées seront positionnées en dehors de l'emprise de la crue centennale par fond haut.

- Calage de la sous-poutre avec une revanche de 1,5 m par rapport à la ligne de charge de la crue centennale par fond maximum de l'Arc : 563,9 m NGF en rive gauche et 565,9 m NGF en rive droite. Cette revanche pourra être réduite à 1 m dans le cas d'une poutre lisse et carénée.
- Conservation d'une bande de 15 à 20 m derrière le mur crénelé libre de toute végétation arbustive par un essartage périodique.

#### A.1.6-Détournement des ruisseaux des Roches Noires (Chenal, Varcin, Paillarde)

L'ouvrage de franchissement sous la voie ferrée actuelle sera décalé, rétabli et prolongé pour assurer la continuité des écoulements des ruisseaux des Roches Noires sous le nouveau remblai ferroviaire.

#### A.1.7-Réseau d'eaux pluviales

Toutes les eaux pluviales qui ruissèleront sur les emprises de la nouvelle voie ferroviaire et de ses aménagements annexes seront collectées dans un nouveau réseau d'eaux pluviales, séparé en trois bassins versants : Ouest (exutoire : Arvan), Central et Est (exutoire : Arc). Une gestion qualitative et quantitative des flux collectés sera opérée avant rejet dans le milieu naturel.

#### A.1.8-Prélèvement d'eau en phase chantier

Un prélèvement d'eau est envisagé en phase chantier (forage ou captage dans l'Arc). Avant toute mise en place, ses caractéristiques devront être validées par le service chargé de la police de l'eau.

#### A.1.9-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Zones de terrassement,
- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux terrassés et de granulats,
- Unités de production de béton et/ou site d'utilisation de béton,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

## A.2-Modalités d'exécution du chantier

- Les travaux de construction des culées des viaducs sur l'Arc et l'Arvan seront réalisés à sec derrière des batardeaux fusibles.

### A.3-Mesures correctrices

#### A.3.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

## A.3.2-En phase d'exploitation

## Hydraulique

- L'ouvrage de franchissement sous la voie ferrée qui assure l'écoulement du ruisseau des Combes fera l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier : curage, enlèvement des embâcles et débris divers.

## Qualité des eaux

- A l'aval de chacun des trois nouveaux réseaux pluviaux drainant les eaux de ruissellement des nouvelles surfaces imperméabilisées dans la traversée du bassin Saint Jeannais, sera mis en place un dispositif étanche de stockage, rétention et régulation du débit ainsi que de traitement avant rejet dans le milieu récepteur. Le volume de rétention sera calculé sur la base d'une pluie décennale. Les bassins seront équipés d'un séparateur à hydrocarbures ainsi que d'une vanne de fermeture permettant de retenir en cas de nécessité des eaux polluées associées à un incident ou accident.
- A l'entrée du portail Ouest du tunnel de base, une zone spécifique de stockage de convois posant problème (fuite, déclenchement d'un sinistre incendie) sera mise en place : dalle étanche et bassin de rétention.
- Les eaux usées produites par les bâtiments annexes à la nouvelle voie (gare fret, gare voyageurs...) seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

# A.4-Mesures d'accompagnement

## A.4.1-En phase de chantier

## Qualité des eaux

- Une dizaine de piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses-porteront-au-minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

### Milieu aquatique et piscicole

- Des blocs faisant saillies seront placés dans le sabot en béton du cordon paysager afin de diversifier les écoulements. Si cette opération n'est pas faisable, des blocs seront laissés en rivière et répartis sur la largeur du lit lors de la phase de remise en état de la berge après travaux. Les blocs seront choisis selon leur poids afin de résister à la force tractrice des crues. Dans la même optique, la réalisation de petits épis est envisageable. Le choix de la méthode utilisée sera présenté pour validation au service chargé de la police de l'eau.
- La renaturation de la berge au niveau du cordon paysager sera réalisée par des plantations en sommet d'enrochements et en descendant le plus possible sur la pente côté rivière. Pour ce faire, les enrochements seront laissés libres dès que possible dans leur partie supérieure.

## A.4.2-En phase d'exploitation

- Qualité des eaux
  - 5 des 10 piézomètres installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site en phase chantier seront conservés, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois tous les 6 mois, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
  - En cas d'accident (déversement accidentel), il sera établi en urgence un diagnostic de l'étendue de la contamination de la nappe et des sols par la réalisation de sondages et de piézomètres. Un puits de pompage de dépollution fera office de barrière hydraulique à la migration du polluant vers l'aval.
  - L'utilisation de produits chimiques pour le désherbage des voies sera limité au maximum.

## A.5-Mesures compensatoires

## A.5.1-En phase de chantier

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

### A.5.2-En phase exploitation

- Hydraulique
  - Une nouvelle zone d'expansion des crues sera aménagée du fait de la réduction du champ d'expansion de crues de l'Arc par la création du cordon paysager. Cette zone d'expansion devra être localisée en amont de la zone actuelle (les sites de chantier de l'Illaz et/ou de Saint Julien sont ciblés).

# **B.1-Description des aménagements**

## B.1.1-Généralités

Le tracé du tunnel de base présentera un linéaire de 53,1 km entre le Portail Ouest (Saint Julien Montdenis) et Venaus (Italie). Il sera composé des éléments suivants :

- Deux tubes monodirectionnels d'une section excavée unitaire de 70 à 75 m<sup>2</sup>.
- Chaque tube disposera d'une voie unique avec une zone de liaison entre les deux voies au niveau d'une plate-forme technique souterraine localisée à Modane.
- Chaque tube constituera le secours de l'autre (rameaux de communication tous les 400 m).
- Les parois des tubes seront bétonnées.
- Un système de drainage périphérique permettra de récupérer les eaux d'exhaure qui seront évacuées gravitairement vers l'extérieur à l'aide d'un canal étanche aménagé sous la plate-forme ferroviaire et indépendant de l'intérieur du tunnel de base.
- La pente maximale de la voie sera de 8,8 %....

## B.1.2-Phénomène de drainage du massif

#### Diminution possible du débit des sources

Le percement du tunnel de base risque de provoquer des phénomènes de baisse de débit voir de tarissement de sources situées dans sa "zone d'influence". 4 secteurs ont été identifiés comme présentant des risques d'impact sur la ressource en eau souterraine et notamment sur l'alimentation en eau potable des communes :

- A proximité de Saint Martin la Porte
  - ✓ Risque limité sur la source de la Porte
  - ✓ Risque élevé sur les sources en rive droite du Saint Bernard
- A proximité de Saint André et Orelle
  - Risque modéré sur la source Nord du Planay sur le versant en amont de Saint André
- A proximité de Fourneaux et Modane
  - Risque modéré pour les sources de Claret et Combacille utilisées pour l'AEP
  - ✓ Risque modéré à fort pour le forage AEP de Loutraz
- Sur le secteur Avrieux-Aussois :
  - Risque modéré pour la source du Freney

## Diminution possible du débit de certains cours d'eau

Il est possible que le percement du tunnel modifie l'hydrologie de certains cours d'eau. Le risque est principalement localisé sur les secteurs préexistants d'infiltration. Les cours d'eau présentant un intérêt biologique et potentiellement touchés sont les suivants : Saint Benoît, Povaret, Saint Bernard (Modane), Rieu Béni, Bon Rieu, Vigny, Grollaz.

D'autres cours d'eau présentant un intérêt plus limité pourront être potentiellement touchés : Les Moulins, Pré-Bérard, Saint Bernard (Saint Martin la Porte).

#### B.1.3-Gestion des eaux d'exhaure

Selon les études réalisées, les eaux d'exhaure auront une température estimée de 20°C et leur débit approximatif sera le suivant :

Débit estimé des eaux d'exhaure (m³/s)	Modane	La Praz	Saint Martin Ia Porte	Portail Ouest
Phase chantier	0,28 - 1,12	0,12 - 0,84	0,1 - 0,48	0,08 - 0,47
Phase exploitation	0,05	-	-	0,8-2,3

Ces valeurs seront à affiner. Une étude spécifique sera menée dans le cadre de la définition de l'Avant Projet Détaillé (APD) et des données réelles seront collectées au fur et à mesure de l'avancement des travaux en cours portant sur les descenderies et les galeries de reconnaissance.

En phase chantier, les eaux d'exhaure seront refoulées par pompage au niveau des trois sites d'attaque intermédiaires et s'écouleront gravitairement au niveau du portail Ouest. Elles seront traitées avant rejet dans l'Arc.

En phase exploitation, les eaux d'exhaure seront évacuées gravitairement au niveau du portail Ouest (sauf une cinquantaine de l/s qui s'écouleront gravitairement sur les 900 premiers mètres de la descenderie de Modane-Villarodin-Bourget). Elles seront traitées avant rejet dans l'Arc.

#### B.1.4-Milieux humides

Le tarissement et/ou la diminution de débits de sources ou cours d'eau risquent d'affecter l'alimentation de certaines zones humides associées.

## B.2-Modalités d'exécution du chantier

Les modalités de réalisation du tunnel de base seront les suivantes :

- Excavation et mise en place du premier revêtement,
- Mise en place et finition du surfaçage des tubes,
- Pose des voies,
- Mise en œuvre des équipements techniques non ferroviaires.

Les techniques employées pour le percement du tunnel de base viseront à limiter au mieux les débits d'exhaure drainés par l'ouvrage.

## **B.3-Mesures correctrices**

#### B.3.1-En phase de chantier

#### Hydrogéologie

Compte tenu des enjeux, le permissionnaire devra mettre en œuvre et prendre en charge toutes les dispositions permettant de garantir la pérennité de l'accès à l'eau potable sans altérer significativement la ressource, et respecter les critères suivants :

- Garantir une eau de qualité conforme aux normes de santé publique
- Garantir des débits suffisants même pendant la phase travaux
- Garantir que le projet n'engendrera pas de surcoût d'exploitation et de maintenance de l'eau potable.

Dans le cas de la baisse avérée de débit d'une source ou de son tarissement, le permissionnaire mettra en œuvre des solutions permettant de compenser la perte de ressource. Ces solutions sont de trois types :

- Solutions d'urgence : prélèvement dans des ruisseaux avec mise en place d'une unité mobile de traitement (dans la mesure où le cours d'eau concerné ne serait pas lui-même impacté par une baisse de débit).
- Solutions transitoires : mise en place dans un délai de quelques mois d'une ou plusieurs solutions valables pendant toute la durée des travaux d'excavation.
- Solutions permanentes : solution transitoire devenant définitive ou autre solution présentant un risque nul vis-à-vis du percement des descenderies et du tunnel de base.

Ces solutions seront mises en œuvre <u>après accord</u> du service chargé de la police de l'eau et de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales et réalisation des formalités administratives prévues par la réglementation.

#### Qualité des eaux

Le réseau de collecte des eaux d'exhaure du tunnel, l'albraque et la section gravitaire d'évacuation des eaux d'exhaure seront régulièrement entretenus (curage) pour garder leur capacité hydraulique.

Les eaux d'exhaure seront traitées et régulées avant rejet dans le milieu naturel, afin d'éliminer une partie des matières en suspension présentes. Les surfaces minimales de décantation à respecter en fonction des débits attendus sont les suivantes :

- Portail Ouest : 235 m<sup>2</sup> pour un débit d'eaux d'exhaure de 0,47 m<sup>3</sup>/s.
- Site d'attaque de Plan des Saussaz : 240 m<sup>2</sup> pour un débit d'eaux d'exhaure de 0,48 m<sup>3</sup>/s.
- Site d'attaque des Sarrazins : 420 m<sup>2</sup> pour un débit d'eaux d'exhaure de 0,84 m<sup>3</sup>/s.
- Site d'attaque de Modane-Villarodin-Bourget : 560 m<sup>2</sup> pour un débit d'eaux d'exhaure de 1,12 m<sup>3</sup>/s.

Ce dimensionnement pourra être revu en fonction de l'expérience acquise sur les chantiers des descenderies.

Chaque bassin de décantation sera équipé d'un déshuileur en sortie dimensionné sur la base du débit d'eaux d'exhaure maximum.

Un bassin tampon sommaire entre l'exutoire du canal d'évacuation des eaux d'exhaure et le dispositif de décantation sera mis en place. Il permettra de tamponner les à-coups de débit lors des phases de percement et de retenir une éventuelle pollution accidentelle survenue dans le tunnel. Le bassin tampon aura les caractéristiques suivantes :

- Surverse aval
- Fosse de relevage avec pompe d'un débit en cohérence avec le débit pouvant être reçu sur le bassin de décantation.

Les deux ouvrages (bassin de décantation et bassin de rétention amont) seront curés aussi souvent que nécessaire. Ils seront conçus de manière à maintenir une décantation effective même lors d'une opération de curage.

#### Milieu aquatique et piscicole

En cas d'impact avéré sur les cours d'eau (diminution de débit), les mesures suivantes pourront être mises en œuvre :

- Colmatage de la partie du linéaire des cours d'eau concernés où sont localisées les pertes les plus significatives. Cette mesure n'est possible que si la zone de pertes est située à l'amont de la zone de fort intérêt biologique. Aucun colmatage ne sera réalisé sans validation préalable du service chargé de la police de l'eau.
- Dans le cas de pertes diffuses relativement faibles et localisées sur un long linéaire, il est envisageable de délivrer un débit d'eau supplémentaire à partir des prises d'eau EDF en augmentant le débit réservé (si bien sûr le cours d'eau est capté pour l'hydroélectricité). Cette mesure nécessitera d'établir au préalable des conventions avec EDF.

D'autres mesures pourront être définies dans le cadre de la mission environnementale (article 11).

### B.3.2-En phase d'exploitation

#### Hydrogéologie

Les mesures mises en place en phase chantier pour garantir l'accès à l'eau potable seront affinées et précisées du fait de la stabilisation de la situation et de la meilleure connaissance des impacts réels. Les solutions transitoires seront remplacées par des mesures pérennes.

### Qualité des eaux

- Le réseau périphérique de drainage qui collecte les eaux d'exhaure devra être régulièrement entretenu.

- Les eaux d'exhaure seront traitées et régulées au Portail Ouest avant rejet dans le milieu naturel, afin d'éliminer une partie des matières en suspension présentes. La surface minimale utile de décantation à respecter sera de 1180 m<sup>2</sup> pour un débit d'eaux d'exhaure de 2,3 m<sup>3</sup>/s.
- Un dispositif sera mis en place au Portail Ouest pour limiter l'incidence thermique du rejet d'eaux d'exhaure à un niveau inférieur à 1,5°C sur l'Arc aval. Plusieurs solutions sont envisagées : injection dans la nappe d'accompagnement de l'Arc, rejet dans le bassin de Longefan, utilisation des eaux chaudes dans un système de chauffage urbain. Les solutions possibles feront l'objet d'une étude de faisabilité et leurs avantages technico-économiques seront comparés. Le choix dépendra étroitement de la température et du débit réel du rejet. Le choix définitif sera validé par le service chargé de la police de l'eau.
- Afin de pallier au risque d'une pollution accidentelle dans le tunnel côté français, un réseau de collecte des écoulements du tunnel sera mis en place sur la totalité du linéaire. Il sera indépendant du réseau de drainage et d'évacuation des eaux d'exhaure. En cas de pollution accidentelle, ce réseau sera intégralement curé.

#### Milieu aquatique et piscicole

Des mesures pourront être définies dans le cadre de la mission environnementale (article 11).

## **B.4-Mesures d'accompagnement**

#### B.4.1-En phase de chantier

- Hydrologie, hydraulique
  - Un suivi des affluents rive droite de l'Arc sera mis en place avant le début du chantier. Il sera prolongé pendant la phase chantier et pendant la phase exploitation, sur une durée qui reste à déterminer. Un protocole sera mis en place.
  - Un suivi des volumes des eaux d'exhaure sera réalisé au niveau des 4 sites d'attaque. La périodicité de la mesure sera hebdomadaire dans un premier temps, puis un dispositif de mesure en continu sera installé à l'exutoire.

#### Hydrogéologie

- Un dispositif de surveillance et de suivi des sources sera mis en place avant l'engagement des travaux de percement du tunnel de base. L'ensemble des points présentant un risque sera suivi au moins pendant le temps pendant lequel l'excavation concernera les formations géologiques dans lesquelles se développent les ressources. La fréquence de mesure pourra être de l'ordre de la semaine pour les points identifiés comme les plus vulnérables et du mois pour les autres. Un protocole sera établi.

#### Qualité des eaux

- Des mesures et/ou analyses de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux d'exhaure, à un pas de temps mensuel sur les paramètres suivants : MES, DBO<sub>5</sub>, DCO, sulfates, métaux, balance anions-cations, hydrocarbures dont HAP et quotidiennement pour le pH et la température. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des rejets d'eaux d'exhaure sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en avai des points de rejet. Le paramètre NH4 sera ajouté aux différents paramètres mesurés. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- Ce suivi permettra de déclencher la mise en œuvre de moyens adaptés en cas d'apparition de problèmes (notamment l'augmentation excessive de la température de l'eau de l'Arc). Ces solutions seront formalisées à l'amont afin de permettre leur application rapide.

## Milieu aquatique et piscicole

 Un dispositif de suivi des milieux aquatiques, basé sur un protocole détaillé, sera établi en concertation avec la DIREN, le CSP, la FDPPMA, le représentant du Contrat de Rivière. Ce suivi comprendra un état initial détaillé des cours d'eau susceptibles d'être impactés (reconnaissance exhaustive des linéaires susceptibles d'être touchés pour en établir les caractéristiques morphodynamiques et la capacité d'accueil, état des lieux de la végétation rivulaire propre à chaque cours d'eau).

D'autres mesures pourront être définies dans le cadre de la mission environnementale (article 11).

#### • Usage hydroélectrique

 Dès la phase travaux de reconnaissances, des études spécifiques sur les incidences potentielles du creusement des descenderies sur les ouvrages hydroélectriques ont été lancées, en partenariat avec EDF. La même démarche sera engagée pour la réalisation du tunnel de base. Des dispositions particulières, tant constructives que de suivi, seront si nécessaire mises en œuvre.

#### B.4.2-En phase d'exploitation

#### Hydrologie, hydraulique

- Un suivi des volumes des eaux d'exhaure sera réalisé au Portail Ouest. La périodicité de la mesure sera hebdomadaire dans un premier temps, puis un dispositif de mesure en continu sera installé à l'exutoire.
- Le suivi des affluents rive droite de l'Arc mis en place avant et pendant la phase chantier sera prolongé pendant la phase exploitation, sur une durée qui reste à déterminer. Un protocole sera mis en place.
- Le dispositif de surveillance et de suivi des sources mis en place avant l'engagement des travaux de percement du tunnel de base se poursuivra pendant la phase exploitation, prioritairement sur les points identifiés comme potentiellement sensibles au tarissement. Un protocole sera établi.

#### Qualité des eaux

- Des mesures et/ou analyses de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux d'exhaure au Portail Ouest, à un pas de temps mensuel sur les paramètres suivants : MES, sulfates, métaux, et quotidiennement pour le pH et la température. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des rejets d'eaux d'exhaure sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en avai des points de rejet. Le paramètre NH4 sera ajouté aux différents paramètres mesurés.

### Milieu aquatique et piscicole

Des mesures pourront être définies dans le cadre de la mission environnementale (article 11).

## **B.5-Mesures compensatoires**

### B.5.1-En phase de chantier

Milieu aquatique et piscicole

Des mesures pourront être définies dans le cadre de la mission environnementale (article 11).

- Usage hydroélectrique
  - En cas de perte avérée du débit exploitable, des compensations financières seront négociées avec le service gestionnaire. Les indemnisations seront fixées avec le concours d'un médiateur désigné par l'Etat et accepté par les différentes parties.
- Usage AEP
  - Une indemnisation financière sera envisagée dans le cas de perturbations de sources privées.

## B.5.2-En phase d'exploitation

- Hydrologie, hydraulique
  - Les opérations de soutien de débit par augmentation de débit réservé au niveau des ouvrages de prises d'eau hydroélectriques pourront être poursuivies sur les cours d'eau présentant des potentialités écologiques intéressantes et des infiltrations résiduelles limitées.
- Milieu aquatique et piscicole

Des mesures pourront être définies dans le cadre de la mission environnementale (article 11).

- Usages de l'eau
  - Les indemnisations éventuelles seront fixées avec le concours d'un médiateur désigné par l'Etat et accepté par les différentes parties.

# Annexe C-Sites d'attaque

# C<sub>A</sub>-Portail Ouest du tunnel

# C<sub>A</sub>.1-Description des aménagements

## C<sub>A</sub>.1.1-Généralités

Le site de chantier se répartira sur 17 ha environ :

- 7 ha en rive droite de l'Arc à Villard-Clément et Sous Villard-Clément :
  - ✓ aire de stockage des explosifs
  - ✓ poste de scalpage des matériaux extraits avant évacuation
  - ✓ centrale à béton
  - ✓ centrale de secours électrique
- 10 ha en rive gauche de l'Arc, aux Resses d'en Bas :
  - ✓ zone d'approvisionnement de chantier
  - ✓ zone d'évacuation ou de stockage temporaire des déblais

Le transport des matériaux extraits se fera par bandes transporteuses.

L'approvisionnement en granulats et autres produits se fera par camions et/ou convois ferrés.

En phase exploitation, le site comprendra des locaux d'exploitation et un parking.

### C<sub>A</sub>.1.2-Aménagements hydrauliques de Villard-Clément

- Aucun aménagement hydraulique n'est prévu.
- Le petit écoulement traversant la zone de chantier sera maintenu.

#### C<sub>A</sub>.1.3-Aménagements hydrauliques de Sous Villard-Clément

Cette plate-forme est située en rive droite de l'Arc, directement derrière le mur crénelé qui fait face à la confluence de l'Arc avec le Rieubel. Les aménagements hydrauliques envisagés seront les suivants :

- Remblaiement de la plate-forme à une cote située au niveau de la ligne de charge en crue centennale de l'Arc par fond haut. A l'aval, le remblai ne dépassera pas l'alignement du mur. A l'amont, le remblaiement sera effectué jusqu'au coude de l'Arc.

PK	Localisation	Cote plate-forme
97,58	A l'extrémité amont du mur rive droite	570,0 m NGF
97,80	Au droit du confluent du Rieubel	566,9 m NGF
98,03	A l'extrémité aval du mur rive droite	563,5 m NGF
98,11	En aval du site envisagé	562,3 m NGF

- Protection du remblai par des enrochements libres (poids moyen : 1 tonne) jusqu'à la cote de charge centennale. La protection sera placée légèrement en retrait du mur crénelé et l'espace restant sera pavé de gros blocs pour éviter tout risque d'incision par les écoulements à l'arrière du mur.
- A l'aval du mur, la protection sera fondée sous le niveau minimum du lit (555,8 m NGF à l'aval du mur rive droite ; 553,8 m NGF à l'aval du site).
- A l'amont du site, une protection sera placée au niveau de l'ancienne RN6 (zone de fragilité avec risque de contournement du mur en cas d'érosion).
- Le long de la protection aval du site, en amont immédiat du coude en direction de Pont d'Arc, mise en place de deux épis courts (5 m de longueur) à 30 et 60 m en amont du coude.
- Suppression des remblais anthropiques réalisés en rive gauche entre les PK 97,55 et 98,2. Les gros blocs (diamètre supérieur à 0,5 m) seront laissés dans le lit de l'Arc afin de renforcer le pavage. Le lit mineur de l'Arc aura une largeur minimale comprise entre 50 et 70 m.

## C<sub>A</sub>.1.4-Aménagements hydrauliques des Resses d'en Bas

Cette plate-forme est située en rive gauche de l'Arc, immédiatement en amont du confluent du Rieubel, à l'aval de la plaine de Villargondran. Les aménagements hydrauliques envisagés sont les suivants :

- Inscription de la plate-forme derrière le mur bitumineux existant en rive gauche, dans la continuité de la digue des Oudins.
- Suppression des remblais anthropiques réalisés en rive gauche entre les PK 97,55 et 97,25. Le lit mineur de l'Arc aura une largeur minimale de 80 m entre l'ancienne RN6 et la berge rive gauche.
- Un espace non remblayé de 40 m de large calé à la cote 573,00 m NGF (niveau de crue décennal) sera conservé entre la digue des Oudins et la plate-forme de chantier (permettra le passage des débits de débordement derrière la digue et le remplissage du plan d'eau en cas de crue).
- Protection de la plate-forme par des enrochements libres sur toute sa longueur (environ 205 m), sauf là où le perré bitumineux existant est suffisant. Cette protection aura les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Perré de pente 3H/2V, en blocs de poids moyen 1 tonne.
  - ✓ Sabot d'épaisseur 2 m.
  - ✓ Cote de sommet des sabots calée au niveau minimum du fond du lit, soit 568,40 m NGF à l'amont (PK 97,32) et 564,00 m NGF à l'aval (PK 97,56).
  - ✓ Cote de sommet de la protection calée au niveau de charge centennal, soit : 574,05 m NGF à l'amont (PK 97,32) et 569,99 m NGF à l'aval (PK 97,56).
- Réalisation d'un épi court (longueur 5 m) tous les 50 m (soit 5 épis) afin de casser les écoulements incidents et de limiter les survitesses le long de la protection.
- Protection du talus de la plate-forme en bordure de la zone de remplissage du plan d'eau des Oudins par des enrochements libres sur 50 m environ, et suppression des remblais anthropiques dans cette zone.

#### C<sub>A</sub>.1.5-Rejet des eaux d'exhaure du tunnel

Ce thème est cité pour mémoire en annexe C et est traité en détail en annexe B-Tunnel de base (description du problème et mesures associées).

En phase chantier, les eaux d'exhaure du tunnel seront évacuées gravitairement et rejetées à l'Arc après traitement.

En phase exploitation, le Portail Ouest recevra l'ensemble des eaux d'exhaure du tunnel sur la pente "française" à l'exception d'environ 50 l/s (eaux d'exhaure de la première partie de la descenderie de Modane).

### C<sub>A</sub>.1.6-Prélèvement d'eau en phase chantier

Un dispositif de pompage dans l'Arc ou la nappe phréatique sera prévu avec un débit de 1000 à 2000 m<sup>3</sup>/j maximum. Ce dispositif sera mis en place uniquement si le débit des eaux d'exhaure du tunnel est insuffisant (il sera utilisé de manière prioritaire).

### C<sub>A</sub>.1.7-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux terrassés et de granulats,
- Unités de production de béton et/ou site d'utilisation de béton,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# C<sub>A</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

- Les travaux de construction des protections de berge seront réalisés à sec derrière des batardeaux fusibles.
- L'arasement des dépôts de matériaux en rive gauche sera réalisé en période d'étiage.

# C<sub>A</sub>.3-Mesures correctrices

## C<sub>A</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Les sites des Resses d'en Bas et de Sous Villard-Clément seront remis en état après la phase chantier avec suppression de toutes les protections et aménagements mis en place.

## Qualité des eaux

- Les eaux usées produites par les installations de chantier seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

## CA.3.2-En phase d'exploitation

- Qualité des eaux
  - Un séparateur à hydrocarbures sera mis en place pour traiter les eaux de ruissellement du parking avant rejet dans l'Arc.
  - Les eaux usées produites par les bâtiments d'exploitation du tunnel seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

# C<sub>A</sub>.4-Mesures d'accompagnement

## C<sub>A</sub>.4.1-En phase de chantier

### Hydraulique

- L'aménagement du petit écoulement qui traverse le site de Villard-Clément sera maintenu tout au long du chantier.
- Un suivi régulier du chenal d'écoulement de l'Arc au droit des Resses d'en Bas et de Sous Villard-Clément sera réalisé. Trois profils aux PK 97,60, 97,85 et 98,1 seront réalisés tous les 6 mois ou après toute crue ou lave importante. Si le fond du lit dépasse le fond maximum admissible, un entretien sera effectué jusqu'à la cote de fond minimum plus 1 m :

Section de l'Arc	Cote maximum	Cote après curage
PK 97,60	565,2 m NGF	564,2 m NGF
PK 97,85	561,9 m NGF	559,0 m NGF
PK 98,10	558,2 m NGF	556,1 m NGF

- Des engins de chantier seront disponibles en permanence sur le site pour intervenir en cas de lave torrentielle et dégager la confluence dans les jours qui suivent l'événement.
- La remontée des eaux derrière le mur des Oudins sera maintenue.
- Un suivi régulier de l'Arc au niveau de l'Echaillon sera réalisé chaque année ou après toute crue importante. Si le fond du lit dépasse le fond maximum admissible, un entretien sera effectué sur une largeur de 30 m maximum jusqu'à la cote de fond minimum plus 0,5 m :

Section de l'Arc	Cote maximum	Cote après curage
140 m amont de la confluence avec l'Arvan	527,6 m NGF	526,4 m NGF
440 m amont de la confluence avec l'Arvan	530,4 m NGF	529,3 m NGF

### Qualité des eaux

 Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.

- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en avai des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

#### C<sub>A</sub>.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement particulière n'est définie à l'heure actuelle.

## C<sub>A</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe C-Sites d'attaque

# C<sub>B</sub>-Site d'attaque de Plan des Saussaz

## C<sub>B</sub>.1-Description des aménagements

Ce site a déjà fait l'objet d'un arrêté préfectoral au titre de la loi sur l'eau en date du 19/08/2002 qui autorisait la réalisation d'une descenderie.

## C<sub>B</sub>.1.1-Généralités

Le site de chantier se répartira sur 4 ha environ, en rive droite de l'Arc, sur la commune de Saint Martin la Porte :

- En surface :
  - ✓ base administrative
  - ✓ zone d'approvisionnement du chantier
  - ✓ zone d'évacuation ou de stockage temporaire des déblais
  - ✓ aire de stockage des explosifs
  - ✓ centrale de secours électrique
  - ✓ poste de scalpage des matériaux extraits avant évacuation
- En souterrain :
  - ✓ centrale à béton
  - ✓ deux concasseurs miniers

Le transport des matériaux extraits se fera par bandes transporteuses ou télébennes et/ou par camions. L'approvisionnement en granulats et autres produits se fera par camions.

En phase exploitation, le site accueillera une unité de ventilation ainsi qu'un site d'intervention et de secours (aire d'hélicoptère), des locaux d'exploitation et un parking.

### C<sub>B</sub>.1.2-Rejet des eaux d'exhaure du tunnel

Ce thème est cité pour mémoire en annexe C et est traité en détail en annexe B-Tunnel de base (description du problème et mesures associées).

Les eaux d'exhaure du tunnel en phase chantier seront pompées vers la plate-forme extérieure en vue d'être traitées avant rejet dans l'Arc.

En phase exploitation, le Portail Ouest (Saint Julien Montdenis) recevra l'ensemble des eaux d'exhaure du tunnel sur la pente "française" à l'exception d'environ 50 l/s (eaux d'exhaure de la première partie de la descenderie de Modane).

### C<sub>B</sub>.1.3-Prélèvement d'eau en phase chantier

Un dispositif de pompage dans l'Arc ou la nappe phréatique sera prévu avec un débit de 1000 à 2000 m<sup>3</sup>/j au maximum. Ce dispositif sera mis en place uniquement si le débit des eaux d'exhaure du tunnel est insuffisant (il sera utilisé de manière prioritaire).

### C<sub>B</sub>.1.4-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux terrassés et de granulats,
- Unités de production de béton et/ou site d'utilisation de béton,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

Toutes ces installations s'implanteront progressivement sur une plate-forme pré-existante pour l'essentiel du fait du creusement de la descenderie.

# C<sub>B</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

Aucun élément particulier n'est à préciser. Il convient de se reporter aux éléments génériques à tout le projet présentés à l'article 5 du présent arrêté.

## C<sub>B</sub>.3-Mesures correctrices

### C<sub>B</sub>.3.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration du canton de Saint Michel de Maurienne.

### C<sub>B</sub>.3.2-En phase d'exploitation

#### Hydraulique

- Le Merderel de Saussaz, busé en partie sous la plate-forme actuelle de la descenderie, sera entretenu par le maître d'ouvrage.

#### Qualité des eaux

- Un séparateur à hydrocarbures sera mis en place pour traiter les eaux de ruissellement du parking avant rejet dans l'Arc.
- Les eaux usées produites par les bâtiments d'exploitation du tunnel seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration du canton de Saint Michel de Maurienne.

# C<sub>B</sub>.4-Mesures d'accompagnement

### C<sub>B</sub>.4.1-En phase de chantier

### Qualité des eaux

- Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savole et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

# C<sub>B</sub>.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement particulière n'est définie à l'heure actuelle.

\_\_\_\_\_

.

# C<sub>B</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe C-Sites d'attaque

# C<sub>c</sub>-Site d'attaque de la Praz – Les Sarrazins

## C<sub>c</sub>.1-Description des aménagements

Ce site a déjà fait l'objet d'un arrêté préfectoral au titre de la loi sur l'eau en date du 04/10/2002 qui autorisait la réalisation d'une descenderie.

### C<sub>c</sub>.1.1-Généralités

Le site est localisé sur la commune de Saint André, au niveau du hameau de la Praz (lieu-dit Les Sarrazins). Le chantier se répartira sur 5 ha environ, en rive droite de l'Arc :

- En surface :
  - ✓ base administrative
  - ✓ zone d'approvisionnement du chantier
  - ✓ zone d'évacuation ou de stockage temporaire des déblais
  - ✓ aire de stockage des explosifs
  - ✓ centrale de secours électrique
  - ✓ poste de scalpage des matériaux extraits avant évacuation
- En souterrain :
  - ✓ centrale à béton
  - ✓ deux concasseurs miniers

Le transport des matériaux extraits se fera par camions. L'approvisionnement en granulats et autres produits se fera par camions.

En phase exploitation, le site accueillera une unité de ventilation ainsi qu'un site d'intervention et de secours (aire d'hélicoptère), des locaux d'exploitation et un parking.

### Cc.1.2-Rejet des eaux d'exhaure du tunnel

Ce thème est cité pour mémoire en annexe C et est traité en détail en annexe B-Tunnel de base (description du problème et mesures associées).

Les eaux d'exhaure du tunnel en phase chantier seront pompées vers la plate-forme extérieure en vue d'être traitées avant rejet dans l'Arc.

En phase exploitation, le Portail Ouest (Saint Julien Montdenis) recevra l'ensemble des eaux d'exhaure du tunnel sur la pente "française" à l'exception d'environ 50 l/s (eaux d'exhaure de la première partie de la descenderie de Modane).

#### Cc.1.3-Prélèvement d'eau en phase chantier

Un dispositif de pompage dans l'Arc ou la nappe phréatique sera prévu avec un débit de 1000 à 2000 m<sup>3</sup>/j au maximum. Ce dispositif sera mis en place uniquement si le débit des eaux d'exhaure du tunnel est insuffisant (il sera utilisé de manière prioritaire).

### Cc.1.4-Aménagements hydrauliques

Le ruisseau qui traverse la zone de chantier sera aménagé : busage dimensionné pour un événement centennal sur un linéaire limité à l'emprise d'une voie de passage pour les poids lourds et engins.

#### C<sub>c</sub>.1.5-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux terrassés et de granulats,
- Unités de production de béton et/ou site d'utilisation de béton,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

Toutes ces installations s'implanteront progressivement sur une plate-forme pré-existante pour l'essentiel du fait du creusement de la descenderie.

## C<sub>c</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

Aucun élément particulier n'est à préciser. Il convient de se reporter aux éléments génériques à tout le projet présentés à l'article 5 du présent arrêté.

## C<sub>c</sub>.3-Mesures correctrices

### C<sub>c</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Le busage du cours d'eau fera l'objet d'un entretien régulier.
- Qualité des eaux
  - La commune de Saint André ne disposant pas encore d'un système d'assainissement collectif relié à une station d'épuration, les eaux usées produites par les installations de chantier seront épurées au niveau d'un dispositif de traitement aménagé sur le site.

### Cc.3.2-En phase d'exploitation

- Hydraulique
  - Un entretien du busage sera réalisé régulièrement.
- Qualité des eaux
  - Un séparateur à hydrocarbures sera mis en place pour traiter les eaux de ruissellement du parking avant rejet dans l'Arc.
  - Les eaux usées produites par les bâtiments d'exploitation du tunnel seront rejetées dans le collecteur le plus proche et traitées au niveau de la station d'épuration du canton de Modane.

## Cc.4-Mesures d'accompagnement

#### C<sub>c</sub>.4.1-En phase de chantier

#### Qualité des eaux

- Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suívi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.

 En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

## C<sub>c</sub>.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement particulière n'est définie à l'heure actuelle.

## C<sub>c</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe C-Sites d'attaque

# C<sub>D</sub>-Site d'attaque de Modane – Villarodin–Bourget

# C<sub>D</sub>.1-Description des aménagements

Ce site a déjà fait l'objet d'un arrêté préfectoral au titre de la loi sur l'eau en date du 18/03/2002 complété par l'arrêté du 20/06/2002 qui autorisait la réalisation d'une descenderie.

## C<sub>D</sub>.1.1-Généralités

Le site s'implantera sur les communes de Modane et de Villarodin-Bourget, sur une terrasse alluviale en rive droite de l'Arc, à l'aval immédiat du pont de la Glaire. Le chantier se répartira sur 7,7 ha environ :

- En surface :
  - ✓ base administrative
  - ✓ zone d'approvisionnement du chantier
  - ✓ zone d'évacuation ou de stockage temporaire des déblais
  - ✓ aire de stockage des explosifs
  - ✓ centrale de secours électrique
  - ✓ poste de scalpage des matériaux extraits avant évacuation
  - ✓ station de traitement de matériaux et production de granulats (concassage/criblage/lavage)
  - unité de préfabrication des voussoirs
- En souterrain :
  - ✓ centrale à béton
  - ✓ deux concasseurs miniers

La partie Ouest du site est déjà aménagée et accueille le chantier de la descenderie de Modane-Villarodin-Bourget.

Le transport des matériaux extraits se fera par bandes transporteuses et/ou camions.

L'approvisionnement en granulats et autres produits se fera par camions.

En phase exploitation, le site accueillera une unité de ventilation, une sous-station électrique, une aire de stationnement (500 m<sup>2</sup>), une aire d'hélicoptère, des locaux d'exploitation.

## C<sub>D</sub>.1.2-Rejet des eaux d'exhaure du tunnel

Ce thème est cité pour mémoire en annexe C et est traité en détail en annexe B-Tunnel de base (description du problème et mesures associées).

Les eaux d'exhaure du tunnel en phase chantier seront pompées vers la plate-forme extérieure en vue d'être traitées avant rejet dans l'Arc.

En phase exploitation, le Portail Ouest (Saint Julien Montdenis) recevra l'ensemble des eaux d'exhaure du tunnel sur la pente "française" à l'exception d'environ 50 litres par seconde (eaux d'exhaure de la première partie de la descenderie de Modane).

# C<sub>D</sub>.1.3-Prélèvement d'eau en phase chantier

Un dispositif de pompage dans l'Arc ou la nappe phréatique sera prévu avec un débit de 1000 à 2000 m<sup>3</sup>/j au maximum. Ce dispositif sera mis en place uniquement si le débit des eaux d'exhaure du tunnel est insuffisant (il sera utilisé de manière prioritaire).

# C<sub>D</sub>.1.4-Aménagements hydrauliques de la zone des Moulins

La tête d'attaque de la descenderie a déjà fait l'objet d'aménagements hydrauliques de protection contre les crues de l'Arc et du Rival en aval de la zone des Moulins. Les aménagements seront réalisés au niveau de la zone des Moulins (amont de la tête d'attaque de la descenderie) :

- Remblaiement et mise hors d'eau de la zone des Moulins pour la crue centennale de l'Arc (cote z = 1084 m NGF). Le remblai sera situé en recul vis-à-vis de la berge rive droite actuelle de :
  - ✓ 25 à 30 m au droit et à l'amont immédiat de la falaise située en rive gauche
  - ✓ 10 à 15 m en section courante
- Maintien de la possibilité de contournement de l'appui rive droite du pont de la Glaire :
  - ✓ Arrêt du remblai à 50 m en aval du pont
  - Positionnement du talus du remblai par rapport à la route d'accès au pont avec un axe de 45° (permet le retour des écoulements à l'Arc).
- Talus du remblai protégé par une carapace en enrochements libres, sauf au droit de la falaise (enrochements liés au béton), avec une pente de 2H/1V.
- Crête des enrochements calée à la cote de charge centennale.
- Aménagement du cours d'eau traversant la zone des Moulins afin d'assurer la circulation des écoulements vers l'aval.

#### C<sub>D</sub>.1.5-Seuil dans l'Arc

Dans le cadre des travaux de la descenderie, en limite amont de la plate-forme de chantier actuelle, un seuil en travers de l'Arc a été aménagé afin de permettre le pompage de 400 m<sup>3</sup>/j en moyenne (débit maximum autorisé : 500 m<sup>3</sup>/j).

#### C<sub>D</sub>.1.6-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux terrassés et de granulats,
- Unités de production de béton et/ou site d'utilisation de béton,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

Toutes ces installations s'implanteront progressivement sur une plate-forme pré-existante pour partie du fait du creusement de la descenderie.

## C<sub>D</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

Les travaux de protection de berges seront réalisés hors d'eau. Ils ne nécessiteront pas la pénétration dans le lit mineur de l'Arc.

# C<sub>D</sub>.3-Mesures correctrices

### C<sub>D</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - L'aménagement du cours d'eau qui traverse la plate-forme fera l'objet d'un entretien régulier.
  - La zone de chantier des Moulins sera remise en état après travaux, avec suppression des aménagements et des protections hydrauliques en place.
- Qualité des eaux
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront rejetées dans le réseau collectif de la ZI Saint Gobain de Modane. La station de Modane, qui traitera les effluents, est en cours de réalisation.
- Milieu aquatique et piscicole
  - Le permissionnaire devra réaliser un état des lieux détaillé de la zone des Moulins, et fera des propositions de renaturation de la surface occupée par la plate-forme de chantier après la fin des travaux.

- Milieux sensibles
  - La petite ripisylve prolongée par une phragmitaie observée en bordure de la zone des Moulins sera préservée (les enrochements seront positionnés derrière cette zone sensible).

### C<sub>D</sub>.3.2-En phase d'exploitation

- Hydraulique
  - En phase exploitation, seule une partie de la plate-forme des Moulins hors zone inondable sera maintenue.
  - Le seuil créé en amont de la plate-forme de la descenderie sera ôté et le lit remis en état à son niveau.
  - L'aménagement du cours d'eau qui traverse la plate-forme fera l'objet d'un entretien régulier.

#### Qualité des eaux

- Un séparateur à hydrocarbures sera mis en place pour traiter les eaux de ruissellement du parking avant rejet dans l'Arc.
- Les eaux usées produites par les bâtiments d'exploitation du tunnel seront rejetées dans le réseau collectif de la ZI Saint Gobain de Modane. Les effluents seront traités à la station de Modane.

## C<sub>D</sub>.4-Mesures d'accompagnement

#### C<sub>D</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
  - A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
  - En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

### C<sub>D</sub>.4.2-En phase d'exploitation

- Usages de l'eau
  - Une étude de faisabilité sera réalisée sur la réutilisation éventuelle des eaux d'exhaure pour l'alimentation en eau potable.

### C<sub>D</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# **D.1-Description des aménagements**

## D.1.1-Généralités

Le secteur prend place à l'est du torrent du Saint Benoît et au nord-est d'Avrieux. Le site s'implantera sur environ 0,5 ha et comprendra :

- Une base administrative
- une zone d'approvisionnement du chantier
- une zone d'évacuation ou de stockage temporaire des déblais

Le transport des matériaux extraits et l'approvisionnement se fera par camions. En phase exploitation, le site accueillera une usine de ventilation.

#### D.1.2-Description de l'aménagement

Le puits d'Avrieux sera constitué d'un tube bétonné :

- En phase de creusement, d'une section de 78,5 m<sup>2</sup> (diamètre de 10 m) sur un linéaire de 330 m horizontalement et 530 m verticalement pour rejoindre le tunnel de base,
- En phase exploitation, d'une section de 55,4 m<sup>2</sup> (diamètre de 8,4 m) sur ce même linéaire.

En variante, le puits pourra également être composé de deux tubes de plus petit diamètre (4 m).

#### D.1.3-Eaux d'exhaure

- Les eaux d'exhaure du puits en phase chantier seront évacuées par le site d'attaque de Modane-Villarodin-Bourget.
- En phase exploitation, l'ensemble de l'ouvrage sera cuvelé : pas de rejet d'eaux d'exhaure.

#### D.1.4-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aire d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux extraits du forage,
- Bac de circulation des boues de forage,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

## D.2-Modalités d'exécution du chantier

Le forage sera réalisé en trois temps :

- Forage pilote de faible diamètre depuis la surface jusqu'au tunnel de base,
- Alésage au diamètre final en remontant, avec évacuation des déblais par la descenderie de Modane-Villarodin-Bourget.
- Revêtement bétonné mis en place sur tout le puits depuis le bas jusqu'à la surface.

## **D.3-Mesures correctrices**

### D.3.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - La station de boues de forage avec bac étanche de stockage fonctionnera en circuit fermé. Il n'y aura donc pas d'écoulements sur site ou de rejets de boues. Elles seront recyclées vers le puits de forage.

- Les eaux usées produites par les installations de chantier seront collectées dans une fosse qui sera régulièrement vidangée. Les effluents seront traités à la station d'épuration de Modane (en cours de réalisation).

## D.3.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure correctrice n'est définie à l'heure actuelle.

# **D.4-Mesures d'accompagnement**

### D.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas bi-hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
  - En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

## D.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement n'est définie à l'heure actuelle.

## **D.5-Mesures compensatoires**

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe E-Sites de chantier

# E<sub>A</sub>-Site de chantier de Saint Julien

# E<sub>A</sub>.1-Description des aménagements

## E<sub>A</sub>.1.1-Généralités

Le site de Saint Julien constituera une plate-forme de transit des matériaux extraits avant leur mise en dépôt définitif sur les sites de la Combe des Moulins, des Resses et de Plan d'Arc. Il sera situé sur la commune de Saint Julien Montdenis, entre la voie ferrée et l'Arc, à l'amont immédiat de la confluence entre l'Arc et le Saint Julien, sur une terrasse alluviale pouvant être partiellement remobilisée en cas de forte crue.

Le site s'étendra sur 3 ha environ et comprendra :

- Une base administrative,
- Une zone de dépôt temporaire de matériaux, triés selon leur niveau de stabilité,
- Une zone d'implantation des installations de reprise des matériaux triés (trois convoyeurs à bande transporteuse en direction des Resses, de Plan d'Arc et de la Combe des Moulins).

L'apport de matériaux se fera depuis le Portail Ouest par camions ou bandes transporteuses.

### E<sub>A</sub>.1.2-Aménagements hydrauliques

- Conservation d'une bande alluviale mobilisable en cas de crue.
- Positionnement de la plate-forme en retrait des écoulements de l'Arc.
- Renforcement du mur du Bochet en rive gauche par la mise en place de redans en béton armé (l x h x e = 3 x 3 x 1 m) tous les 20 m environ en pied d'ouvrage pour augmenter la rugosité actuelle du parement.
- Calage de la plate-forme à la cote de charge centennale en fond maximum de l'Arc (hauteur moyenne de calage de la plate-forme par rapport au fond bas de l'Arc de l'ordre de 10 m).

Section	A13	A14	A15	A16
PK	95,6	95,7	95,82	95,94
Cote de calage (m NGF)	611,04	607,12	605,35	603,52

- Protection de berge sur 350 m depuis 50 m en aval du seuil du Bochet jusqu'à la confluence avec le Saint Julien. Elle aura les caractéristiques suivantes :
  - Destruction de la partie terminale de l'ouvrage amont existant (reste de la conduite en béton) et reconstruction du nouvel ouvrage de protection.
  - ✓ Située en retrait de la berge actuelle (à plus de 50 m au droit du PK 95,7) de façon à adoucir la courbure du lit.
  - ✓ Hauteur voisine de 10 m au-dessus du niveau de fond bas de l'Arc.
  - ✓ Sabot en enrochements libres d'une épaisseur de 2 m, d'une largeur de 5 m, et dont le sommet sera calé à la cote de fond bas. Poids moyen des enrochements : 1 tonne.
  - ✓ Partie basse en enrochements liés, dont le sommet sera calé 5 m au-dessus du niveau de fond bas du lit. Fruit de 1H/5V.
  - ✓ Ancrage de redans en enrochements liés dans la protection de berge, d'une profondeur de 1 m, d'une largeur de 3 m, d'une hauteur de 5 m et distants de 10 m.
  - ✓ Partie haute en enrochements libres, dont le sommet sera calé à la cote de la plate-forme. Pente : 3H/2V.
  - ✓ Aménagement d'un cheminement de 5 m de large entre les deux protections.
  - ✓ Au-dessus des protections, talutage de la berge à 2H/1V.

## E<sub>A</sub>.1.3-Entretien du lit

 Arasement des bancs d'alluvions situés en superstructure au-dessus du lit de l'Arc en rive gauche au droit de l'actuelle conduite en béton détériorée de façon à garder une largeur minimale de 40 m entre pieds de berge. Arasement sur une largeur maximale de 22 m, et sur une hauteur comprise entre 2 et 4,2 m.

- Arasement des bancs d'alluvions situés en superstructure au-dessus du lit de l'Arc en rive droite en amont du torrent du Saint Julien, de façon à garder une largeur minimale de 40 m entre pieds de berge. Enlèvement des matériaux sur 1m de hauteur maximum.
- Evacuation des matériaux hors du lit pendant la phase chantier et remise en place en phase exploitation.

#### E<sub>A</sub>.1.4-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux extraits,
- Postes d'alimentation ou de réception des convoyeurs à bande,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

## E<sub>A</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

- Les travaux de construction des protections de berge seront réalisés à sec derrière des batardeaux fusibles.
- L'arasement des dépôts de matériaux dans le lit mineur sera réalisé en période d'étiage.

## E<sub>A</sub>.3-Mesures correctrices

#### E<sub>A</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Le site de Saint Julien sera remis en état après la phase chantier avec suppression de toutes les protections et aménagements mis en place.
- Qualité des eaux
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront collectées dans une fosse qui sera régulièrement vidangée. Les effluents seront traités à la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

### E<sub>A</sub>.3.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure correctrice particulière n'est définie à l'heure actuelle.

## E<sub>A</sub>.4-Mesures d'accompagnement

### E<sub>A</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.

- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en avail des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

## E<sub>A</sub>.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement particulière n'est définie à l'heure actuelle.

## E<sub>A</sub>.5-Mesures compensatoires

#### E<sub>A</sub>.5.1-En phase de chantier

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

#### E<sub>A</sub>.5.2-En phase d'exploitation

- Le site de Saint Julien est ciblé pour un abaissement du terrain naturel au-dessous de son niveau actuel afin d'offrir un nouvel espace de respiration à l'Arc. Cette mesure compensatoire sera validée ultérieurement par le service chargé de la police de l'eau.
# Annexe E-Sites de chantier

# E<sub>B</sub>-Site de chantier d'Illaz

## **E**<sub>B</sub>.1-Description des aménagements

### E<sub>B</sub>.1.1-Généralités

Le site de l'Illaz abritera une station de traitement des matériaux extraits destinés à produire des granulats nécessaires à la fabrication des ouvrages en béton pour le tunnel de base et ses aménagements connexes. Il comprendra également une unité de préfabrication de voussoirs. Il sera situé sur la commune de Saint Julien Montdenis, en rive droite de l'Arc, entre la voie ferrée et la rivière, à l'aval du confluent avec le Rieu Sec. Cet ancien site de chantier utilisé lors de la réalisation de l'A43 repose sur une terrasse alluviale pouvant être partiellement remobilisée par les écoulements de l'Arc en cas de forte crue (fort risque d'érosion).

Le site s'étendra sur 3,5 ha environ et comprendra :

- Une base administrative,
- Une zone d'approvisionnement en matériaux bruts,
- Une zone d'implantation des différents éléments de traitement des matériaux (concassage-criblagelavage),
- Une zone d'évacuation ou de stockage temporaire des matériaux non valorisables et des granulats produits,
- Une zone de traitement des eaux de lavage des sables.

L'apport des matériaux bruts et l'évacuation des granulats se feront par camion ou par bandes transporteuses entre cette plate-forme et le site d'attaque de Plan des Saussaz. L'évacuation des matériaux non valorisables se fera par camions.

### E<sub>B</sub>.1.2-Aménagements hydrauliques

- Calage de la plate-forme à la cote de charge centennale en fond maximum de l'Arc (hauteur moyenne de calage de la plate-forme par rapport au fond bas de l'Arc de l'ordre de 6,5 m) :

Section	A7	A8	A9	A10	A11	A12
PK	93,35	93,4	93,53	93,6	93,7	93,8
Cote de calage (m NGF)	645,4	645,5	642,3	641,6	640,0	638,7

- Protection de berge sur 92 m par une protection mixte en enrochements liés et libres qui se raccordera au pied de l'ancienne RN6 et du talus ferroviaire. Elle aura les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Hauteur voisine de 6.5 m au-dessus du niveau de fond bas de l'Arc.
  - ✓ Sabot en enrochements libres d'une épaisseur de 2 m, d'une largeur de 5 m, et dont le sommet sera calé à la cote de fond bas. Poids moyen des enrochements : 1 tonne.
  - ✓ Partie basse en enrochements liés, dont le sommet sera calé 5 m au-dessus du niveau de fond bas du lit. Fruit de 1H/5V.
  - ✓ Partie haute en enrochements libres, dont le sommet sera calé à la cote de la plate-forme. Pente : 3H/2V.
  - ✓ Aménagement d'un cheminement de 5 m de large entre les deux protections.
  - ✓ Au-dessus des protections, talutage de la berge à 2H/1V.
- Sur la partie aval du site, renforcement de la berge par une protection en enrochements libres sur 260 m. Elle aura les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Hauteur voisine de 6,5 m au-dessus du niveau de fond bas de l'Arc.
  - ✓ Sabot en enrochements libres d'une épaisseur de 2 m, d'une largeur de 5 m, et dont le sommet sera calé à la cote de fond bas. Poids moyen des enrochements : 1 tonne.
  - ✓ Perré en enrochements libres, dont le sommet sera calé à la cote de charge centennale. Pente : 3H/2V.
  - ✓ Au-dessus des protections, talutage de la berge à 2H/1V.

### E<sub>B</sub>.1.3-Entretien du lit

- Rescindement du lit en rive droite dans sa partie convexe, au droit de la rive gauche érodée, par arasement du banc de matériaux afin de préserver une largeur minimale de lit de 40 à 50 m.
- Arasement de la terrasse présente en rive gauche sur une largeur de 5 à 10 m. La hauteur du banc écrémé sera au maximum de 2,5 m au-dessus du fond du lit afin d'être totalement submergé par les écoulements en cas de crue.
- Evacuation des matériaux hors du lit pendant la phase chantier et remise en place en phase exploitation.

#### E<sub>B</sub>.1.4- Prélèvement d'eau en phase chantier

Un dispositif de pompage dans l'Arc ou la nappe phréatique sera prévu avec un débit de 1000 à 2000 m<sup>3</sup>/j au maximum.

#### E<sub>B</sub>.1.5-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux extraits ou de granulats,
- Unité de traitement de matériaux,
- Unité de préfabrication de voussoirs,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

### E<sub>B</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

- Les travaux de construction des protections de berge seront réalisés à sec derrière des batardeaux fusibles.
- L'arasement des dépôts de matériaux dans le lit mineur sera réalisé en période d'étiage.

### E<sub>B</sub>.3-Mesures correctrices

#### E<sub>B</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Le site de l'Illaz sera remis en état après la phase chantier avec suppression de toutes les protections et aménagements mis en place.
- Qualité des eaux
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront collectées dans une fosse qui sera régulièrement vidangée. Les effluents seront traités à la station d'épuration du canton de Saint Michel de Maurienne.

#### E<sub>B</sub>.3.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure correctrice particulière n'est définie à l'heure actuelle.

## E<sub>B</sub>.4.1-En phase de chantier

### Qualité des eaux

- Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

## E<sub>B</sub>.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# E<sub>B</sub>.5-Mesures compensatoires

## E<sub>B</sub>.5.1-En phase de chantier

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

### E<sub>B</sub>.5.2-En phase d'exploitation

 Le site de l'Illaz est ciblé pour un abaissement du terrain naturel au-dessous de son niveau actuel afin d'offrir un nouvel espace de respiration à l'Arc. Cette mesure compensatoire sera validée ultérieurement par le service chargé de la police de l'eau.

# Annexe E-Sites de chantier

# Ec-Site de chantier de Saint Félix

# Ec.1-Description des aménagements

### Ec.1.1-Généralités

Le site de Saint Félix sera destiné à accueillir les compléments d'installation du site de l'Illaz (production des granulats nécessaires pour la fabrication des ouvrages en béton du tunnel de base et de ses aménagements connexes à partir des matériaux extraits). Il sera situé sur la commune de Saint Martin la Porte, en rive droite de l'Arc, entre la voie ferrée et la rivière, à l'aval immédiat du confluent de l'Arc avec le Saint Bernard. Une plate-forme en remblai existe déjà sur son secteur Est.

Le site s'étendra sur 4 ha environ et comprendra :

- Une base administrative,
- Une zone d'approvisionnement en matériaux bruts,
- Une zone d'implantation des différents éléments de traitement des matériaux (concassage-criblagelavage),
- Une zone d'évacuation ou de stockage temporaire des matériaux non valorisables et des granulats produits,
- Une zone de traitement des eaux de lavage des sables.

L'apport des matériaux bruts et l'évacuation des granulats se feront par camion ou par bandes transporteuses entre cette plate-forme et le site d'attaque de Plan des Saussaz. L'évacuation des matériaux non valorisables se fera par camions.

### Ec.1.2-Aménagements hydrauliques

- Calage de la plate-forme à la cote de charge centennale en fond maximum de l'Arc (les deux dernières cotes de calage sont proposées seulement si la plate-forme est prolongée jusqu'au pont ferroviaire à l'amont du Rieu Sec) :

РК	92,01	92,21	92,41	92,61	92,71
Cote de calage (m NGF)	674,17	668,70	664,79	661,95	659,78

- Protection de berge sur 520 m depuis l'ouvrage de chute du torrent du Saint Bernard jusqu'au mur situé en aval du site. Cette protection aura les caractéristiques suivantes :
  - Raccordement sur les ouvrages existants : ouvrages du Saint Bernard, culées du pont, mur en avail du site.
  - ✓ Sabot en enrochements libres d'une épaisseur de 2 m, d'une largeur de 5 m, et dont le sommet sera calé à la cote de fond bas. Poids moyen des enrochements : 1 tonne.
  - Partie basse en enrochements liés, dont le sommet sera calé 4,5 m au-dessus du niveau de fond bas du lit. Fruit de 1H/5V.
  - Redans en enrochements liés intégrés à la protection de berges, hauteur de 4,5 m, largeur de 3 m, profondeur de 1 m, distants de 10 m.
  - ✓ Partie haute en enrochements libres, dont le sommet sera calé à la cote de la plate-forme. Pente : 3H/2V.
  - ✓ Au-dessus des protections, talutage de la berge à 2H/1V.

- Maintien du petit écoulement traversant la zone.

### Ec.1.3-Entretien du lit

- Arasement de la terrasse présente en rive gauche entre les PK 92,0 et 92,15 sur une largeur maximale de 15 m et une hauteur moyenne de 1,5 m.
- Evacuation des matériaux hors du lit pendant la phase chantier et remise en place en phase exploitation.

### Ec.1.4- Prélèvement d'eau en phase de chantier

Un dispositif de pompage dans l'Arc sera prévu avec un débit de 100 m<sup>3</sup>/j maximum (complément d'eau pour le dispositif de lavage des sables).

# E<sub>c</sub>.1.5 -Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux extraits ou de granulat,
- Unité de traitement de matériaux,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# Ec.2-Modalités d'exécution du chantier

- Les travaux de construction des protections de berge seront réalisés à sec derrière des batardeaux fusibles.
- L'arasement des dépôts de matériaux dans le lit mineur sera réalisé en période d'étiage.

# E<sub>c</sub>.3-Mesures correctrices

### Ec.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Le site de Saint Félix sera remis en état après la phase chantier avec suppression de toutes les protections et aménagements mis en place.
- Qualité des eaux
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront collectées dans une fosse qui sera régulièrement vidangée. Les effluents seront traités à la station d'épuration du canton de Saint Michel de Maurienne.

### Ec.3.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure correctrice particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# E<sub>c</sub>.4-Mesures d'accompagnement

# E<sub>c</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Au moins 3 piézomètres seront installés à l'amont et à l'aval hydraulique du site, afin de suivre la qualité des eaux souterraines. Les analyses porteront au minimum sur la conductivité, le pH, les hydrocarbures, les métaux. Elles seront réalisées au minimum une fois par trimestre, sachant que cette fréquence pourra être resserrée en cas de pollution avérée ou de risque de pollution.
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.

- A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.
- En fin de travaux, un diagnostic de l'état des sols et des eaux souterraines sera réalisé afin de s'assurer de l'absence de pollution. En cas de mise en évidence d'une pollution sur site, en accord avec la Préfecture de Savoie et la DRIRE, une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) pourra être engagée : surveillance du site et éventuellement programme de dépollution.

## Ec.4.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure d'accompagnement particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# E<sub>c</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe F-Sites de dépôt

# F<sub>A</sub>-Site de dépôt des Resses

# F<sub>A</sub>.1-Description des aménagements

### F<sub>A</sub>.1.1-Généralités

Le site des Resses est localisé sur la commune de Villargondran, sur la rive gauche de l'Arc. Il surplombe la RD81 et s'étend à la base du versant rocheux de la Ravoire, constitué d'éboulis. Il est destiné à recevoir un volume maximum de 3,6 millions de m<sup>3</sup> de matériaux non évolutifs issus du percement du tunnel de base.

Une fois complètement remblayé, le site de dépôt permettra :

- La protection des zones urbanisées à l'aval contre les éboulements et les chutes de blocs.
- La protection contre les crues torrentielles des trois torrents visibles en amont de la zone urbanisée des Resses.

Les matériaux seront acheminés depuis les différents sites d'attaque par bandes transporteuses.

### F<sub>A</sub>.1.2-Aménagements hydrauliques

Des dispositifs de protections hydrauliques seront mis en place du fait de la présence des torrents de la Combe Menet, de la Ravoire et du Ravin Ouest qui traversent le site. Ils permettront l'écoulement latéral vers l'Arc des crues et la gestion des apports liquides et solides.

Un chenal sera réalisé au sommet du remblai, avec une pente suffisante pour permettre l'écoulement des laves torrentielles, une largeur suffisante pour permettre le dépôt de matériaux et assurer l'arrêt des chutes de blocs. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Chenal continu sur l'ensemble du remblai.
- Chenal ordinaire assurant l'écoulement des très fortes crues :
  - ✓ 8 m de large minimum,
  - 🖌 3 m de haut,
  - ✓ Protégé par des enrochements disposés sur deux couches (poids moyen de 800 kg) et présentant le minimum d'aspérités.
- Chenal majeur dans lequel le chenal ordinaire est inscrit, gérant les écoulements exceptionnels :
  - ✓ 20 m de large,
  - ✓ 5 m de haut minimum,
  - ✓ Non protégé contre l'érosion,
  - ✓ Dévers de 10 % vers le chenal ordinaire,
  - ✓ Barrettes en enrochements liaisonnés évitant l'érosion des terrains non protégés, remontant sur la berge avec une hauteur de 2m, formant un angle de 30° avec l'axe général du chenal, espacées de 40 m et plus rapprochées dans les zones exposées (au droit des thalwegs).

Des aménagements spécifiques seront mis en place au droit des trois thalwegs :

- Ravin Ouest : aménagement d'une zone de dépôt constituée par un élargissement très important du chenal ordinaire.
- La Ravoire :
  - ✓ Nette augmentation de la pente du lit pour éviter un dépôt massif à la rupture de pente entre le ravin et le chenal ordinaire.
  - ✓ Net élargissement du chenal ordinaire (8 à 25 m).
  - ✓ Elargissement du chenal majeur : 50 m.
- Combe Menet :
  - ✓ Maximisation de la pente du chenal (valeur proche de 20%) et prolongation du chenal jusqu'à l'Arc.
  - ✓ Dans la partie aval, le chenal ordinaire couvrira tout le chenal majeur dont la largeur sera portée à 12 m. Ce chenal sera prolongé jusqu'à l'Arc.

Une plage de dépôt de 15 000 m<sup>3</sup> sera aménagée au niveau de l'exutoire Ouest, pouvant stocker les matériaux sur une épaisseur de 3 m. Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Située contre le versant à l'aval immédiat du remblai.
- Réalisée en remblai par rapport au terrain naturel de façon à avoir une pente suffisante pour permettre un écoulement vers l'Arc.
- Seuil de déversement calé 3 m au-dessus de la plage de dépôt et constitué d'un seuil en enrochements liaisonnés de 5 m de large avec une pente longitudinale de 20 %.
- Crête de digue calée 4 m au-dessus du fond de la plage de dépôt à proximité du déversoir.
- Aménagement de la sortie ordinaire de la plage de dépôt au droit de l'arrivée des matériaux, à 50 m du chenal entrant. Elle sera constituée d'une grille de 2,5 m au-dessus du fond de la plage de dépôt et large de 1 m, d'un ouvrage de mise en vitesse (3 m<sup>2</sup> de section, 3 m de hauteur) équipé d'une buse de diamètre 1000 mm calée au fond.
- Traitement paysager de l'ouvrage, qui ne sera rempli que de manière très exceptionnelle.

Au niveau de l'exutoire Est, les matériaux transiteront directement dans l'Arc, sans plage de dépôt :

- Prolongation du chenal avec une pente de 20 % jusqu'au lit de l'Arc (une trentaine de mètres en amont de la protection de berge existante en rive gauche).
- Au niveau de la confluence avec l'Arc, calage du chenal au moins 3 m au-dessus du fil d'eau d'étiage de l'Arc pour éviter les phénomènes d'érosion régressive.
- La route actuelle sera conservée (mise en place d'un pont sur le chenal). Afin de diminuer les risques vis-à-vis de cette dernière, majoration de la hauteur des protections de berge du chenal (portée à 5 m) depuis une vingtaine de mètres en amont du pont jusqu'au confluent avec l'Arc.

#### F<sub>A</sub>.1.3-Gestion des eaux de ruissellement

Des dispositifs d'étanchéité et de drainage dimensionnés pour des événements décennaux seront mis en place pour éviter la déstabilisation du corps de remblai et maintenir les circulations d'eau existantes :

- Dispositif d'étanchéité au droit du chenal amont par complexe étanche,
- Dispositif de drainage au contact du substratum et à la base du remblai par tranchées drainantes.

#### F<sub>A</sub>.1.4-Gestion de la ressource en eau

Une source est captée par la commune de Villargondran en limite amont du dépôt (hors cadre AEP). L'exutoire de cette source sera maintenu par la mise en place d'un dispositif de collecte et de tranchée drainante. Les eaux de la source pourront être récupérées au droit du dépôt.

### F<sub>A</sub>.1.5-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux bruts à placer et tasser,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# F<sub>A</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

Les modalités de mise en œuvre des dépôts seront les suivantes :

- Création de redans pour améliorer la tenue des matériaux stockés.

- Utilisation des matériaux de meilleure qualité géotechnique pour constituer l'assise du dépôt, les parties aval et supérieures.
- Les matériaux de moindre qualité constitueront le corps du remblai.
- Eboulis superficiels purgés.

## F<sub>A</sub>.3.1-En phase de chantier

### • Hydraulique

Les aménagements mis en place nécessiteront un suivi et un entretien régulier :

- Curage des dépôts dans le chenal (provenant de laves torrentielles ou de chutes de blocs).
- Curage de la plage de dépôt et nettoyage régulier de la grille.
- Entretien du chenal et réparations éventuelles des protections en enrochements ou du chenal majeur.

Les dispositifs de drainage feront l'objet d'un entretien régulier.

### Qualité des eaux

- Réalisation d'un système de drainage adapté à l'intérieur du remblai et en périphérie afin d'évacuer l'eau infiltrée.
- Les eaux de ruissellement issues du dépôt seront récupérées dans des bassins de stockage, de décantation, ou tout autre moyen de rétention mis en place préalablement au chantier afin d'empêcher leur écoulement direct sans traitement vers le milieu superficiel. Ces bassins disposeront d'un dispositif de séparateur à hydrocarbures. Le dimensionnement de ces bassins se fera sur la base du débit instantané de la pluie décennale lorsque les surfaces d'emprise du chantier auront été définies.
- Les eaux usées produites par les installations de chantier seront déversées dans le réseau d'assainissement collectif de Villargondran et traitées à la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

## F<sub>A</sub>.3.2-En phase d'exploitation

### • Hydraulique

Les aménagements mis en place nécessiteront un suivi et un entretien régulier :

- Curage des dépôts dans le chenal (provenant de laves torrentielles ou de chutes de blocs).
- Curage de la plage de dépôt et nettoyage régulier de la grille.
- Entretien du chenal et réparations éventuelles des protections en enrochements ou du chenal majeur.

Les dispositifs de drainage feront l'objet d'un entretien régulier.

# F<sub>A</sub>.4-Mesures d'accompagnement

### F<sub>A</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
  - A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.

## F<sub>A</sub>.4.2-En phase d'exploitation

- Hydrogéologie
  - Afin de pouvoir suivre le comportement hydrodynamique du dépôt quelques piézomètres seront installés dans le corps du remblai

# F<sub>A</sub>.5-Mesures compensatoires

.

.

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

.

.

.

# Annexe F-Sites de dépôt

# F<sub>B</sub>-Site de dépôt du Plan d'Arc

# F<sub>B</sub>.1-Description des aménagements

### F<sub>B</sub>.1.1-Généralités

Le site de Plan d'Arc est localisé sur la commune de Saint Julien Mondenis, sur la rive droite de l'Arc. Il occupe une zone déprimée entre l'A43 et la RN6, et son extrémité occidentale borde le lit chenalisé du torrent du Saint Julien.

Il est destiné à recevoir un volume maximum de 1,8 millions de m<sup>3</sup> de matériaux non évolutifs issus du percement du tunnel de base.

Une fois complètement remblayé, le site de dépôt aura les caractéristiques suivantes :

- Plate-forme supérieure du remblai calée à la cote 645 m NGF.
- Hauteur moyenne de 32 m.

Les matériaux seront acheminés depuis les différents sites d'attaque par bandes transporteuses ou par camions.

# F<sub>B</sub>.1.2-Gestion des eaux de ruissellement

Des dispositifs d'écoulement superficiel et de drainage dimensionnés pour des événements décennaux seront mis en place pour éviter la déstabilisation du corps de remblai et maintenir les circulations d'eau existantes :

- Dispositif de surface avec chenal d'écoulement,
- Dispositif de drainage à la base du remblai avec tapis drainant.

### F<sub>B</sub>.1.3-Milieux sensibles

Le dépôt engendrera la suppression d'une petite zone de rétention d'eau en pied de talus de la plate-forme autoroutière.

### F<sub>B</sub>.1.4-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux bruts à placer et tasser,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# F<sub>B</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

Les modalités de mise en œuvre des dépôts seront les suivantes :

- Purge des limons de surface sur une épaisseur de l'ordre de 1,5 m.
- Création d'une bêche en pied de remblai pour stabiliser le dépôt.
- Mise en place de redans d'accrochage dans le talus à l'arrière du remblai.
- Création d'un tapis drainant sous la base du remblai pour éviter l'accumulation d'eau dans le dépôt.
- Utilisation des matériaux de meilleure qualité géotechnique pour constituer l'assise du dépôt, les parties aval et supérieures.
- Les matériaux de moindre qualité constitueront le corps du remblai.

### F<sub>B</sub>.3.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - L'écoulement des eaux superficielles et les remontées d'eaux souterraines devront être drainées dès le début de l'aménagement de la zone (avant les premiers stockages) afin d'éviter les désordres géotechniques. Cette fonction sera assurée par l'assise drainante.
  - Réalisation d'un système de drainage adapté à l'intérieur du remblai et en périphérie permettant d'évacuer l'eau infiltrée.
  - Les eaux de ruissellement issues du dépôt seront récupérées dans des bassins de stockage, de décantation, ou tout autre moyen de rétention mis en place préalablement au chantier afin d'empêcher leur écoulement direct sans traitement vers le milieu superficiel. Ces bassins disposeront d'un dispositif de séparateur à hydrocarbures. Le dimensionnement de ces bassins se fera sur la base du débit instantané de la pluie décennale lorsque les surfaces d'emprise du chantier auront été définies.
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront déversées dans le réseau d'assainissement collectif le plus proche et traitées à la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

### F<sub>B</sub>.3.2-En phase d'exploitation

### Qualité des eaux

- Pour éviter une mise en charge des remblais, un système de tapis drainant situé à la base des dépôts sera mis en place.
- Pour limiter l'infiltration des eaux dans le remblai, un réseau de drainage de surface sera mis en place, avec évacuation vers des aqueducs passant sous la plate-forme autoroutière.

# F<sub>B</sub>.4-Mesures d'accompagnement

### F<sub>B</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
  - A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.

### F<sub>B</sub>.4.2-En phase d'exploitation

### Hydrogéologie

- Afin de pourvoir suivre le comportement hydrodynamique du massif artificiel, quelques piézomètres seront placés dans le corps du remblai.

### F<sub>B</sub>.5.1-En phase de chantier

- Une mesure compensatoire sera proposée ultérieurement pour compenser la destruction de la zone humide.

• •

### F<sub>B</sub>.5.2-En phase d'exploitation

- Une mesure compensatoire sera proposée ultérieurement pour compenser la destruction de la zone humide. Elle se concrétisera sur le site de dépôt ou sur un autre site restant à définir.

.

# Annexe F-Sites de dépôt

# F<sub>c</sub>-Site de dépôt des Tierces

# F<sub>c</sub>.1-Description des aménagements

### F<sub>c</sub>.1.1-Généralités

Le site des Tierces est localisé sur la commune de Villarodin-Bourget, en amont de Modane, sur la rive gauche de l'Arc. Il occupe une pente boisée en face du hameau du Bourget, sur un substratum rocheux essentiellement composé de gypses.

Il est destiné à recevoir un volume maximum de 2,5 millions de m<sup>3</sup> de matériaux non évolutifs issus du percement du tunnel de base.

Une fois complètement remblayé, le site de dépôt aura les caractéristiques suivantes :

- Le remblai ne descendra pas en dessous de la cote 1115 m NGF et aura une distance minimale avec le lit de l'Arc de 90 m (en distance horizontale).
- Le remblai sera en retrait de plus de 50 m vis-à-vis du torrent du Saint Joseph.

Les matériaux seront acheminés par bandes transporteuses depuis le site de Modane-Villarodin-Bourget.

#### F<sub>c</sub>.1.2-Gestion des eaux de ruissellement

Des dispositifs d'écoulement superficiel et de drainage dimensionnés pour des événements vingtennaux seront mis en place pour éviter la déstabilisation du corps de remblai et maintenir les circulations d'eau existantes :

- Dispositif de surface avec chenal d'écoulement depuis la plate-forme supérieure en contact avec le terrain naturel.
- Dispositif de drainage à la base du remblai.
- Dispositif de surface de collecte des eaux de la RN6 surplombant le dépôt, avec chenal d'écoulement vers l'Arc.

Les eaux collectées seront rejetées à l'Arc.

#### F<sub>c</sub>.1.3-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux bruts à placer et tasser,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# Fc.2-Modalités d'exécution du chantier

Les modalités de mise en œuvre des dépôts seront les suivantes :

- Création d'une bêche en pied de remblai pour stabiliser le dépôt.
- Réalisation de patins frottants à la base du dépôt.
- Mise en place de redans d'accrochage dans le talus à l'arrière du remblai.
- Utilisation des matériaux de meilleure qualité géotechnique pour constituer des merlons successifs de 10 ml en front de talus.
- Les matériaux de moindre qualité constitueront le corps du remblai.

## F<sub>c</sub>.3.1-En phase de chantier

### Hydraulique

- Les dispositifs de gestion des écoulements superficiels ont été dimensionnés pour un épisode vingtennal et non pas décennal comme usuellement pour tenir compte du contexte local (substratum gypseux).
- Qualité des eaux
  - Les eaux de ruissellement issues du dépôt seront récupérées dans des bassins de stockage, de décantation, ou tout autre moyen de rétention mis en place préalablement au chantier afin d'empêcher leur écoulement direct sans traitement vers le milieu superficiel. Ces bassins disposeront d'un dispositif de séparateur à hydrocarbures. Le dimensionnement de ces bassins se fera sur la base du débit instantané de la pluie vingtennale lorsque les surfaces d'emprise du chantier auront été définies.
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront stockées dans une fosse qui sera vidangée régulièrement. Les effluents seront traités à la station d'épuration de Modane (en cours de construction).

### Fc.3.2-En phase d'exploitation

### • Hydraulique

- Les dispositifs de gestion des écoulements superficiels ont été dimensionnés pour un épisode vingtennal et non pas décennal comme usuellement pour tenir compte du contexte local (substratum gypseux).
- Les dispositifs de drainage feront l'objet d'un entretien régulier.
- Qualité des eaux
  - Un système de drainage adapté sera réalisé à l'intérieur du remblai mais également en périphérie afin de limiter les risques liés à la stabilité des matériaux et pour éviter de générer une dissolution accélérée du gypse.

# Fc.4-Mesures d'accompagnement

F<sub>c</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO, sulfates. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
  - A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.

### Fc.4.2-En phase d'exploitation

- Hydrogéologie
  - Afin de pouvoir suivre le comportement hydrodynamique du massif artificiel, quelques piézomètres seront placés dans le corps du remblai.

.

.

- Qualité des eaux
  - 3 piézomètres seront installés dans les alluvions de l'Arc (rive gauche) afin de détecter, à l'aide d'un suivi analytique régulier, de nouvelles arrivées d'eau chargées en sulfates.

# Fc.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

. . . . .

# Annexe F-Sites de dépôt

# F<sub>D</sub>-Site de dépôt du Paradis

# F<sub>D</sub>.1-Description des aménagements

### F<sub>D</sub>.1.1-Généralités

Le site du Paradis est localisé sur la commune de Lanslebourg Mont-Cenis, en bordure du lac du Mont-Cenis. Il s'agit d'une dépression creusée dans les schistes lustrés, exploités dans les années 1960 pour la réalisation du barrage du Mont-Cenis.

Il est destiné à recevoir un volume maximum de 6 millions de m<sup>3</sup> de matériaux non évolutifs issus du percement du tunnel de base côté italien.

Les matériaux seront acheminés par télébenne depuis l'Italie.

### F<sub>D</sub>.1.2-Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux bruts à placer et tasser,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# F<sub>D</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

La mise en dépôt ne nécessitera pas la mise en œuvre de modalités particulières, dans la mesure où il s'agit de combler une cuvette résultant de l'extraction de matériaux. Les remblais seront déposés en couches successives dans la dépression.

## F<sub>D</sub>.3-Mesures correctrices

#### Fp.3.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Les eaux de ruissellement issues du dépôt seront récupérées dans des bassins de stockage, de décantation, ou tout autre moyen de rétention mis en place préalablement au chantier afin d'empêcher leur écoulement direct sans traitement vers le milieu superficiel. Ces bassins disposeront d'un dispositif de séparateur à hydrocarbures. Le dimensionnement de ces bassins se fera sur la base du débit instantané de la pluie décennale lorsque les surfaces d'emprise du chantier auront été définies.
  - L'ensemble des eaux collectées sur le site sera ensuite infiltré in situ dans un puits d'infiltration.
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront stockées dans une fosse qui sera vidangée régulièrement. Les effluents seront traités à la station d'épuration française la plus proche.

### F<sub>D</sub>.3.2-En phase d'exploitation

Aucune mesure correctrice particulière n'est définie à l'heure actuelle.

## F<sub>D</sub>.4.1-En phase de chantier

- Qualité des eaux
  - Les sources à l'aval hydraulique du site (côté italien) feront l'objet d'un suivi (élément traité dans le dossier italien).
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.

### Fp.4.2-En phase d'exploitation

- Qualité des eaux
  - Poursuite du suivi de certaines sources côté italien.

# F<sub>D</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe F-Sites de dépôt

# F<sub>E</sub>-Site de dépôt de la Combe des Moulins

# F<sub>E</sub>.1-Description des aménagements

### F<sub>E</sub>.1.1-Généralités

Le site de la Combe des Moulins est une ancienne carrière de gypse située sur la commune de Saint Jean de Maurienne en rive gauche de l'Arvan, entre la RD926 au-dessus et la RD110 en contrebas. Il est destiné à recevoir un volume global de 0,7 millions de m<sup>3</sup> de matériaux.

Une fois complètement remblayé, le site de dépôt aura les caractéristiques suivantes :

- Pente moyenne de 25° avec des risbermes intermédiaires.
- Plate-forme supérieure calée à la cote 730 m NGF.
- Maintien d'une garde de 20 m à la base du talus entre le remblai et la RD110.
- Mise en place d'un pare bloc sur les plates-formes sommitales pour éviter les chutes de blocs de la falaise supérieure.

Les matériaux seront acheminés par bandes transporteuses depuis le site de Villard-Clément et de Saint-Julien.

#### F<sub>E</sub>.1.2-Aménagements hydrauliques

- Protection contre les érosions potentielles en cas de crue de l'Arvan du talus amont de la RD110 déplacée.
- Busage de l'ancien canal de dérivation passant sous le remblai suite à son extension aval.

### F<sub>E</sub>.1.3-Gestion des eaux de ruissellement

Des dispositifs d'étanchéité et de drainage seront mis en place pour éviter l'infiltration des eaux et la déstabilisation du corps de remblai par dissolution des gypses :

- Profilage d'une pente sur les risbermes (3 % minimum) pour éviter les zones de rétention propices à l'accumulation d'eau.
- Compactage des matériaux non gypseux pour éviter les infiltrations.
- Mise en place d'un système de collecte et d'évacuation des eaux de ruissellement au moyen de descentes d'eau à grand débit (type écailles en béton). Ce réseau sera réalisé à l'avancement des travaux et sera dimensionné pour un événement décennal.

### F<sub>E</sub>.1.4 -Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux bruts à tasser et placer,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

Les modalités de mise en œuvre des dépôts seront les suivantes :

- Décalage de la RD110 de 40 m vers l'Arvan.
- Réalisation de patins frottants à la base du dépôt.
- Mise en place d'un premier cordon de matériaux non gypseux (épaisseur : 1 m, profondeur : 10 m) à la base de chaque talus de 10 m.
- Edification de digues périphériques successives de 2,5 m de hauteur en matériaux non gypseux.
- Constitution du corps du remblai avec des matériaux gypseux.

# F<sub>E</sub>.3-Mesures correctrices

### F<sub>E</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Entretien régulier du dispositif de drainage superficiel sur le dépôt.
  - Entretien régulier du dispositif de busage du canal de dérivation de l'Arvan.

#### Qualité des eaux

- Réalisation d'un système de drainage adapté à l'intérieur du remblai et en périphérie afin de limiter les risques de dissolution.
- Un dispositif d'étanchéité superficiel permettra de limiter un lessivage excessif des matériaux évolutifs.
- Les eaux de ruissellement issues du dépôt seront récupérées dans des bassins de stockage, de décantation, ou tout autre moyen de rétention mis en place préalablement au chantier afin d'empêcher leur écoulement direct sans traitement vers le milieu superficiel. Ces bassins disposeront d'un dispositif de séparateur à hydrocarbures. Le dimensionnement de ces bassins se fera sur la base du débit instantané de la pluie décennale lorsque les surfaces d'emprise du chantier auront été définies.
- Compte tenu de la nature des matériaux stockés, le dépôt sera compacté avec soin pour limiter les phénomènes d'infiltration.
- Les eaux usées produites par les installations de chantier seront déversées dans le réseau d'assainissement collectif de Saint Jean de Maurienne et traitées à la station d'épuration de Saint Jean de Maurienne.

### F<sub>E</sub>.3.2-En phase d'exploitation

- Hydraulique
  - Entretien régulier du dispositif de drainage superficiel sur le dépôt.
  - Entretien régulier du dispositif de busage du canal de dérivation de l'Arvan.

## F<sub>E</sub>.4-Mesures d'accompagnement

### F<sub>E</sub>.4.1-En phase de chantier

- Hydrogéologie
  - Mise en place de piézomètres à l'intérieur des remblais pour suivre le comportement hydrodynamique du massif artificiel.

- Qualité des eaux
  - Installation de 4 piézomètres dans les alluvions de l'Arvan en rive gauche pour détecter à l'aide d'un suivi analytique régulier de nouvelles arrivées d'eau chargées en sulfates. La fréquence d'analyse sera trimestrielle pendant le chantier, et les analyses porteront sur : la conductivité, le pH, les sulfates, le calcium, la dureté.
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO, sulfates. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, balance anions-cations, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.
  - A ce programme de suivi des différents rejets du site sera associé un suivi du milieu récepteur de même nature en amont et en aval des points de rejet. Une campagne sera réalisée avant le démarrage des travaux pour établir un état zéro.

#### F<sub>E</sub>.4.2-En phase d'exploitation

- Hydrogéologie
  - Le relevé des piézomètres à l'intérieur des remblais pour suivre le comportement hydrodynamique du massif artificiel sera poursuivi régulièrement.
- Qualité des eaux
  - Poursuite du suivi sur les 4 piézomètres installés en phase chantier dans les alluvions de l'Arvan en rive gauche pour détecter de nouvelles arrivées d'eau chargées en sulfates. La fréquence d'analyse sera semestrielle, et les analyses porteront sur : la conductivité, le pH, sulfates, le calcium, la dureté. Ce pas de temps pourra être espacé avec l'accord du service police de l'eau.
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement, à un pas mensuel, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, sulfates. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.

## F<sub>E</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe F-Sites de dépôt

# F<sub>F</sub>-Site de dépôt de la Porte

# F<sub>F</sub>.1-Description des aménagements

## F<sub>F</sub>.1.1-Généralités

Le site de la Porte, sur la commune de Saint Martin la Porte en rive gauche de l'Arc, est une petite cuvette naturelle prenant place au sein d'une nappe de gypses. Située entre la RD219 au-dessus et un chemin communal en contrebas, dominant le site du Plan des Saussaz, cette cuvette est occupée actuellement par une décharge d'inertes.

Le site de la Porte est destiné à recevoir un volume global de 0,35 millions de m<sup>3</sup> de matériaux évolutifs.

Une fois complètement remblayé, le site de dépôt aura les caractéristiques suivantes :

- Pente moyenne de 30° avec des risbermes intermédiaires de 5 m sur le talus.
- Hauteur de 30 m.

L'acheminement des matériaux sera réalisé par bande transporteuse ou télébenne depuis le site de Plan des Saussaz.

## F<sub>F</sub>.1.2-Gestion des eaux de ruissellement

Les objectifs des aménagements prévus sont les suivants :

- Récupérer et canaliser les éventuelles eaux de ruissellement issues des talus au Nord et au Sud de la dépression.
- Récupérer les écoulements des eaux de ruissellement sur le dépôt.
- Favoriser le plus possible les écoulements de surface et limiter l'érosion et l'affouillement des matériaux remblayés.
- Canaliser l'ensemble des eaux de surface jusqu'au niveau du thalweg en aval du site de dépôt.

### En périphérie de la zone de dépôt

- Aménagement et reprise partielle ou totale de l'assainissement de la RD219 de façon à éviter tout ruissellement des eaux en provenance du talus Nord vers la surface de dépôt. Les aménagements prévus sont les suivants :
  - ✓ Mise en place d'un caniveau étanche côté amont de la chaussé,
  - ✓ Mise en place d'un regard et d'une conduite enterrée eaux pluviales côté amont (reprise ou aménagement de l'existant),
  - ✓ Vérification du dévers côté amont de la chaussé vers le réseau eaux pluviales existant et/ou le caniveau étanche de surface.
- Côté Sud, mise en place d'un caniveau étanche sur toute la périphérie du dépôt. L'ensemble des eaux de ruissellement sera dirigé vers le pied de remblai, côté Ouest.

### En surface du dépôt

- Création de caniveaux étanches transversaux avec une pente générale orientée du Nord vers le Sud, et rejet au niveau du caniveau périphérique côté Sud.
- Création d'un caniveau étanche au niveau de la risberme intermédiaire du talus aval du remblai, orienté vers le côté Sud du dépôt.
- Remblaiement des risbermes avec une contre-pente vers l'amont de l'ordre de 2 %.
- Les caniveaux étanches seront des fossés trapézoïdaux ayant les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Largeur en fond de fossé : 0,3 m
  - ✓ Profondeur : 0,3 m
  - ✓ Pente en long minimale : 1,5 à 2 %

### Evacuation des eaux de ruissellement

- Les eaux de ruissellement seront canalisées côté Sud du dépôt avec un exutoire au pied de celui-ci, côté Ouest.
- Les réseaux de caniveaux seront évacués au niveau du talus aval du remblai, côté Sud, par une descente d'eau en éléments préfabriqués en béton.
- En aval du pied du talus du remblai, cette descente sera évacuée par un ouvrage de diffusion en enrochements maçonnés.

### F<sub>F</sub>.1.3 -Installations provisoires de chantier

Pendant le chantier, les travaux, activités, ouvrages et installations provisoires suivants seront réalisés :

- Aires d'évolution d'engins de chantier,
- Zones de stockage de matériaux bruts à tasser et placer,
- Zone logistique : stockage d'hydrocarbures et de produits divers,
- Base de vie avec locaux du personnel de chantier.

# F<sub>F</sub>.2-Modalités d'exécution du chantier

Les modalités de mise en œuvre des dépôts seront les suivantes :

- Déplacement de la décharge municipale de matériaux inertes.
- Réalisation de patins frottants à la base du dépôt.
- Constitution d'une bêche sous le pied du remblai avec des matériaux non évolutifs de bonne qualité géotechnique pour consolider l'assise du dépôt.
- Compactage de fermeture régulier des arases provisoires de remblai.
- Réalisation de contrè-pentes au niveau des risbermes et plates-formes intermédiaires pour collecter les eaux de ruissellement.
- Réalisation d'un caniveau provisoire pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers les caniveaux latéraux définitifs (dimensionnement pour un événement décennal).
- Constitution de l'avant du talus (surface) par des matériaux stables.
- Constitution du corps du remblai avec des matériaux gypseux.

# F<sub>F</sub>.3-Mesures correctrices

### F<sub>F</sub>.3.1-En phase de chantier

- Hydraulique
  - Entretien régulier du dispositif de drainage superficiel sur le dépôt.
- Qualité des eaux
  - Un dispositif d'étanchéité superficiel permettra de limiter un lessivage excessif des matériaux évolutifs.
  - Le système de drainage des eaux pluviales issues du dépôt comprendra un bassin tampon de 150 m<sup>3</sup> en aval du dépôt côté Ouest du site permettant de récupérer une éventuelle pollution accidentelle, notamment lors de la phase chantier. Cet ouvrage servira également de plage de dépôt et disposera en aval d'un déversoir d'orage de 150 m<sup>3</sup> également orienté vers le thalweg du Merderel des Saussaz.
  - Compte tenu de la nature des matériaux stockés, le dépôt sera compacté avec soin pour limiter les phénomènes d'infiltration.
  - Les eaux usées produites par les installations de chantier seront collectées dans une fosse qui sera régulièrement vidangée. Les effluents seront traités à la station d'épuration du canton de Saint Michel de Maurienne.

## F<sub>F</sub>.3.2-En phase d'exploitation

- Hydraulique
  - Entretien régulier du dispositif de drainage superficiel sur le dépôt.
- Qualité des eaux
  - Le système de drainage des eaux pluviales comprendra un bassin tampon de 150 m<sup>3</sup> en aval du dépôt côté Ouest du site permettant de récupérer une éventuelle pollution accidentelle, notamment lors de la phase chantier. Cet ouvrage servira également de plage de dépôt et disposera en aval d'un déversoir d'orage de 150 m<sup>3</sup> également orienté vers le thalweg du Merderel des Saussaz.

# F<sub>F</sub>.4-Mesures d'accompagnement

### F<sub>F</sub>.4.1-En phase de chantier

Qualité des eaux

- Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie de la plage de dépôt, à un pas hebdomadaire, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, DBO<sub>5</sub>, DCO, sulfates. Une seconde série de paramètres sera suivie à un pas de temps mensuel : métaux, balance anions-cations, hydrocarbures dont HAP. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.

### F<sub>F</sub>.4.2-En phase d'exploitation

- Qualité des eaux
  - Des mesures de contrôle seront effectuées régulièrement en sortie de la plage de dépôt, à un pas mensuel, qui pourra être revu par le service chargé de la police de l'eau en fonction des résultats du suivi. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, MES, sulfates. Lors de chaque suivi, une mesure de débit sera réalisée afin de calculer le flux polluant résiduel rejeté au milieu récepteur.

## F<sub>F</sub>.5-Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire particulière n'est définie à l'heure actuelle.

# Annexe G- Tableaux récapitulatifs des suivis prévus

# 1-Suivi du lit de l'Arc

Un suivi du niveau du lit de l'Arc sera réalisé en phase chantier par des levés réguliers de profils en travers. Ce suivi sera calé par rapport aux profils suivis dans le cadre du plan de gestion du lit de l'Arc. En fonction du résultat du suivi, des interventions d'entretien du lit pourront être programmées avec l'accord du service police de l'eau.

# 2-Hydrologie et biologie des affluents en rive droite de l'Arc

#### Suivi hydrologique

Un protocole est à mettre en place, avec un état initial précis.

#### Suivi biologique

Un protocole est à mettre en place, avec un état initial précis.

# 3-Suivi de la ressource en eau (usage AEP)

Un protocole est à mettre en place. Les propositions du permissionnaire sont les suivantes :

- Sulvi au moins pendant la phase excavation.
- Mesure hebdomadaire pour les points à risque et mensuelle pour les points les moins sensibles.
- Etat zéro à réaliser.

es
ain
Lie
ut
ŝ
m
63
des
Ité
ual
Å

Site	DAviodo	Allabérial ento an allan			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
2110	Leilone	INITIAL IN SUI DIACE	Parametres analyses		périodicité
Bassin Saint Jeannais	Chantier	10 piézomètres à l'amont et l'aval du site	Conductivité Hydrocarbun PH Métaux	es Cr	he fois par trimestre
	Exploitation	Spiezonelles	Conductivité		te fois par semestie
Portail Ouest Plan des Saussaz	Chantier	3 piézomètres à l'amont et l'aval du site	Conductivité Hydrocarbur PH Métaux	es Ur	ne fois par trimestre
La Praz Modane-Villarodin-Bourget Saint Julian	Exploitation				
lllaz Saint Felix					
Puits d'Avrieux	Chantier		t.	-	
La Porte Le Paradis	Explortation.				
Plan d'Arc	Chantier	-		1	
Les Resses	Exploitation	tourecties plezometres dans le corps du r remblar	Suwhy dodynamide a web 2		No Marca Contraction
	Chantier				
Les Tierces	E the factor	Quelques prezonnelles varis le corjos blu vehiblet	Suvi avarodynamiques		In gelinity and the
		t prezometres/dañs/jes/alluvions/do/jo/co (n/egaticha)z4 - z - z - z - z - z - z - z - z - z -	Sulfates 's the second s	N.	on detini
		Quelques piézomètres dans le corps du remblai	Suivi hydrodynamique	X	on défini
culture des Martines	Chantier	4 piézomètres dans les alluvions de l'Arvan (rive gauche)	Conductivité Sulfates PH Dureté Calcium	Ž	on défini
		couciques prezontetres dans le <sup>r</sup> corps du templai	Suveriyatodynamique		mideinin o
	Exploitation	4 prezometres (dans les alluvons de DAnan (ivé galiche)	Conductivite PH Caleium	15	le fois par semestre

Site	Période	Type d'analyse		<sup>D</sup> aramètres analysés		Périodicité
Bassin Saint Jeannais Portail Ouest		Analyses en sortie des dispositifs de	PH MES	DCO DBO5	Débit	Hebdomadaire
Plan des Saussaz	Chantier	וופוובווובנוי הבס במחע הב והוספוובויובווי	Métaux	Hydrocarbures dont HAP	Débit	Mensuel
a Praz	Cialities		На	DCO		Hebdomadaire + état
Modane-Villarodin-Bourget		Analyses sur le milieu récepteur	MES	DBO5		zéro
Saint Julien			Métaux	Hydrocarbures dont HAP		Mensuel + état zéro
laz						「「「「「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」
Saint Felix	Evololiation					
les resses						
	Chantier	Analyses en sortie des dispositifs de	PH MES	DCO DBO5	Débit	Bi-hebdomadaire
uits d'Avneux		traitement des eaux de ruisseitement	Métaux	Hydrocarbures dont HAP	Débit	Mensuel
	Exploitation a service					10、10日本はないないないないないない
		Analyses en sortie des dispositifs de	PH MES	DCO DBO5	Sulfates Débit	Hebdomadaire
		Name and the search th	Métaux	Hydrocarbures dont HAP	Débit	Mensuel
es Tierces		Analyses sur le milieu récepteur	PH MES	DCO DBO5	Sulfates	Hebdomadaire + état zéro
			Métaux	Hydrocarbures dont HAP		Mensuel + état zéro
	EX6Initation at the second					Selfer States and South States and
	Chantier	Analyses en sortie des dispositifs de	PH MES	DCO DBO5	Débit ·	Hebdomadaire
Le Paradis		traitement des eaux de ruissellement	Métaux	Hydrocarbures dont HAP	Débit	Mensuel
	Exploitanon					
		Analvses en sortie des dispositifs de	PH MES	DCO DBO5	Sulfates Débit	Hebdomadaire
	Chantier	traitement des eaux de ruissellement	Métaux Hvdrocarbures dont HAP	Balance anions-cations Débit		Mensuel
Combe des Moulins		Analyses sur le milleu récepteur	PH MES	DCO DBO5	Sulfates	Hebdomadaire + état zéro
			Métaux	Hydrocarbures dont HAP	Balance anions-cations	Mensuel + état zéro
	Exploitation 4	A marces encorte des dispositis de parts traitement des eaux de missellements set	PH <sup>1</sup> Control of the second seco	Sultates Fourte in the form		Mensuels and the
			PH	DCO	Sulfates	Hebdomadaire
	Chantier	Analyses en sortie des dispositifs de	MEQ	000	Depit	
La Porte		traitement des eaux de ruissellement	Metaux Hvdrocarbures dont HAP	Uebit Balance anions-cations		Mensuel
	Exploitation	s Analyses en sonte das dispositifs del atra- tratientenis a estivata inis allament	PH: A PART AND A	Sultates a strategy of the second		Mensuels

5-Qualité des eaux de ruissellement issues des zones de chantier et de dépôt

73

6-Qualité et quantité des eaux d'exhaure du tunnel de base

Site	Période	Type d'analyse		Paramètres ana	lysés	Périodicité
		Analyses en sortie des discocitife de traitement des	MES St DBO5 Mi	ulfates étaux alance anions-cations	Hydrocarbures dont HAP Débit	Mensuel
Portail Ouest Plan des Saussaz		eaux d'exhaure	PH Température Débit			Quotidien
La Praz Modane-Vilarodin-Bourget		Analyses du milieu		ulfates létaux alance anions-cations	Hydrocarbures dont HAP NH4	Mensuel + état zéro
		récepteur	PH Température NH4			Quotidien + élat zéro
		hialises en contencts transie	MESP Sultate Médaux	ebr several for the several se		
(		oskosti soci naterio Bauxo exhaure	PH Temperature Debit			Quoticient
Portail Ouest		entral and a second	MES Suliates Metaux	H4		Mensuel + état zero
		recepteur	PH Témpérature NH4			Quofidien + etal zero

Une mesure instantanée du débit sera mise en place pour chaque site.

Des études complémentaires seront réalisées sur les modalités de traitement des eaux d'exhaure avant rejet dans l'Arc (problématique de la température et du pH) : formalisation de solutions, notamment en phase exploitation.

74

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

### LIST OF ANNEXES

# Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 3.3 - AP 04 03 2011

# REQUILE 21 MARS 2011



PRÉFET DE LA SAVOIE

Direction départementale des territoires

Service environnement, eau, forêts



Chambéry, le 15 MARS 2011

Monsieur le **SAS Lyon Turin Ferroviaire** 1091 avenue de la Boisse BP 80631 73006 CHAMBERY CEDEX

### Recommandé avec accusé de réception

Monsieur le

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint, à titre de notification, une copie de mon arrêté du 4 mars 2011 portant autorisation complémentaire au titre des articles L 214-1 à L 214-6 du code de l'environnement, des protocoles « état initial » et « suivi » à réaliser dans le cadre de la liaison ferroviaire Lyon – Turin sur les communes de Saint Jean de Maurienne, Villargondran, Saint Julien Saint Jean De Maurienne, Villargondran, Saint Julien Saint Martin La Porte, Saint Michel De Maurienne, Orelle,Saint Andre, Le Freney, Fourneaux, Modane, Villarodin Bourget, Avrieux, Aussois, Bramans, Lanslebourg-Mont-Cenis.

Par ailleurs, je vous précise que, conformément aux dispositions de l'article R 214-19 du code de l'environnement, je vais faire procéder à l'insertion d'un avis relatif à cette autorisation dans deux journaux locaux, qui vous adresseront la facture correspondante.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le

l'expression de mes sentiments distingués.

Direction départementale des territoires de la Savoie –L'Adret 1 rue des Cévennes – 73011 CHAMBERY CEDEX 11 standard : 04.79.71.73.73 – télécopie : 04.79.71.73.00 DDT@savoie.gouv.fr



#### PREFET DE LA SAVOIE

Direction départementale des territoires de la Savoie

Service environnement, eau, forêts

# ARRETE PREFECTORAL N° 2011-165 du 4 mars 2011 PORTANT AUTORISATION COMPLÉMENTAIRE AU TITRE DES ARTICLES L 214-1 A L 214-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT DES PROTOCOLES « ÉTAT INITIAL » ET « SUIVI » À RÉALISER DANS LE CADRE DE LA LIAISON FERROVIAIRE LYON – TURIN

# COMMUNES DE SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE, VILLARGONDRAN, SAINT-JULIEN-MONTDENIS, MONTRICHER-ALBANNE, SAINT-MARTIN-LA-PORTE, SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE, ORELLE, SAINT-ANDRE, LE FRENEY, FOURNEAUX, MODANE, VILLARODIN-BOURGET, AVRIEUX, AUSSOIS, BRAMANS, LANSLEBOURG-MONT-CENIS

### LE PREFET DE LA SAVOIE, Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L214-1 à 6 et R214-1 à R214-56 et R214-112 à R214-147 ;

VU la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;

**VU** l'arrêté ministériel du 25/01/2010 modifié par l'arrêté du 08/07/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;

**VU** l'arrêté ministériel du 25/01/2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 17/12/2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ;

VU l'arrêté préfectoral du 24 septembre 1906 portant règlement général sur les cours d'eau non domaniaux ;

VU l'arrêté préfectoral du 13 octobre 2005 relatif à la répartition de la police de l'eau dans le département de la Savoie ;

**VU** l'arrêté préfectoral du 12 février 2007 portant autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement à réaliser la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin (section Saint Jean de Maurienne / frontière franco-italienne) sur les communes de SAINT JEAN-DE-MAURIENNE, VILLARGONDRAN, SAINT-JULIEN-MONTDENIS, MONTRICHER-ALBANNE, SAINT-MARTIN-LA-PORTE, SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE, ORELLE, SAINT-ANDRE, LE FRENEY, FOURNEAUX, MODANE, VILLARODIN-BOURGET, AVRIEUX, AUSSOIS, BRAMANS, LANSLEBOURG-MONT-CENIS; VU la demande présentée le 9 février 2010 et complétée le 29 mars 2010 par Lyon Turin Ferroviaire SAS visant à faire valider les propositions de protocoles « état initial » et « suivi »d'indicateurs de la qualité des milieux aquatiques concernés par les travaux de la liaison ferroviaire Lyon – Turin enregistrée sous le numéro 73-2010-00306;

**VU** l'ensemble des pièces figurant au dossier à savoir le protocole loi sur l'eau d'état initial - indice D - 15/07/2010-, le protocole loi sur l'eau de suivi - indice D - 15/07/2010-, et le cahier annexes commun - protocole loi sur l'eau Annexes - indice B - 26/02/2010 - enregistré;

VU l'avis des services consultés ;

VU le rapport de la direction départementale des territoires - service chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques en date du 22 octobre 2010 ;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques dans sa séance du 9 novembre 2010 ;

VU l'avis du pétitionnaire concernant le projet du présent arrêté sollicité en date du 18/01/2011 ;

VU la réponse du pétitionnaire en date du 27/01/2011 ;

**CONSIDERANT** que l'arrêté préfectoral du 12 février 2007 susvisé prévoyait la proposition de protocoles « état initial » et « suivi »d'indicateurs de la qualité des milieux aquatiques concernés par les travaux de la liaison ferroviaire Lyon – Turin par le pétitionnaire ;

**CONSIDERANT** que l'arrêté préfectoral du 12 février 2007 susvisé prévoyait la mise en place d'une Mission Environnementale sous l'autorité du Préfet pour assurer le processus de concertation préalable à la validation des protocoles ;

**CONSIDERANT** que la Mission Environnementale s'est réunie les 10 novembre 2009 et 09 février 2010 sous l'autorité du Sous-Préfet de Saint-Jean-de-Maurienne ;

SUR proposition de Monsieur le secrétaire général de la préfecture de la Savoie ;

# ARRETE

## **TITRE I - OBJET DE L'AUTORISATION**

#### ARTICLE 1": OBJET DE L'AUTORISATION

#### 1.1. objet général

En application des articles R214-20 et R214-21 du code de l'environnement, le présent arrêté complémentaire autorise Lyon Turin Ferroviaire SAS – 1091 avenue de la Boisse - BP 80631 - 73006 CHAMBERY Cedex – au nom de l'Etat français ci-après dénommé le pétitionnaire, à réaliser l'opération suivante : mise en œuvre des protocoles « état initial » avant travaux et « suivi » d'indicateurs de la qualité des milieux aquatiques concernés par les travaux nécessaires à la création de la ligne ferroviaire Lyon-Turin sous réserve du respect des prescriptions décrites dans l'arrêté initial d'autorisation du 12 février 2007 et de celles énoncées aux articles du présent arrêté qui complètent les dispositions initiales.

La présente autorisation est accordée aux conditions du dossier présenté par le pétitionnaire sauf prescriptions contraires de la présente autorisation.

#### 1.2. contenu technique

Les protocoles d'état initial et de suivi concernent :

- les eaux émises hors eaux usées domestiques ruisselées, infiltrées et/ou rejetées au milieu naturel sur les sites de dépôts des déblais, les sites de chantiers et les sites d'attaques et descenderies;
- <u>les milieux aquatiques naturels</u>, <u>superficiels</u> (cours d'eau, zones humides,...) <u>et souterrains</u> (nappes d'accompagnement, nappes phréatiques, sources,...), susceptibles d'être impactés par les travaux de percement du tunnel de base puis par son exploitation.

Cinq sites de dépôts, quatre sites de chantiers principaux (attaques du tunnel de base), trois sites de chantiers annexes et un site de creusement d'un puits de ventilation sont prévus le long du parcours du tunnel de base en France. A ces travaux souterrains s'ajoutent ceux prévus à l'air libre dans la traversée du bassin Saint-Jeannais et de la construction du viaduc sur l'Arc. Les sites concernés sont les suivants : (localisation voir annexe1).

#### ⇒ <u>Les sites de dépôts</u>

Sur chaque site de dépôt définitif de déblais, se trouvera notamment : un stockage d'hydrocarbures et d'huiles, une aire de dépotage protégée et équipée d'un séparateur à hydrocarbures,

- <u>Site des Resses</u> : commune de Villargondran capacité de stockage estimée : 3,6 Mm<sup>3</sup> autre utilisation du site : NEANT
- <u>Site du Plan de l'Arc</u> : commune de Saint-Julien-Montdenis capacité de stockage estimée : 1,8 Mm<sup>3</sup>
- <u>Site de la Porte</u> : commune de Saint-Martin-la-Porte capacité de stockage estimée : 0,35 Mm<sup>3</sup>
- <u>Site des Tierces</u>: commune de Villarodin-Bourget, en amont immédiat de Modane capacité de stockages estimée : 2,5 à 2,7 Mm<sup>3</sup>
- <u>Site du Paradis</u>: commune de Lanslebourg capacité de stockage estimée: 6 Mm<sup>3</sup> à destination des déblais provenant des sites d'extraction italiens.

#### ⇒ Les sites des chantiers principaux

Un site d'attaque a vocation à devenir, en phase exploitation du tunnel, une aire d'implantation de locaux de surface pour l'exploitation, la maintenance des infrastructures et la sécurité du tunnel.

- <u>Site du Portail Ouest (site principal)</u>: commune de Saint-Julien-Montdenis installation en rive droite de l'Arc (Villard Clément et Sous-Villard Clément): stockage des explosifs, poste de scalpage des matériaux extraits, centrale à béton, groupe électrogène – installation rive gauche (Les Resses d'en Bas): zone d'approvisionnement de chantier, stockage et évacuation des déblais;
- Site du Plan de Saussaz (descenderie de Saint-Martin-la-Porte) : commune de Saint-Martin-la-Porte La descenderie permet de rejoindre le tunnel de base situé 80 m plus bas installations de surface : base administrative, atelier d'entretien du matériel, zone d'approvisionnement de chantier, zone de stockage et d'évacuation des déblais, stockage des explosifs, groupe électrogène, poste de scalpage des matériaux extraits installations souterraines : centrale à béton, concasseurs ;
- Site d'attaque des Sarrazins (descenderie de la Praz) : commune de Saint-André La descenderie permet de rejoindre le tunnel de base situé environ 250 m plus bas installations de surface : base administrative, atelier d'entretien du matériel, zone d'approvisionnement de chantier, zone de stockage et d'évacuation des déblais, stockage des explosifs, groupe électrogène, poste de scalpage des matériaux extraits installations souterraines : centrale à béton, concasseurs ;
- Site d'attaque de Modane Villarodin-Bourget (descenderie de Modane/Villarodin-Bourget): communes de Modane et de Villarodin-Bourget – la descenderie permet de rejoindre le tunnel de base situé environ 360 m plus bas – *installation de surfaces*: base administrative, atelier d'entretien du matériel, zone d'approvisionnement de chantier, zone de stockage, de tri et d'évacuation des déblais, stockage des explosifs, groupe électrogène, poste de scalpage et transformation des matériaux extraits – *installations souterraines*: centrale à béton, concasseurs.

#### ⇒ Les sites de chantier annexes

 <u>Site de Saint-Julien</u> : commune de Saint-Julien-Montdenis – Rôle : réception des matériaux avant mise en dépôt sur les sites des Resses et du Plan d'Arc – *installations présentes sur site* : une base administrative avec atelier d'entretien du matériel, éléments de transport des matériaux (postes de reprise et convoyeurs à bandes) ;

- <u>Sites de l'Illaz</u>: commune de Saint-Julien-Montdenis Rôle: station de traitement des matériaux extraits (concassage, criblage, lavage) unité de préfabrication des voussoirs *installations présentes sur site*: base administrative avec atelier d'entretien du matériel, zone d'approvisionnement en matériaux bruts, zone de stockage et d'évacuation des matériaux non réutilisables, traitement des eaux de lavage des sables;
- <u>Site de Saint Félix</u> : commune de Saint-Martin-la-Porte Rôle : accueil des compléments d'installation du site de l'Illaz (concassage, criblage, lavage) - *installations présentes sur site* : base administrative avec atelier d'entretien du matériel, zone d'approvisionnement en matériaux bruts, zone de stockage et d'évacuation des matériaux non réutilisables, traitement des eaux de lavage des sables.

### Le site de creusement du puits de ventilation

 site de ventilation d'Avrieux : commune d'Avrieux – Rôle : assurer la ventilation d'une partie du chantier puis du tunnel, dans certaines conditions de son exploitation, par un puits d'une dizaine de mètres de diamètre, de la surface jusqu'au tunnel – *installations présentes sur le site* – une base administrative, un atelier d'entretien du matériel, zone d'approvisionnement de chantier.

### ⇒ Les aménagements à l'air libre

- Le franchissement de l'Arc,
- o Le franchissement de l'Arvan,
- o La traversée du bassin Saint-Jeannais à l'air libre,
- Les bandes transporteuses pour le transport des matériaux depuis les quatre sites d'attaque vers les sites de dépôt et vers les sites de valorisation des déblais et de production de granulats. Le transport routier par les voiries existantes, pistes, RD, ex-RN6, autoroute A43).
- Deux pistes de chantiers principales : l'une à Modane et l'autre à Saint-Julien-Montdenis pour l'accès au site d'attaque de Villard-Clément et pour l'accès au site de dépôt du Plan d'Arc.

### 1.3. pièces annexées à l'arrêté

Les pièces du dossier actualisées sont annexées au présent arrêté. Il s'agit des trois documents suivants :

- Ie protocole loi sur l'eau d'état initial indice D 15/07/2010 -, la protocole loi sur l'eau de quiui librita D - 15/07/2010 -,
- le protocole loi sur l'eau de suivi indice D 15/07/2010 -,
- et du cahier commun-annexe protocole loi sur l'eau Annexes indice B 26/02/2010 -, comportant :
  - Annexe 1 : localisation des sites concernés
  - o Annexe 2 : description des sites concernés
  - o Annexe 3 : 3 vues en plans de localisation des stations de mesures sur l'Arc et l'Arvan
  - Annexe 4 : 11 profils en long de l'Arc
  - o Annexe 5 : 1 vue en plan des points d'eau souterraine

# TITRE II - PROTOCOLE ETAT INITIAL : DETERMINATION DE L'ETAT DE REFERENCE DES MILIEUX HYDRAULIQUES

Les détails des prescriptions résumées dans les paragraphes ci-après se trouvent dans <u>le protocole loi sur</u> <u>l'eau d'état initial - indice D - 15/07/2010</u> joint au présent arrêté complémentaire.

## ARTICLE II : MILIEUX AQUATIQUES SUPERFICIELS

L'état initial des milieux aquatiques superficiels, susceptibles d'être impactés par les rejets des eaux émises ou ruisselées sur les sites – hors eaux usées domestiques - sera établi :

1. <u>pour tous les paramètres suivis dans le cadre de la surveillance exercée par les gestionnaires au nom de l'Etat et des données acquises par LTF conformément au protocole d'état initial par le pétitionnaire depuis 2002</u> : par agrégation des données pré-existantes issues de la surveillance réalisée par le pétitionnaire et d'autres sources de données pré-existantes sur ces milieux et des

résultats des analyses effectuées en amont et en aval de chacun des points de rejets présumés, au cours de l'année précédant le début des travaux, à raison de 2 campagnes de prélèvements d'eaux brutes et 1 campagne de prélèvements de sédiments. Ceci définira un **état de référence**. Les paramètres concernés sont notamment : Température, Conductivité, MES, DCO, DBO5, pH, Indice Hydrocarbures totaux, Zinc, Nickel, Plomb, HAP (Total 6 Substances),Cadmium, Mercure, Sulfates. (Tableau p37 à 40 état initial) ;

 pour les autres paramètres sans rapport avec les travaux et/ou les rejets en exploitation devant faire l'objet d'un suivi tel que défini par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et chimique : par des analyses effectuées en amont et en aval de chacun des points de rejets présumés, au cours de l'année précédant le début des travaux, à raison de 2 campagnes de prélèvements d'eaux brutes et 1 campagne de prélèvements de sédiments. Ceci définira une valeur initiale de référence.

Certaines substances qui définissent l'état chimique des eaux d'après l'arrêté du 25/01/10 étant sans rapport direct ou indirect avec les installations, ouvrages, travaux et aménagements autorisés par l'arrêté préfectoral du 12 février 2007, elles ne feront pas l'objet de mesures. Il s'agit des produits phytosanitaires, pesticides et molécules dérivées listés ci-après :

Annex	e 8 de l'arr. du 25 janvier 2010
N° de la substance	Nom de la substance
1	Alachlore
3	Atrazine
8	Chlorfenvinphos
9	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)
9bis	Pesticides cyclodiènes
9ter	DDT total
13	Diuron
14	Endosulfan
19	Isoproturon
29	Simazine
30	Composés du Tributylétain
33	Trifluraline

# ARTICLE III : MILIEUX AQUATIQUES SOUTERRAINS

L'état initial – ou état de référence – des milieux aquatiques souterrains susceptibles d'être impactés par l'infiltration d'eaux émises sur les sites sera établi par agrégation des données pré-existantes sur ces milieux et des résultats des suivis quantitatifs et qualitatifs effectués à partir de piézomètres installés et aménagés en amont et en aval hydrogéologique des aménagements. Les niveaux piézométriques seront suivis au cours de l'année précédant le début des travaux à raison d'une mesure tous les trois mois. Deux prélèvements par piézomètre seront réalisés dans cette même année pour analyse qualitative.

L'état initial – ou état de référence – des milieux aquatiques souterrains susceptibles d'être affectés par une baisse de débit en raison des modifications de circulation souterraine des eaux sera déterminé par agrégation des connaissances pré-existantes de débits. Les sources disposant de suivis historiques feront l'objet de mesures trimestrielles de débit, le débit des autres sources sera mesuré à pas de temps mensuel. Les ouvrages seront réalisés conformément au dossier déposé, sous réserve des dispositions du présent arrêté.

# ARTICLE IV : MÉTHODOLOGIES APPLICABLES

Les analyses réalisées et la méthode d'intégration de leurs résultats porteront sur l'ensemble des paramètres prescrits :

- <u>d'une part pour l'appréciation de l'état chimique, physico-chimique, biologique et hydromorphologique</u> <u>des cours d'eau</u>, par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique. La distinction entre les masses d'eau naturelles et des masses d'eau fortement modifiées devra être intégrée ;
- <u>d'autre part pour les eaux souterraines</u> par l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.
Les dispositions détaillées sont présentés dans le titre V du présent arrêté.

## ARTICLE V : HYDROLOGIE ET DYNAMIQUE ALLUVIALE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

#### 5-1. Définition

0

D'une part, il s'agit de caractériser l'hydrologie des cours d'eau retenus et de connaître l'état initial géomorphologique du lit de l'Arc et de l'Arvan (incision, engravement) avant la mise en place des sites en lit majeur.

D'autre part, après identification des risques, il s'agit de définir les préconisations d'adaptation des platesformes et du suivi géomorphologique et de mettre en place un dispositif d'alerte.

#### 5-2. Hydrologie : état initial

L'analyse hydrologique et du risque de crue portera :

- sur l'Arc, au droit des installations de chantier et des dépôts définitifs suivants :
  - dépôt définitif des Tierces à Villarodin Le Bourget,
  - plates-formes de chantier de Saint-Julien et de l'Illaz sur la commune de Saint-Julien-Montdenis et de Saint-Félix sur la commune de Saint-Martin-la-Porte,
- et sur ses affluents rive droite concernés par la percement du tunnel de base tels que définis dans <u>le protocole loi sur l'eau d'état initial - indice D - 15/07/2010</u>.

#### 5-3. Géomorphologie : état initial

L'état initial géomorphologique portera sur les secteurs suivants :

- o sur l'Arc, au droit des installations de chantier et des dépôts définitifs suivants :
  - dépôt définitif des Tierces à Villarodin Le Bourget,
  - plates-formes de chantier de Saint-Julien et de l'Illaz sur la commune de Saint-Julien-Montdenis et de Saint-Félix sur la commune de Saint-Martin-la-Porte,
- o sur l'Arc, au niveau du Portail Ouest du tunnel de base :

- sites de chantiers principaux des Resses d'en Bas, de Sous Villard-Clément et de Villard - Clément (au droit du secteur de l'Echaillon (viaduc et plan d'eau) en rive droite de l'Arc en amont immédiat de la confluence Arvan/Arc),

o sur l'Arvan au niveau du Portail Ouest du tunnel de base.

Au plus tard 6 mois avant le démarrage des travaux de réalisation des plates-formes contiguës à l'Arc ou des travaux dans le bassin Saint-Jeannais pour l'Arvan, il sera réalisé <u>un nouvel état initial</u> <u>géomorphologique "état zéro"</u> sur l'ensemble des points retenus:

## • Pour l'Arc :

- un levé de cotes du fond du lit moyen permettant de reconstituer le profil en long de l'Arc entre Longefan et Villarodin-Bourget et de l'Arvan, sur le modèle des profils longitudinaux consultables dans le cahier des annexes aux protocoles,

- un levé des profils en travers mentionnés dans le <u>protocole loi sur l'eau d'état initial</u> : ces levés constituent un suivi renforcé de l'évolution du lit de l'Arc sur l'ensemble du tronçon entre Saint-Jeande-Maurienne et Villarodin-Bourget, par rapport à celui mis en œuvre depuis plusieurs années par le Syndicat des Pays de Maurienne. Une convention d'échange de données sur les levés sera établie entre le Syndicat des Pays de Maurienne et le pétitionnaire.

• Pour l'Arvan :

- établissement d'un profil en long du lit entre la confluence de la combe des Moulins et la confluence avec l'Arc, soit sur un linéaire de 1700 m environ,

- réalisation de 5 profils en travers de l'Arvan dans la partie agglomérée située en aval du pont de la RD 906 (voir plan dans annexes des protocoles).

Le pétitionnaire devra <u>recueillir l'avis d'un expert hydraulique</u> sur l'incidence des plates-formes de chantiers vis-à-vis de l'écoulement de l'Arc en crues, sur la base de ce nouvel état initial.

#### 5-4. Préconisations d'adaptation des plates-formes

\* Définition

Ces levés feront l'objet d'une analyse de la dynamique alluviale de l'Arc et de l'Arvan. Cette analyse mettra, notamment, à jour les cotes mini et maxi de fond des deux cours d'eau. Le rapport d'analyse devra dans tous les cas vérifier que les dispositions techniques prévues par l'arrêté du 12 février 2007 sont

7/24

adaptées aux nouvelles données relatives à la dynamique alluviale de l'Arc et de l'Arvan, notamment concernant les seuils mini et maxi du fond nouvellement définis.

Le pétitionnaire veillera notamment à :

- prévoir l'adaptation de la périodicité des levés en fonction de l'évolution constatée de la dynamique fluviale de l'Arc.
- prévoir, <u>à un niveau de précision Avant-Projet</u>, les dispositifs de protection des plates-formes provisoires et des mesures propres à lutter contre l'incision du fait des plates-formes, en tenant compte du nouveau fond de lit, suite à l'incision constatée lors de la crue de mai 2008,
- proposer <u>un catalogue-type des mesures préventives ou curatives</u> (liste de solutions techniques réalisables en fonction des problèmes possibles) qui pourront être prises en cas de modification morphologique de la rivière liée à la présence des plates-formes.
- le redimensionnement, le cas échéant, des ouvrages de protection des plates-formes provisoires suivant le nouveau fond du lit,

Pour la mise en œuvre de ces préconisations, se reporter aux dispositions de l'article X, 10-2.

#### 5-5. Système d'alerte

Un système d'alerte de crue sera mis en place afin de sécuriser les interventions dans le lit de l'Arc. Le système d'alerte se décline sur quatre niveaux :

- le niveau de pré-alerte, niveau à partir duquel une surveillance continue (astreinte) du niveau de l' Arc est mise en place,
- le niveau d'alerte qui marque le début de la mobilisation du personnel par le suivi de l'hydrogramme de crue,
- le niveau de déclenchement de l'évacuation : les accès aux sites de chantier sont fermés et l'évacuation des sites est engagée,
- le niveau de danger, au-delà duquel toute personne devra avoir été évacuée des sites de chantier.

Des exercices d'évacuation seront pratiqués régulièrement. Un plan d'intervention et d'urgence en cas de crue de l'Arc sera établi avant le démarrage des travaux des plates-formes ou tout autre chantier sur l'Arc ou ses abords.

L'ensemble du dispositif sera établi en lien avec le réseau (stations de mesures et réseau d'information) mis en place par l'ESPC de l'Isère à l'amont de Modane. Une convention de transmission des données hydrométriques sera établie entre l'ESPC et le pétitionnaire. Les délais de transmission devront être compatibles avec le temps nécessaire aux interventions d'urgence.

Ce plan sera transmis <u>pour validation six mois avant le démarrage des travaux</u> au service en charge de la police de l'eau, au SDIS et le service en charge de la protection civile. Les travaux ne pourront débuter sans cette validation et la mise en œuvre effective du système d'alerte qui aura été préalablement testé.

Le déclenchement des procédures de pré-alerte, alerte et évacuation pourra être réévalué en fonction des constats réalisés lors des premières mises en œuvre. Les seuils réévalués devront être préalablement validés par le service en charge de la police de l'eau, le SDIS et le service en charge de la protection civile.

## 5-6. Relations d'information avec EDF concessionnaire des ouvrages hydroélectriques

Le pétitionnaire devra prendre contact avec EDF - GEH Vallée de la Maurienne (Pôle Production - Contact EDF : standard GEH : 04 79 83 28 28, Fax : 04 79 59 93 92) pour l'informer de la localisation, des dates de réalisation du chantier et des risques hydrauliques auxquels sont soumises les plates-formes de chantier.

Une Convention Information Réciproque (CIR) devra être établie pour formaliser l'engagement contractualisé entre EDF et l'entreprise. Elle indiquera notamment :

- la localisation, la date, la durée et les conditions de réalisation du chantier,
- les aménagements hydrauliques susceptibles d'impacter le chantier,
- les conditions d'information et les coordonnées des personnes à prévenir en cas de variation de débit en rivière.

Cette convention devra être la plus précise possible pour permettre une planification des travaux et une identification des contraintes EDF (travaux) qui pourraient impacter le chantier.

Une copie sera transmise pour information au service en charge de la police de l'eau 3 mois avant le début des travaux.

Il est rappelé qu'EDF contribue au réseau mis en place par l'ESPC de l'Isère à l'amont de Modane pour le réseau d'alerte de crue.

# ARTICLE VI : QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES DE L'ARC ET DE SES

#### 6-1. Définition

Il s'agit de pouvoir identifier une dégradation de la qualité des milieux aquatiques et humides, du fait particulièrement :

- de la destruction de milieux aquatiques et humides, en raison de l'emprise directe sur ceux-ci d'aménagements provisoires ou définitifs à l'air libre,

- de la dégradation de la qualité de l'eau (pollution de l'eau),

- de la baisse des débits suite à un tarissement de sources.

Les cours d'eau concernés sont l'Arc, ses affluents de rive droite, et rive gauche directement concernés par des aménagements de sites (notamment l'Arvan).

Les 9 cours d'eau présentant des enjeux écologiques sont :

- I'Arc
- I'Arvan
- le Saint-Julien
- le Saint-Bernard à Saint-Martin-de-la-Porte
- la Grollaz
- le Vigny
- le Saint-Bernard à Modane
- le Povaret
- le Saint-Benoît

Par ailleurs, deux zones humides situées à proximité du site du Plan d'Arc et de la descenderie de Modane -Villarodin-Bourget feront également l'objet d'un suivi floristique et d'un suivi du niveau de la nappe par piézomètre.

#### 6-2. Prescriptions générales

#### \* Caractérisation des habitats aquatiques et humides

L'état initial comportera une description des caractéristiques morpho-dynamiques des cours d'eau et de leurs milieux associés. La description de l'état initial se fera par sections homogènes du point de vue des faciès d'écoulements ainsi mis en évidence.

Cette démarche aboutira à une cartographie détaillée de chacun des tronçons, faisant apparaître les éléments suivants : vitesse apparente du courant, largeur, profondeur, pente, nature et pente des berges et du fond, présence de seuils et mouilles, chutes, formes d'érosion en berge, de sédimentation, présence d'embâcles, de débris végétaux, nature de la végétation aquatique et rivulaire, présence d'espèces animales ou végétales remarquables, les usages, les sources de pollution, les habitats humides et leur degré de connexion, localisation des frayères, ...

L'état initial détaillé des cours d'eau sera établi durant l'année précédant le démarrage prévisionnet des travaux et sera transmis au service en charge de la Police de l'Eau au lus tard 3 mois avant le début des travaux. Plusieurs campagnes de reconnaissance sur le terrain seront nécessaires durant les périodes favorables.

#### \* Evaluation de la qualité hydrobiologique de l'eau

Les indicateurs et les méthodes utilisées devront respecter les deux arrêtés du 25 janvier 2010 sus-cités. Ces dispositions se traduisent par :

#### 1. Pour les affluents de l'Arc

Sur les prélèvements de benthos est mise en oeuvre la méthode dite des I.B.G. (Indices Biologiques Généraux) portant sur les invertébrés benthiques et faisant l'objet de la norme AFNOR T 90-350 en vigueur (en 2010 : adaptée par circulaire DCE 2007/22 DE/MAGE/BEMA 07/n° 4 du 11 avril 2007 et son rectificatif DCE 2008 /27 du 20 mai 2008). La variété taxonomique de l'échantillon et son groupe faunistique indicateur (GI) sont déterminés après le tri et l'identification des taxons prélevés. Dans la norme IBGN, une valeur de GI est associée à chacun des taxons utilisés en fonction de leur sensibilité aux pollutions ainsi qu'à la dégradation de la qualité de l'habitat.

Le mode opératoire requis est celui décrit dans la circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007 relative au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés pour la mise en oeuvre du programme de surveillance sur cours d'eau (Réf. : DE/MAGE/BEMA 07 / n° 4).

#### 2. Pour l'Arc

Le pétitionnaire substituera la réalisation des IBD 2007 « indice biologique diatomées » aux IBGN « indice biologique global normalisé » initialement prévus en application de l'arrêté du 25 janvier 2010 pré-cité. Les IBD 2007 seront réalisés selon la norme AFNOR NF T90-354 de décembre 2007.

Après comparaison avec ce qui est prévu dans les protocoles, le pétitionnaire fournira les modalités définitives retenues pour validation au service de police de l'eau 3 mois avant leur mise en place. Elles devront a minima respecter les dispositions suivantes :

#### \* Evaluation de la qualité piscicole

L'expertise piscicole des cours d'eau comprendra une détermination des populations en place (identification, effectifs, biomasse, biomasse spécifique, densité) et une estimation de la capacité d'accueil des cours d'eau (caractérisation des écoulements, identification des habitats disponibles pour la faune piscicole).

Par ailleurs, une recherche de la présence de la faune astacicole (notamment Austropotamobius pallipes) par prospection à la lampe sera réalisée sur les tronçons dont la capacité d'accueil potentielle aura été avérée.

La qualité piscicole sera exprimée de la manière suivante :

- biomasse spécifique,
- nombre d'individus au m2,
- espèces contactées,
- description qualitative du peuplement piscicole,
- description de la gestion halieutique durant l'année en cours et l'année précédente,
- calcul de l'Indice Poissons Rivière, selon le guide technique actualisant les règles d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole (MEEDDAT, mars 2009).

Les données seront transmises à la délégation régionale de l'ONEMA sur support informatique selon le modèle de l'ONEMA imposé dans le cadre des demandes d'autorisation des pêches électriques.

## TITRE III - PROTOCOLE DE SUIVI en phase travaux

Le détail des prescriptions résumées dans les paragraphes ci-dessous se trouve dans le protocole loi sur l'eau de suivi – indice D – 15 juillet 2010 -, joint au présent arrêté complémentaire.

La phase de travaux est définie par la présence de rejets des eaux pluviales ou industrielles issues des plates-formes où s'opèrent des activités de chantier ou d'installations en fonctionnement.

## ARTICLE VII : SUIVI DES EAUX DE RUISSELLEMENT

#### 7.1. Définition

Le suivi des eaux de ruissellement intègre à la fois le suivi des rejets prévisionnels des eaux pluviales issues des différents sites et le suivi des cours d'eau dans lesquels ces rejets s'effectuent. Ces suivis portent spécifiquement sur la qualité physico-chimique des eaux rejetées - directement ou en sortie de traitement et des eaux des milieux récepteurs, en amont et en aval des points de rejets. Une mesure de débit (rejet et milieu récepteur des affluents de l'Arc sauf l'Arvan) sera effectuée simultanément aux prélèvements des eaux pour analyses.

#### 7.2. Prescriptions générales

## Fréquence de prélèvement - prescriptions générales

Les eaux pluviales issues des sites de dépôts, de chantiers principaux et annexes, directement ou en sortie de dispositifs de traitement type bassin de décantation ou séparateurs à hydrocarbures, seront prélevées pour analyses à raison de 1 fois par semaine, pendant 1 an à partir de la mise en place du rejet. Si, au cours de la première année de suivi, aucune non-conformité aux seuils fixés au titre V du présent arrêté complémentaire n'a été observée, alors la fréquence de 1 fois toutes les deux semaines pourra être adoptée.

En cas d'incident technique sur les sites eux-mêmes ou de dysfonctionnement des dispositifs de traitement, cette fréquence passera à 2 fois par semaine jusqu'à résorption totale du problème.

Les milieux naturels récepteurs des rejets des eaux ruisselées feront l'objet de prélèvements suivant la même périodicité. Les stations suivies seront identiques à celles ayant servies à établir l'état de référence en amont et en aval des rejets.

#### Paramètres analysés - adaptation des fréquences de prélèvement

#### Etat physico-chimique : fréquence de base hebdomadaire

Les analyses qui seront effectués à pas de temps hebdomadaire porteront sur les paramètres inclus dans l'élément physico-chimique soutenant l'élément biologique tel que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 suscité, tant sur les eaux rejetées que sur les milieux récepteurs. Les paramètres à mesurer sont :

- bilan en oxygène : O₂ dissous, taux de saturation en O₂ dissous, Carbone organique dissous, DBO₅
- o Température, Ph,
- o MES,
- o Hydrocarbures totaux (HAP).

#### Analyses complémentaires : fréquence de base mensuelle

Une fois par mois, à partir des échantillons prélevés dans le cadre du suivi hebdomadaire de l'état physicochimique, seront mesurées les teneurs en éléments suivants :

- Nutriments : PO<sub>4</sub><sup>3</sup>, Phosphore total, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>
- Salinité : conductivité, chlorure, sulfates,
- Polluants spécifiques non synthétiques : Arsenic dissous, Chrome dissous, Cuivre dissous, Zinc dissous, Fluor,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (eaux brutes) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3cd)pyrènemétaux : Fer, Nickel, Plomb, Cadmium, Mercure,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (sédiments) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- Tout paramètre constituant l'état chimique des eaux tel que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 et dont, d'une part, la présence en quantité supérieur aux NQE \* (définition se reporter au titre V) aurait été mise en évidence lors de la définition de l'état de référence et d'autre part, la modification de concentration pourrait être liée aux installations, ouvrages, travaux ou activités conduites par le pétitionnaire (nature des sols, type de rejet,...).

# Concernant le dernier point, une liste définitive sera transmise pour validation au service en charge de la police de l'eau trois mois avant le début des travaux.

Ces analyses seront effectuées pendant 1 an à partir de la mise en place des rejets. Si, au cours de la première année de suivi, aucune non-conformité aux seuils fixés au titre V du présent arrêté complémentaire, ou si aucune augmentation des teneurs évaluées lors de la définition de l'état de référence, n'a été observée alors la fréquence de 1 fois tous les deux mois pourra être adoptée.

En cas de pollution avérée des milieux récepteurs ou d'augmentation des teneurs mesurées lors de la définition de l'état de référence, cette fréquence passera à 1 fois toutes les deux semaines jusqu'à résorption totale du problème.

## ARTICLE VIII : SUIVI DES EAUX D'EXHAURE DU TUNNEL

#### 8.1. Définition

La présence d'eaux d'exhaure résulte du creusement ou de la présence d'ouvrages souterrains dans des roches aquifères. Le suivi des eaux d'exhaure du tunnel de base au niveau du portail ouest et des descenderies intègre à la fois le suivi qualitatif et quantitatif des eaux rejetées et le suivi de l'Arc, cours d'eau dans lequel ces rejets s'effectuent. Ces suivis portent sur le débit et la qualité physico-chimique des eaux rejetées en sortie des dispositifs de traitement et des eaux de l'Arc, en amont et en aval des points de rejets.

10/24

#### 8.2. Prescriptions générales

#### Fréquence de prélèvement – prescriptions générales

Les eaux d'exhaure des sites d'attaque seront prélevées en sortie de dispositifs de traitement (soit en amont des conduites de rejet à l'Arc soit toute autre solution technique équivalente), pour analyses à raison de 1 fois par mois, pendant 1 an à partir de la mise en place du rejet. Si, au cours de la première année de suivi, aucune non-conformité aux seuils fixés au titre V du présent arrêté complémentaire n'a été observée, alors la fréquence de 1 fois tous les deux mois pourra être adoptée. Le débit, le pH, la conductivité et la température des eaux rejetées feront en revanche l'objet d'un suivi en continu par appareillage adapté.

En cas d'insuffisance ou de dysfonctionnement des dispositifs de traitement, cette fréquence passera à 2 fois par mois jusqu'à résorption totale du problème.

Les milieux naturels récepteurs des rejets des eaux d'exhaure, dont l'Arc, feront l'objet de prélèvements suivant la même périodicité. Les stations suivies seront identiques à celles ayant servies à établir l'état de référence, en amont et en aval des rejets.

#### Paramètres analysés – adaptation des fréquences de prélèvement

#### Etat physico-chimique :

Les analyses porteront sur les paramètres inclus dans l'élément physico-chimique soutenant l'élément biologique tel que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 sus-cité. Les concentrations en hydrocarbures (HAP) ainsi qu'en matières en suspension (MES) seront également mesurées, tant sur les eaux rejetées que sur l'Arc.

Les paramètres à mesurer quotidiennement sur les rejets sont :

- débits. •
- conductivité. ٠
- température, .
- pH.

Les paramètres à mesurer mensuellement sur les rejets sont :

- Bilan en oxygène :  $O_2$  dissous, taux de saturation en  $O_2$  dissous, Carbone organique dissous, DBO<sub>5</sub> Nutriments :  $PO_4^{3^3}$ , Phosphore total,  $NH_4^+$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-$ ,
- Salinité : conductivité, chlorure, sulfates,
- Polluants spécifiques non synthétiques : Arsenic dissous, Chrome dissous, Cuivre dissous, Zinc • dissous
- Polycycliques HAP (eaux d'exhaure) : Benzo(a)pyrene, Aromatiques Hvdrocarbures • benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- Métaux : Fer, Nickel, Plomb, Cadmium, Mercure, •
- Fluor •
- MES y compris dans l'Arc. •

Analyses complémentaires dans le milieu récepteur :

Le cas échéant, seront mesurées les teneurs en éléments suivants :

- Pour l'Arc, aux stations qui ne feraient pas déjà partie du protocole de suivi des eaux de . ruissellement : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (sédiments) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène.
- Pour l'Arc et les eaux rejetées, lors de creusement dans des couches identifiées comme potentiellement radioactives ou amiantifères : radon, radioactivité, amiante. Le suivi de ces paramètres pourra être abandonné si le résultat des analyses est conforme aux NQE.

#### ARTICLE IX : SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES

#### 9.1. Définition

Le suivi des eaux souterraines concerne le suivi qualitatif des eaux des nappes souterraines et des sources susceptibles d'être polluées - directement par infiltration ou indirectement suite à une pollution des milieux superficiels - ainsi que le suivi quantitatif des sources ou forage (AEP ou industriels) situés dans la zone d'influence hydrogéologique du tunnel (au total, 18 forages et 101 points d'eaux de DHI - note d'évaluation du risque de baisse de débit définie dans les protocoles en annexe du présent arrêté - compris entre 1 et 4).

#### 9.2. Qualité des eaux souterraines

#### Fréquence de prélèvement

Les nappes identifiées comme présentant un risque potentiel d'impact par une pollution directe ou indirecte liée à l'activité d'excavation (cf. cartographies et tableaux du dossier de protocoles) seront équipées de piézomètres aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons. Les résurgences, identifiées comme indicateurs d'une pollution souterraine, feront également l'objet d'analyses. Ces prélèvements seront effectués à fréquence trimestrielle pendant toute la durée des travaux.

#### Paramètres analysés

Les analyses, effectuées systématiquement sur les échantillons prélevés, porteront sur les paramètres suivants :

- pH, température
- Salinité : conductivité, sulfates,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP): Benzo(a) pyrene, benzo(b)- -fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- métaux : Arsenic, Plomb, Cadmium, Mercure,
- Béryllium. Ce paramètre ne sera mesuré que sur les piézomètres situés en amont et en aval du site des Sarrazins

## 9.3. Suivi quantitatif des ressources souterraines

#### Fréquence de suivi

- Forages, captages AEP et points d'eau de DHI supérieur ou égal à 3 : suivi mensuel dès lors que le point d'eau ou le forage se situe en dehors d'une zone comprise entre 1 km en amont et 2 km en aval d'un des fronts d'attaque. Dans la zone comprise entre 1 km en amont et 2 km en aval d'un des fronts d'attaque, le suivi de ces ressources passera à fréquence hebdomadaire.
- Points d'eau de DHI = 2, hors captages AEP : suivi mensuel En cas de constat d'une baisse effective de débit, la fréquence de suivi deviendra hebdomadaire.
- Points d'eau de DHI = 1, hors captages AEP, identifiés comme indicateur d'un impact du percement du tunnel : fréquence trimestrielle.

#### Paramètres suivis

Les points d'eau feront l'objet de mesures de débits. Les mesures quantitatives réalisées sur les forages porteront sur des relevés de niveaux d'eau (niveau piézométrique ou statique).

Les points d'eau seront également échantillonnés pour réalisation d'analyses in-situ portant sur la température de l'eau et sa conductivité.

#### ARTICLE X: HYDROLOGIE ET DYNAMIQUE ALLUVIALE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

#### 10-1. Hydrologie

Le suivi hydrologique permettra de faire fonctionner le système d'alerte défini préalablement. Le principe de base de ce système d'alerte est qu'il doit permettre l'évacuation en bon ordre et suffisamment tôt des personnes travaillant sur les sites de chantier en bordure de l'Arc. Il fonctionnera selon les dispositions validées par le service en charge de la police de l'eau et le SDIS en application de l'article V.

Le système d'alerte sera maintenu :

- pendant toute la durée des travaux sur l'Arc ou ses abords et de maintien des plates-formes,
- jusqu'au démontage complet des installations sur les plates-formes,
- après la remise en état des plates-formes.

# Son arrêt sera soumis à l'avis favorable du service en charge de la police de l'eau, du SDIS et du service de la Protection civile.

#### 10-2. Suivi géomorphologique du lit et adaptation des plates-formes

\* adaptation aux conclusions du rapport "état initial"

Avant le début des travaux des plates-formes et en fonction des conclusions du rapport tel que défini à l'article V 5-4, le pétitionnaire définira à un niveau de précision PROJET:

- les dispositifs de protection des plates-formes, situées en bordure de l'Arc et les mesures propres à lutter contre l'incision de leur fait en prévoyant notamment le redimensionnement des ouvrages de protection (profondeur d'ancrage, largeur et épaisseur des sabots de pieds d'enrochements) des plates-formes provisoires suivant le nouveau fond du lit (incision constatée lors de la crue de mai 2008),
- les mesures préventives ou curatives prévues dans le catalogue-type défini à l'article 5-4, éventuellement adaptées au contexte,
- les mesures compensatoires opérationnelles à réaliser,
- les nouvelles modalités de suivis (notamment la périodicité) adaptées au contexte en s'appuyant sur le nouvel état initial géomorphologique "état zéro".

Ce travail pourra conduire à la proposition de travaux de mesures correctives et/ou compensatoires aux impacts des plates-formes en bordure de l'Arc, en même temps que la réalisation des travaux d'enrochements et d'installations des plates-formes. Sont notamment concernées les plates-formes de Saint-Julien, Illaz et Saint-Félix.

Ces mesures seront intégrées par les entreprises en charge des travaux dans le cadre des études d'exécution. Les mesures proposées seront transmises à la Mission environnementale, au service en charge de la police de l'eau et au syndicat du pays de Maurienne.

## Les mesures proposées seront soumises pour validation au service en charge de la police de l'eau, au minimum trois mois avant le démarrage des travaux.

#### \* suivi pendant toute la durée des travaux

L'objet du suivi de l'état géomorphologique du lit est de surveiller son évolution en plan et en profil en long une fois tous les deux ans et après chaque crue significative de l'Arc et de l'Arvan afin d'alerter le service de la police de l'eau en cas de risques avérés pour les enjeux situés en bordure du cours d'eau. Le cas échéant, la périodicité des levés pourra être adaptée au contexte si des évolutions de la dynamique alluviale de l'Arc étaient mises en évidence, notamment à l'issue de crues fortement morphogènes.

Le pétitionnaire vérifiera que les cotes relevées sur l'Arc et l'Arvan se situent dans le fuseau mini-maxi défini dans le protocole pour l'Arc et mis à jour lors du nouvel état initial géomorphologique "état zéro". Le suivi sera maintenu pendant toute la durée de présence des plates formes en bordure de l'Arc ou des travaux de réalisation des ouvrages de franchissement de l'Arvan.

Un rapport d'analyse hydrogéomorphologique pour chacun des deux cours d'eau sera transmis, a minima tous les deux ans ou après chaque crue fortement morphogène, au service en charge de la police de l'eau, à la Mission environnementale et au syndicat du pays de Maurienne. Ainsi, le même mécanisme d'analyse des phénomènes et d'adaptation des dispositions des plates-formes et des périodicité de suivi sera reconduit pendant toute la durée des travaux autant de fois que nécessaire.

La Mission environnementale sera informée des demandes d'adaptation et des anomalies et sera un lieu privilégié d'échanges pour élaborer des solutions.

## Les mesures proposées seront soumises pour validation au service en charge de la police de l'eau, au minimum trois mois avant le démarrage des travaux.

## 10-3. Mesures d'accompagnement du risque hydraulique pour les tiers

En cas de niveau du fond supérieur aux cotes maximales traduisant un fort engravement du lit, un curage préventif sera réalisé afin de prévenir les risques de débordement dans Saint-Jean-de-Maurienne en cas de crue. En cas de niveau du fond inférieur aux cotes mini traduisant une incision marquée du lit, il conviendra d'alerter les gestionnaires des ouvrages (culées des ponts, murs de soutènement, seuils de stabilisation, protections hydrauliques,...) afin qu'ils puissent prendre les dispositions nécessaires à la mise en sécurité des ouvrages.

Ces actions curatives ou préventives seront présentées dans un rapport transmis au service en charge de la police de l'eau, à la Mission environnementale et au syndicat du pays de Maurienne.

Les mesures proposées seront soumises pour validation au service en charge de la police de l'eau, au minimum trois mois avant le démarrage des travaux.

## 10-4. sites de chantier : Déchets - Remise en état

Aucun déchet, déblai ou sédiment dû au chantier ne devra être déversé dans les cours d'eau. Les déchets dus au chantier seront évacués régulièrement afin d'éviter tout risque d'emportement par les cours d'eau. Il sera tenu de réparer sans délai les dégradations ou dommages occasionnés du fait de l'exécution des travaux.

Le pétitionnaire remettra en état, après travaux, les terrains concernés par les chantiers conformément aux dispositions de l'arrêté d'autorisation initial: il réalisera un suivi géomorphologique de l'Arc et de l'Arvan selon les dispositions de l'article XV.

#### 10-5. Découverte de déchets

Lors des travaux de terrassements, en cas de découverte de déchets industriels, chimiques, ménagers abandonnés, qui contribuent à la détérioration de l'environnement, à la pollution des eaux ou de l'air, le pétitionnaire devra informer la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement par télécopie au 04.79.69.51.61.

## ARTICLE XI : QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

#### 11-1. Définition

Le suivi durant les travaux comportera une analyse de l'évolution des caractéristiques morphodynamiques et hydrobiologiques des cours d'eau et de leurs milieux associés, en vue de mettre en évidence les éventuels effets induits par les travaux de creusement.

Une fois par an sera opérée une description détaillée par section homogène, du point de vue des faciès d'écoulements, mis en évidence durant l'état initial. Une cartographie détaillée de chacun des tronçons fera apparaître les éléments suivants : vitesse apparente du courant, largeur, profondeur, pente, nature et pente des berges et du fond, présence de seuils et mouilles, chutes, formes d'érosion en berge, de sédimentation, présence d'embâcles, de débris végétaux, nature de la végétation aquatique et rivulaire, présence d'espèces animales ou végétales remarquables, les usages, les sources de pollution, les habitats humides et leur degré de connexion, localisation des frayères, ...

Annuellement, un rapport sera réalisé par des bureaux d'études spécialisés. Celui-ci comprendra, outre les éléments descriptifs cités ci-dessus, une analyse des facteurs explicatifs des éventuelles évolutions qui auront pu être mises en évidence.

#### 11-2. Prescriptions générales

Le suivi hydrobiologique (débit, milieux aquatiques, IBD et vie piscicole) sera déclenché dès le démarrage des travaux de creusement. On distinguera en phase travaux deux types de suivi :

- <u>un suivi poussé</u>, à enclencher dès que des excavations ont lieu sous le bassin hydrographique ou hydrogéologique de chacun des affluents. Il est arrêté lorsque le creusement n'affecte plus le bassin hydrographique ou hydrogéologique, à condition que les données de suivi mettent en évidence clairement la non-incidence des travaux du tunnel de base sur la qualité hydrobiologique des affluents de l'Arc. <u>Ce suivi poussé est mis en œuvre pendant toute la durée des travaux pour l'Arc</u>;
- <u>un suivi "allégé</u>", à enclencher dès le démarrage des travaux de creusement sur tous les affluents, <u>quelque soit la localisation des excavations</u>. Ce suivi sera maintenu pendant toute la durée du chantier, il sera renforcé (suivi poussé) en cas d'incidence des travaux sur la qualité hydrobiologique des affluents, <u>le suivi allégé ne concerne pas l'Arc.</u>

Le passage du suivi poussé au suivi allégé sera justifié dans un rapport de synthèse et d'analyse montrant, à l'aide des données du suivi, l'absence d'incidence des travaux de creusement sur la qualité hydrobiologique de l'Arc et de ses affluents. Ce rapport sera transmis au service en charge de la police de l'eau et à l'ONEMA qui valideront l'allègement du suivi.

Toute adaptation du suivi fera l'objet d'un rapport justificatif soumis à l'avis préalable du service en charge de la police de l'eau.

En cas d'anomalie décelée lors du suivi mettant en évidence une incidence des travaux, un rapport circonstancié présentant les mesures correctrices envisagées sera soumis à l'avis du service en charge de la police de l'eau.

La Mission environnementale sera informée des demandes d'adaptation et des anomalies et sera un lieu privilégié d'échanges pour élaborer des solutions.

## TITRE IV : PROTOCOLE DE SUIVI en phase d'exploitation du tunnel

Le détail des prescriptions résumées dans les paragraphes ci-dessous se trouve dans le protocole loi sur l'eau de suivi - indice D - 15 juillet 2010 -, joint au présent arrêté complémentaire.

La phase d'exploitation est définie par la présence des rejets des eaux pluviales issues des plates-formes où s'opèrent les seules activités liées à l'exploitation de la ligne ou des sites de dépôts définitifs.

## ARTICLE XII : SUIVI DES EAUX DE RUISSELLEMENT

#### 12.1. Définition

Le suivi des eaux de ruissellement intègre à la fois le suivi des rejets d'eaux pluviales issues des différents sites et le suivi des cours d'eau dans lesquels ces rejets s'effectuent. Ces suivis portent spécifiquement sur la qualité physico-chimique des eaux rejetées - directement ou en sortie de traitement - et des eaux des milieux récepteurs, en amont et en aval des points de rejets. Une mesure de débit (rejet et milieu récepteur) sera effectuée simultanément aux prélèvements des eaux pour analyses.

## 12.2. Prescriptions générales

# Durée - fréquence de prélèvement - prescriptions générales et adaptation des fréquences aux résultats

Les eaux pluviales issues des sites de dépôts définitifs ou des plates-formes d'exploitation de la ligne, directement ou en sortie de dispositifs de traitement type bassin de décantation ou séparateurs à hydrocarbures, seront prélevées pour analyses à raison de 1 fois par mois, pendant 3 mois à partir de la date de repli des chantiers.

Si, au cours de ce trimestre de suivi, aucune non-conformité aux seuils fixés au titre V du présent arrêté complémentaire n'a été observée, alors la fréquence de 2 fois par an pourra être adoptée pour le suivi des seuls sites où subsiste une activité liée à l'exploitation des lignes. Sur les autres sites, une fréquence annuelle sera observée.

En cas d'incident technique sur les sites ou de dysfonctionnement des dispositifs de traitement, la fréquence de prélèvement et d'analyse de ces paramètres passera à 1 fois toutes les deux semaines jusqu'à résorption totale du problème.

Les milieux naturels récepteurs des rejets des eaux ruisselées feront l'objet de prélèvements suivant la même périodicité. Les stations de prélèvement seront identiques à celles ayant servies à suivre la qualité des eaux des milieux naturels en phase de travaux.

Après 5 années de suivi, si aucune non-conformité aux seuils n'a été identifiée, alors le suivi qualitatif des eaux de ruissellement pourra être suspendu.

#### Paramètres analysés

## Etat physico-chimique :

Les analyses, effectuées systématiquement sur les échantillons prélevés - rejets et cours d'eau - porteront sur les mêmes paramètres que ceux suivis en phase travaux, à savoir :

- Bilan en oxygène : O2 dissous, taux de saturation en O2 dissous, Carbone organique dissous, DBO5
- Nutriments : PO<sub>4</sub><sup>3</sup>, Phosphore total, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, •
- Salinité : conductivité, chlorure, sulfates,
- Température, Ph
- Polluants spécifiques non synthétiques : Arsenic dissous, Chrome dissous, Cuivre dissous, Zinc ٠ dissous
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (eaux brutes) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (sédiments) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- MES

- Métaux : Fer, Nickel, Plomb, Cadmium, Mercure,
- Fluor

Les PCB et les paramètres constituant l'état chimique des eaux tels que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 et dont d'une part, la présence en quantité supérieur aux NQE \* (définition se reporter au titre V)\* (définition se reporter au titre V)aurait été mise en évidence lors de la définition de l'état de référence et d'autre part, la modification de concentration pourrait être liée aux installations, ouvrages, travaux ou activités conduites par le pétitionnaire ne feront l'objet d'analyses que si leur présence, établie lors de la définition de l'état de référence, a été confirmée par le suivi effectué en phase travaux.

#### ARTICLE XIII : SUIVI DES EAUX D'EXHAURE DU TUNNEL

#### 13.1. Définition

La présence d'eaux d'exhaure résultant de la présence d'ouvrages souterrains dans des roches aquifères sera possible en phase exploitation aux têtes des ouvrages souterrains : il s'agit principalement du portail ouest du tunnel (dont tout ou partie des eaux pourraient aller au site de Longefan). Par ailleurs, si une partie de l'eau d'exhaure rencontrée dans les descenderies ne pouvait être évacuée gravitairement vers le tunnel de base puis son portail ouest, elle serait évacuée au niveau de chaque descenderie.

Le suivi de ces eaux intègre à la fois le suivi qualitatif et quantitatif des rejets et le suivi de l'Arc. Il porte sur le débit et la qualité physico-chimique des eaux rejetées en sortie des dispositifs de traitement et des eaux de l'Arc, en amont et en aval des points de rejets.

#### 13.2. Prescriptions générales

#### Fréquence de prélèvement

Les eaux d'exhaure des sites sus-cités seront prélevées en sortie de dispositifs de traitement, en amont des conduites de rejet à l'Arc, pour analyses à raison de **1 fois par mois, pendant 1 an à partir de la fin des travaux.** Le débit, le pH, la conductivité et la température des eaux rejetées feront en revanche l'objet d'un suivi en continu par appareillage adapté.

En cas d'augmentation des concentrations des paramètres suivis et/ou du débit des eaux rejetées, sans déclassement qualitatif de l'Arc, en application des dispositions de l'arrêté du 25 janvier 2010, cette périodicité sera maintenue jusqu'à stabilisation des paramètres.

Si, au cours des trois années de suivi, les analyses mettent en évidence **une stabilité avérée** des paramètres, alors la fréquence de suivi pourra passer à **deux fois par an pendant 3 ans**.

En cas d'insuffisance ou de dysfonctionnement des dispositifs de traitement, cette fréquence passera à 2 fois par mois jusqu'à résorption totale du problème.

L'Arc fera l'objet de prélèvements suivant la même périodicité. Les stations de prélèvement seront identiques à celles ayant servies au cours de la phase travaux, en amont et en aval des rejets.

#### Paramètres analysés - adaptation des fréquences de prélèvement

#### Etat physico-chimique :

Les analyses porteront sur les paramètres inclus dans l'élément physico-chimique soutenant l'élément biologique tel que défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 sus-cité. Les concentrations en hydrocarbures (HAP) ainsi qu'en matières en suspension (MES) seront également mesurées, tant sur les eaux rejetées que sur l'Arc.

Outre les débits, la température, la conductivité et le pH, mesurés quotidiennement, les paramètres à mesurer mensuellement sont :

- bilan en oxygène : O2 dissous, taux de saturation en O2 dissous, Carbone organique dissous, DBO5
- nutriments : PO<sub>4</sub><sup>3</sup>, Phosphore total, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- salinité : conductivité, chlorure, sulfates,
- polluants spécifiques non synthétiques : Arsenic dissous, Chrome dissous, Cuivre dissous, Zinc dissous

- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (eaux d'exhaure) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- métaux : Fer, Nickel, Plomb, Cadmium, Mercure,
- Fluor
- MES y compris dans l'Arc.

#### Analyses complémentaires :

Le cas échéant, une fois tous les trois mois, seront mesurées les teneurs en éléments suivants :

- Pour l'Arc, aux mêmes stations qu'en phase travaux : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP (sédiments) : Benzo(a)pyrene, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- Pour l'Arc et les eaux rejetées, si les eaux d'exhaure en fin de travaux étaient non conformes aux NQE \* (définition se reporter au titre V) : radon, radioactivité, amiante. Le suivi de ces paramètres pourra être abandonné si le résultat des analyses est conforme aux NQE.

#### ARTICLE XIV : SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES

#### 14.1. Qualité des eaux souterraines

### Fréquence de prélèvement

A la fin des travaux, certains piézomètres seront maintenus pendant la phase d'exploitation, d'autres ont vocation à être obstrués. A partir du repli du chantier et **pendant un an**, les piézomètres non maintenus en phase d'exploitation feront l'objet **d'un suivi trimestriel** qui cessera au terme de ce délai si aucune non-conformité des paramètres n'est observée. Dans le cas contraire, ce suivi sera poursuivi jusqu'à stabilisation des paramètres.

S'agissant des piézomètres maintenus en phase exploitation, le suivi s'opérera également à fréquence trimestrielle pendant un an mais se poursuivra pendant 5 ans à raison de 2 campagnes de prélèvements par an. Si une non-conformité était alors mise en évidence, le suivi repassera à une périodicité mensuelle jusqu'à ce que la cause de la source de pollution soit identifiée et qu'une solution soit apportée.

Si aucune non-conformité n'est observée, le suivi sera abandonné à l'issue de cette période.

#### Paramètres analysés

Les analyses, effectuées systématiquement sur les échantillons prélevés, porteront sur les paramètres suivants :

- Ph
- Salinité : conductivité, sulfates,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP): Benzo(a) pyrene, benzo(b)- -fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène
- Métaux : Arsenic, Plomb, Cadmium, Mercure,
- Béryllium. Ce paramètre ne sera mesuré que sur les piézomètres situés en amont et en avai du site des Sarrazins.

#### 14.2. Suivi quantitatif des ressources souterraines

#### Fréquence de suivi

Au terme de la phase travaux, un bilan du suivi des ressources souterraines sera effectué. Le suivi en phase exploitation portera sur les sources et les forages affectés lors de la phase travaux, dont la liste sera validée par le service en charge de la police de l'eau.

La fréquence de suivi de ces sources sera mensuelle sur les points d'eau impactés lors des travaux, sur une durée à définir par un expert hydrogéologue puis à valider par le service en charge de la police de l'eau. En cas de fragilité avérée ou de grande variation de débit et sur analyse au cas par cas par les services en charge de la police de l'eau, cette fréquence pourra être augmentée jusqu'à stabilisation des paramètres mesurés.

#### Paramètres suivis

Les points d'eau feront l'objet de mesures de débits. Les mesures quantitatives réalisées sur les sources et les forages porteront sur des relevés de niveaux d'eau (niveau piézométrique ou statique). Les points d'eau seront également échantillonnés pour réalisation d'analyses in-situ portant sur la température de l'eau et sa conductivité.

#### ARTICLE XV: HYDROLOGIE ET DYNAMIQUE ALLUVIALE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

Aucune installation ne restera dans le lit majeur de l'Arc ou de ses affluents. Si un site devait rester en remblai dans le lit majeur pour un objet autre que la liaison ferroviaire Lyon – Turin, il devrait faire l'objet des procédures prévues au code de l'environnement.

Le profil en long et les profils en travers seront levés dans le semestre suivant la remise en état des plates-formes pour l'Arc et la fin de la construction des ouvrages de franchissement de l'Arvan, puis deux ans et quatre ans plus tard uniquement pour l'Arc (sauf si des incidences ont été mises en évidences sur l'Arvan).

Le dernier rapport d'analyse des levés réalisés quatre ans après le démontage ou la remise en état des plates-formes de chantier définira la nécessité ou non de poursuivre le suivi, en fonction de l'influence ou non des plates-formes le long de l'Arc et des ouvrages construits sur l'Arvan sur la dynamique alluviale respective des deux cours d'eau.

Il sera soumis à l'avis du service en charge de la police de l'eau, de la Mission environnementale et du syndicat du pays de Maurienne. <u>Le suivi ne sera arrêté qu'après avis favorable du service en charge de</u> la police de l'eau.

#### ARTICLE XVI : QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

#### 16-1. Définition

Le suivi à réaliser après les travaux comportera une analyse de l'évolution des caractéristiques morphodynamiques et hydrobiologiques des cours d'eau sensibles et de leurs milieux associés, en vue de mettre en évidence les éventuels effets induits par les ouvrages construits.

Les cours d'eau sensibles sont les suivants : Arc, Arvan, ruisseaux de Povaret, de Saint-Bernard à Modane et de Saint-Benoît.

Les suivis sont à réaliser sur une durée de 5 ans après l'arrêt des travaux sur tous les cours d'eau sensibles, excepté pour l'Arvan sur une durée de deux ans.

#### 16-2. Prescriptions générales

Une fois par an sera opérée une description détaillée par section homogène, telle que définie à l'article XI-1 du présent arrêté.

Le suivi hydrobiologique des cours d'eau sensibles est à opérer selon la périodicité suivante :

- Mesures hydrométriques : 2 fois par an pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan)
- Mesures hydrobiologiques (IBD ou IBGN) : 1 fois par an pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan)
- Inventaires piscicoles : 1 fois par an pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan)

Un rapport de synthèse et d'analyse évaluera, à l'aide des données de suivi, l'incidence des ouvrages et de leur exploitation l'incidence des travaux sur la qualité hydrobiologique de l'Arc et de ses affluents. Ce rapport sera transmis annuellement au service en charge de la police de l'eau et à l'ONEMA.

Toute adaptation du suivi fera l'objet d'un rapport justificatif soumis à l'avis préalable du service en charge de la police de l'eau.

En cas d'anomalie décelée lors du suivi mettant en évidence une incidence des ouvrages en phase d'exploitation, un rapport circonstancié présentant les mesures correctrices envisagées sera soumis à l'avis du service en charge de la police de l'eau. La Mission environnementale sera informée des demandes d'adaptation et des anomalies et sera un lieu privilégié d'échanges pour élaborer des solutions.

Après comparaison entre ce qui est prévu dans les protocoles et les deux arrêtés du 25/01/2011 sus-cités, le pétitionnaire fournira les modalités définitives retenues pour validation au service de police de l'eau 3 mois avant de la mise en service de la ligne (du tunnel de base). Elles devront a minima respecter les dispositions prévues au titre V, article XXI du présent arrêté.

## <u>TITRE V : METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT – SEUILS –</u> NORMES DE QUALITE ENVIRONNEMENTALES

Les NQE \* sont les « normes de qualité environnementales » telles que définies par la directive cadre sur l'eau 2000/60/EC et les arrêtés du 25/01/2010 suscités.

#### **ARTICLE XVII : MÉTHODOLOGIE DE PRÉLÈVEMENT**

#### 17.1. Eaux de surfaces

Les méthodes et principes d'échantillonnage sont déterminés par l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance des eaux – Annexe V : « préconisations pour les méthodes utilisées pour le contrôle des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres pour le programme de surveillance des eaux de surfaces ».

#### 17.2. Eaux souterraines

Les prélèvements des échantillons d'eau souterraine se feront selon les recommandations du fascicule technique AFNOR FD X31-615.

#### ARTICLE XVIII : SEUILS ADMISSIBLES POUR LES PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DE SURFACE

Les concentrations et/ou normes à respecter, dans les milieux naturels superficiels et dans les rejets sont les suivantes

		s a source control / normer nations (b) e dans (e finile or e nyo multiple superficiels a so
Température	T < 25 °	Différence de T < 1,5 entre points amont et aval
Ph	5,5 < Ph < 9,5	Ph < 8,5
MES	< 100 mg/l si Flux < 15 kg/j <35 mg/l si Flux > 15 Kg/j	Pas de déclassement entre points amont et aval
Billon en ozykene aner mersenen an		
O <sub>2</sub> dissous	$O_2 d \ge 3 mg/l$	$O_2 d \ge 6 mg/l$
Taux de saturation en O2 dissous	Ts $O_2 d \ge 50 \%$	Ts O₂ d ≥ 70 %
Carbone organique dissous	$Co d \le 15 mg/l$	$Co d \le 7 mg/l$
DBO <sub>5</sub>	100 mg/l si Flux < 30 kg/j 30 mg/l si Flux > 30 kg/j	$DBO_5 \leq 6 mg/l$
Nutiments of the second second		
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	$PO_4^{3-} \le mg/l$	$PO_4^{3-} \le 0.5 \text{ mg/l}$
Pt	$Pt \le 1 mg/l$	$Pt \le 0.2 \text{ mg/l}$
NH4 <sup>+</sup>	$NH_4^+ \le 5 mg/l$	$NH_4^+ \le 1 mg/l$

	20/24	
NO <sub>2</sub> .	NO₂ <sup>-</sup> ≤ 80 mg/l	$NO_2^- \leq 0.3 \text{ mg/l}$
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	$NO_3^- \le 80 \text{ mg/l}$	$NO_3 \le 50 \text{ mg/l}$
Sella Constant and a second		
Conductivité	*	*
Chlorure	*	*
Sulfates	*	*
Relliants Spectry control synth	enques and the second	
Arsenic dissous		4,2 μg/l
Chrome dissous		3,4 µg/l
Cuivre dissous		1,4 μg/l
Zinc dissous		* Si dureté $\leq 24$ mg de CaCO3/l : 3,1 µg/l * Si dureté $\geq 24$ mg de CaCO3/l : 7,8 µg/l
Hydrocatoures Aromatiques Pol	ycycliques (seaux brutes) 🖉 🕬	
Benzo(a)pyrène		NQE MA = 0,05 NQE CMA = 0,1
Benzo(b)fluoranthène		NQE MA : $\Sigma = 0.03$
Benzo(k)fluoranthène	2 = 10  mg/I si KJ > 100  g/J	NQE - CMA = sans objet
Benzon(g,h,i)pérylène		$NQE - MA : \Sigma = 0,002$
Indeno(1,2,3-cd)pyrène		NQE - CMA = sans objet
MA : moyenne annuelle		

CMA : Concentration Maximale Admissible

RJ<sup>\*</sup> : Rejet journalier

Les \* dans le tableau indiquent qu'il n'existe encore pas de normes nationales pour ces paramètres. Il conviendra dans ce cas d'analyser les résultats en valeurs relatives en fonction des concentrations trouvées dans les milieux hydrauliques lors de la définition de l'état de référence.

## ARTICLE XIX : SEUILS ADMISSIBLES POUR LES PARAMÈTRES COMPLÉMENTAIRES PRÉSENTS DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

	- Collegentering of the second	Concentrations / normes admissibles
Parametres	and a the second of the second s	dans les milieux hydrauliques
Fluor	< 15 mg/l si RJ > 150 g/j	**
Meaux		
Fer	< 5 mg/l si RJ > 20 g/j	**
Nickel	< 0,5 mg/l si RJ > 5 g/j	20 µg/l
Plomb	< 0,5 mg/l si RJ > 5 g/j	7,2 μg/l
Cadmium	0,2 mg/l	5 μg/l
Mercure	0,005 mg/l	l μg/l
Untrocarburts Aromatiques Polycycli	fues (sediments) - entre de la concentra de la	
Benzo(a)pyrène		$NQ = 54 \mu g / kg poids humide$
Benzo(b)fluoranthène		$NQ = 170 \ \mu g / kg \ de \ poids \ sec$
Benzo(k)fluoranthène	·	

Benzon(g,h,i)pérylène	$NQ = 1800 \ \mu g / kg de poids sec$
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	

Les \*\* dans le tableau indiquent qu'il convient de se référer aux concentrations de référence établies lors de la définition de l'état initial comme déterminé dans le protocole de suivi.

La bonne qualité des sédiments relative à la teneur en HAP sera atteinte si la somme des 5 paramètres est inférieure à 22,8 mg/Kg de poids sec.

## ARTICLE XX : SEUILS ADMISSIBLES POUR LES PARAMÈTRES PRÉSENTS DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Les normes de qualités et les valeurs seuils à retenir pour la qualification qualitative des eaux souterraines sont celles définies dans l'arrêté de 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

## ARTICLE XXI : MÉTHODES APPLICABLES POUR L'HYDROBIOLOGIE DES MILIEUX AQUATIQUES DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

Les indicateurs et les méthodes utilisées devront respecter les deux arrêtés du 25 janvier 2010 sus-cités. Les modalités définitives devront a minima respecter les dispositions suivantes :

Nombre de stations				
Cours d'eau	Hydrométrie	Habitats	IBGN	Inventaire piscicole
Arc	0	oui, environ 15 km	11 *	3
Arvan	0	oui, environ 3 km	2	0
Le Saint-Julien	0	oui, environ 2 km	0	0
Le Saint-Bernard à Saint-Martin-la-Porte	0	oui, environ 3 km	2	2
La Grollaz	station 13 M1 existante tracages	oui, environ 5 km	1	2
Le Viany	2 tracages	oui, environ 5 km	1	2
Le Saint-Bernard à Modane	station 6A existante traçages	oui, environ 5 km	2	2
Le Povaret	station 6B existante traçages	oui, environ 5 km	3	2
Le Saint-Benoît	station 2B existante tracages	oui, environ 5 km	1	2
ZH Plan d'Arc	0	1 Ha	0	0
ZH Site MVB	0	1 Ha	0	0

\* Nota : Pour l'Arc, remplacer IGN par IBD.

Périodicité				
	Hydrométrie	Habitats	IBGN	Inventaire piscicole
Phase travaux : suivi allégé (pas d'excavations dans le BV), seulement sur affluents de l'Arc	1 fois par an lors des IBGN, sauf sur Povaret, ruisseaux de Saint- Bernard à Modane et de Saint-Benoît (stations)	1 inventaire par an	1 !BGN par an au début d'automne	1 inventaire par an
Phase travaux : suivi poussé (excavations dans le BV)	2 fois par an lors des IBGN, sauf sur Povaret, ruisseaux de Saint- Bernard à Modane et de Saint-Benoît (stations) 2 traçages par an sur Groslaz, Vigny, Saint- Benoît, Povaret et saint- Benoît	1 inventaire par an 1 inventaire supplémentaire par an dans zones sensibles	2 iBGN par an	1 inventaire par an
Phase exploitation Arc, Arvan ruisseaux de Povaret, de Saint-Bernard à Modane et de Saint- Benoît	2 fois par an pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan) après la mise en service	1 inventaire par an pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan) après la mise en service	2 IBGN par an au début d'automne pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan) après la mise en service	1 inventaire par an pendant 5 ans (2 ans pour l'Arvan) après la mise en service
Phase exploitation	Suivi des mes	ures compensatoires	(protocole à défi	nir)

## TITRE VI : MESURES COMPENSATOIRES

#### **ARTICLE XXII : MESURES COMPENSATOIRES INITIALES**

Les mesures compensatoires définies par l'arrêté préfectoral du 12 février 2007 feront l'objet d'arrêtés complémentaires à l'autorisation initiale au fur à mesure de leur définition que se soit en phase « chantier » ou « exploitation ». Sont d'ores et déjà mentionnées comme mesures compensatoires les actions suivantes :

- tunnel de base :
  - <u>mesures compensatoires à définir</u> en fonction des impacts sur les milieux aquatiques et piscicoles (phases chantier et exploitation),
- mesures compensatoires définies :

• <u>hydrologie</u> : opérations de soutien de débit envisagées par augmentation des débits réservés au niveau des prises d'eau des ouvrages hydroélectriques pour les cours d'eau présentant des potentialités écologiques intéressantes et avec des infiltrations résiduelles limitées,

• compensation financière en cas de perte avérée de débit exploitable pour les gestionnaires d'ouvrages hydroélectriques (phase chantier),

• indemnisation financière envisagée en cas de perturbations des sources privées à usage AEP (phase chantier),

• <u>usages de l'eau</u>: indemnisation envisagée à fixer avec le concours du médiateur désigné par l'Etat et accepté par les différents parties (phase exploitation).

- <u>site de chantier de Saint Julien</u> : abaissement du terrain naturel au-dessous du niveau du terrain naturel avant travaux afin d'offrir un espace de respiration à l'Arc (phase exploitation),
- <u>site de chantier de l'Illaz</u> : abaissement du terrain naturel au-dessous du niveau du terrain naturel avant travaux afin d'offrir un espace de respiration à l'Arc (phase exploitation),
- site de dépôt de Plan d'Arc : compensation à la destruction d'une zone humide (phase exploitation).

Le pétitionnaire fera des propositions de mesures compensatoires avec un suivi associé pour s'assurer de leur efficacité. Le but du suivi est de :

- vérifier la fonctionnalité des renaturations des milieux ou des créations de milieux, eu égard aux objectifs fixés dans les plans de gestion préalablement établis,
- proposer, le cas échéant, les actions correctrices ou d'améliorations nécessaires.

Selon la nature des mesures compensatoires, il pourra s'agir d'inventaires faunistiques et floristiques, de mesures hydrobiologiques ou encore de mesures physico-chimiques.

Des rapports annuels seront transmis, pendant cinq ans après la fin des travaux de création des sites concernés par les mesures compensatoires, aux services en charge de la police de l'eau et à la DREAL notamment en cas d'autorisation de dérogations pour destruction d'espèces protégées.

## ARTICLE XXIII : MESURES COMPENSATOIRES COMPLÉMENTAIRES DU PRÉSENT ARRÊTÉ

L'arrêté préfectoral du 12 février 2007 stipulait que de nouvelles mesures compensatoires pourraient être proposées pour compléter celles déjà définies.

A ce titre, certaines mesures décrites dans les protocoles d'état initial et de suivi et reprises dans le présent arrêté sont des mesures compensatoires. Il s'agit en particulier :

- des mesures qualitatives et quantitatives d'état initial sur l'Arc ;
- des mesures qualitatives et quantitatives d'état initial et de suivi de la nappe d'accompagnement de l'Arc;
- du suivi géomorphologique de l'Arc ;
- du suivi de certains habitats dans les milieux aquatiques ;
- du suivi des affluents de l'Arc.

En effet, ces mesures apporteront au service de la police de l'eau, à l'ONEMA et au syndicat du pays de Maurienne des données importantes sur la connaissance générale et détaillée des milieux aquifères, au niveau de l'Arc et de ses affluents.

23/24

## ARTICLE XXIV : NOUVELLES MESURES COMPENSATOIRES

La dynamique géomorphologique de l'Arc va faire l'objet d'une actualisation avant la création des platesformes dans le lit de l'Arc (cf. article V du titre II). En fonction des conclusions de cette expertise, le pétitionnaire devra réaliser les travaux nécessaires de mesures correctives et compensatoires, résultant des impacts des plates-formes en bordure de l'Arc, en même temps que les enrochements et les plates-formes. Sont notamment concernées les plates-formes de Saint-Julien, Illaz et Saint-Félix.

Il est rappelé que conformément à l'arrêté préfectoral du 12 février 2007, toutes les plates-formes de chantiers seront démontées, excepté le cordon paysager à Sous-Villard-Clément. Les sites feront l'objet de remises en état dont les dispositions techniques auront été proposées à la Mission environnementale, au service en charge de la police de l'eau et au syndicat du pays de Maurienne. Les mesures seront définies à un niveau de précision d'un dossier de proiet.

## Les mesures proposées seront soumises pour validation au service en charge de la police de l'eau, au <u>minimum trois mois avant leur mise en oeuvre.</u>

## **TITRE VII : DISPOSITIONS GENERALES**

## Article XXV : DISPOSITIONS GENERALES DE L'AUTORISATION

#### 25-1. Clause de précarité :

La présente autorisation est accordée à titre précaire et révocable sans indemnité.

Si, à quelque époque que se soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, en application des articles L.210-1 et L.211-1 du code de l'environnement, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le pétitionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

#### 25-2. Responsabilité :

Le pétitionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'exécution des travaux et des aménagements.

#### 25-3. Droits des tiers :

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

#### 25-4. Arrêtés complémentaires :

Des prescriptions complémentaires, modificatives ou additives à celles prévues par le présent arrêté pourront être édictées à tout moment pour améliorer le suivi dans le milieu aquatique.

Il en sera de même pour définir le cas échéant :

- des précautions relatives à certains aménagements annexes au chantier et qui se révéleraient o insuffisamment pris en compte dans le présent arrêté d'autorisation,
- des analyses complémentaires sur les paramètres exclus de l'état initial à l'article II ou du protocole 0 de suivi aux articles VII et XII soit en cas de problèmes identifiés sur ces paramètres soit en cas d'évolution réglementaire.

Le pétitionnaire ne pourra prétendre à aucune indemnité ou à quelconque dédommagement à ce titre.

#### 25-5. Prescriptions générales :

Le pétitionnaire sera tenu de se conformer aux prescriptions générales susceptibles d'être édictées au niveau national en application de l'article L.211-2 du code de l'environnement pour les travaux, ouvrages, activités et installations concernés par la présente autorisation.

#### 25-6. Durée de l'autorisation :

Les protocoles définis par le présent arrête devront être mis en oeuvre dans un délai de 20 ans à compter de la notification du présent arrêté.

A la demande du pétitionnaire, des arrêtés complémentaires seront pris le cas échéant afin de prolonger le délai de réalisation conformément aux articles R.214-20 et R.214-21 du code de l'environnement.

#### 25-7. Carence du pétitionnaire :

En cas de défaillance du pétitionnaire dans la mise en œuvre des dispositions décrites au présent arrêté et indépendamment des poursuites pénales qui pourraient être diligentées, le Préfet mettra celui-ci en demeure de satisfaire à ses obligations dans un délai déterminé.

#### 25-8. Police de l'eau :

Les agents du service de la police de l'eau ainsi que les fonctionnaires et agents habilités pour constater les infractions en matière de police de l'eau et de la pêche auront en permanence libre accès aux chantiers, dans le respect des consignes et règles de sécurité qui seront édictées par lesdits chantiers.

#### Article XXVI : DELAIS DE RECOURS

Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Grenoble :

 par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée ;

- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que la construction et l'exploitation de l'installation et des ouvrages présentent pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 **dans un délai d'un an à compter de la publication** ou de l'affichage de ces décisions. Toutefois, si la mise en œuvre des dispositions prévues au titre III du présent arrêté (avant le démarrage des travaux) n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en œuvre.

#### Article XXVII : PUBLICITE

Le présent arrêté préfectoral d'autorisation sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Savoie et sera mis à la disposition du public sur le site internet de la Préfecture de Savoie pendant un an au moins.

Un extrait de la présente autorisation, indiquant notamment les motifs qui fondent la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage, l'installation, les travaux ou l'activité sont soumis, est affiché des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Montdenis, Montricher-Albanne, Saint-Martin-la-Porte, Saint-Michel-de-Maurienne, Orelle, Saint-André, Le Freney, Fourneaux, Modane, Villarodin-Bourget, Avrieux, Aussois, Bramans, Lanslebourg-Montcenis pour y être consultée pendant une durée minimum de un mois. Cette formalité sera justifiée par un procès-verbal des maires concernés. Un dossier sur l'opération autorisée sera mis à la disposition du public à la préfecture de la Savoie ainsi que dans les mairies susvisées pendant deux mois à compter de la publication de l'arrêté d'autorisation.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet et aux frais du pétitionnaire, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département de la Savoie. Cet avis indiquera les lieux où le dossier prévu à l'alinéa précédent pourra être consulté.

#### Article XXVIII : EXECUTION ET NOTIFICATION

- Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Savoie,

- Le Sous-Préfet de St-Jean-de-Maurienne,

- Les Maires des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Montdenis, Montricher-Albanne, Saint-Martin-la-Porte, Saint-Michel-de-Maurienne, Orelle, Saint-André, Le Freney, Fourneaux, Modane, Villarodin-Bourget, Avrieux, Aussois, Bramans, Lanslebourg-Montcenis

- Le Chef du service départemental de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques,

- Le Directeur Départemental des Territoires,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera notifiée au pétitionnaire.

Chambéry, le - 4 HARS 2011

Le Préfet

Christophe MIRMAND

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

#### LIST OF ANNEXES

## Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 3.4 - AP DUP 30 03 2011



PRÉFET DE LA SAVOIE

Préfecture de la Savoie

Direction des collectivités territoriales et de la démocratic locale Bureau de la démocratie locale

Bareau de la démocratie locale et de l'utilité publique Chambéry, le 3 0 MARS 2011

## ARRETE DECLARATIF D'UTILITE PUBLIQUE EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS (POS) DE VILLARODIN-BOURGET

Projet de travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget, dans le cadre de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin Commune de VILLARODIN-BOURGET

Le préfet de la Savoie,

Chevalier de la légion d'honneur,

VU l'accord entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République italienne pour la réalisation d'une nouvelle ligne ferroviaire Lyon-Turin, signé à Turin le 29 janvier 2001, dont l'approbation a été autorisée par la loi n° 2002-291 du 28 février 2002, publié par le décret n° 2003-1399 du 31 décembre 2003 ;

VU la décision de la commission intergouvernementale (CIG) Lyon-Turin du 24 juillet 2001 approuvant les statuts de la société Lyon-Turin Ferroviaire ;

VU l'arrêté ministériel du 11 septembre 2001 portant approbation de la décision de Réseau Ferré de France (RFF) de participer à la création de la société par actions simplifiée Lyon-Turin Ferroviaire ;

VU les statuts de la société par actions simplifiée « Lyon-Turin Ferroviaire » ;

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et notamment ses articles L. 11-1 à L. 11-5, R. 11-14-1 à R. 11-15 ;

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L. 122-1 et L. 122-3, L. 123-1 et suivants et R. 122-3 et suivants ;

VU le code de l'urbanisme et notamment ses articles L. 123-16, R. 123-23, R. 123-24 et R.123-25 ;

VU le décret du 18 décembre 2007 déclarant d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, à l'exclusion des travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget et emportant mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie ;

VU la demande de M. le Ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire en date du 4 juillet 2008 demandant l'engagement de la procédure de mise à enquête publique des travaux et ouvrages portant à la fois sur leur utilité publique et sur la mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune ;

VU le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint prévue aux articles L. 123-16 et R. 123-23 du code de l'arbanisme portant sur la mise en compatibilité du plan d'occupation des sols (POS) de la commune de Villarodin-Bourget, qui a eu fieu le 30 mars 2010;

VU l'arrêté préfectoral du 26 avril 2010 prescrivant l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique sur le projet visé en tête du présent arrêté et portant également sur la mise en compatibilité du plan d'occupation des sols de la commune de Villarodin-Bourget;

VU les pièces attestant que les formalités de publicité et d'affichage ont été accomplics conformément aux dispositions du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique;

VU le rapport et les conclusions favorables avec réserve et recommandations du commissaire enquêteur en date du 13 octobre 2010;

VU l'avis favorable de M. le Sous-préfet de l'arrondissement de Saint-Jean-de-Maurieane en date du 2 novembre 2010 ;

VU la lettre du préfet de la Savoie en date du 29 novembre 2010 demandant au Président de la société Lyon-Turin Ferroviaire les mesures qu'il envisage de prendre pour répondre à la réserve et aux préconisations du commissaire enquêteur ;

VU la réponse du 19 janvier 2011 du Président de la société Lyon-Turin Ferroviaire ;

VU le document annexé au présent arrêté exposant les motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique de l'opération visée en tête du présent arrêté ;

VU la délibération du conseil municipal de Villarodin-Bourget du 10 janvier 2011 défavorable à la mise en compatibilité du plan d'occupation des sols de Villarodin-Bourget ;

CONSIDERANT que le projet présente un caractère d'utilité publique ;

**CONSIDERANT** que les dispositions du plan d'occupation des sols de la commune de Villarodin-Bourget ne sont pas compatibles avec la réalisation de l'opération susvisée et qu'il y a lieu de les modifier ;

SUR proposition du Secrétaire général de la préfecture de la Savoie ;

#### ARRETE

ARTICLE 1<sup>er</sup> : Sont déclarés d'utilité publique les travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget, dans le cadre de la nonvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin.

ARTICLE 2 : Les expropriations éventuellement nécessaires à l'exécution des travaux devront être accomplies dans un délai de cinq ans à compter de la date de publication du présent arrêté. ARTICLE 3 : Le présent arrêté emporte approbation des nouvelles dispositions du plan d'occupation des sols de la commune de Villarodin-Bourget ci-annexées.

ARTICLE 4 : Le présent arrêté sera affiché dans la commune concernée pendant un mois. Les nouvelles dispositions du plan d'occupation des sols susvisées pourront être consultées à la mairie de Villarodin-Bourget ou à la préfecture de la Savoie.

Mention du présent arrêté sera faite au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Savoie.

Mention de l'affichage du présent arrêté sera insérée dans un journal diffusé dans le département.

ARTICLE 5 :

- Monsieur le Secrétaire général de la préfecture de la Savoie,

- Monsieur le Sous-préfet de l'arrondissement de Saint-Jean-de-Maurienne,

- Monsieur le Maire de Villarodin-Bourget,

- Monsieur le Président de la société Lyon-Turin Ferroviaire (LTF),

- Monsieur le Directeur départemental des territoires,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Le préfet,

app mund. Christophe MIRMAND

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

#### LIST OF ANNEXES

## Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 3.5 - AP 16 08 2016



#### PRÉFET DE LA SAVOIE

Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes

Service eau, hydroélectricité et nature

#### Arrêté préfectoral DDT/Service environnement eau forêts n° 2016-1166

portant dérogation aux dispositions de l'article L. 411-1 du code de l'environnement, dont l'objet est la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, la destruction, l'altération et la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées et la destruction et la transplantation d'espèces végétales protégées par la société Tunnel Euralpin Lyon Turin pour les sites de surfaces nécessaires aux travaux de creusement du tunnel de base de la section transfrontalière de la nouvelle liaison ferroviaire entre Lyon et Turin

Le Préfet de la Savoie,

Chevalier de l'Ordre national de la Légion d'honneur

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1, L.411-2, L.415-1, L.415-3, L.172-5, L.172-11 et R.411-1 à R.411-14 ;

VU l'article L. 120-1-1 du code de l'environnement qui soumet à la participation du public les décisions individuelles des autorités publiques ayant une incidence sur l'environnement ;

VU l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du Territoire national ;

VU l'arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale ;

VU l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

VU l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur les espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

VU la circulaire du 21 janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection dans le domaine de la faune et de la flore sauvages ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

VU le décret en Conseil d'État du 18 décembre 2007 déclarant d'utilité publique les travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne

VU l'arrêté préfectoral du 30 mars 2011 déclarant d'utilité publique les travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget dans le cadre de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin, prorogé par arrêté signé du 14 mars 2016 ;

VU la demande de dérogation pour la perturbation intentionnelle et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa N°13616 × 01), pour altération des habitats (Cerfa 13614 × 01) et pour destruction de spécimens d'espèces végétales protégées (cerfa N° 13 617 × 01) déposée par la société Tunnel Euralpin Lyon Turin (TELT) le 25 septembre 2015, et complétée le 23 novembre 2015 (mémoire en réponse aux experts), concernant les sites de surfaces nécessaires aux travaux de creusement du tunnel de base de la section transfrontalière de la nouvelle liaison ferroviaire entre Lyon et Turin ;

VU l'avis favorable de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Auvergne - Rhône-Alpes, en date du 26 novembre 2015 ;



VU l'avis favorable sous réserve de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage en date du 30 octobre 2015 ;

VU l'avis de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques en date du 9 novembre 2015 ;

VU l'avis du Conservatoire Botanique national Alpin en date du 5 novembre 2015 ;

VU l'avis favorable sous conditions émis par l'expert délégué Flore du Conseil national de protection de la nature (CNPN) le 9 décembre 2015 après passage en commission Flore ;

VU l'avis favorable sous conditions émis par l'expert délégué Faune du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) le 29 décembre 2015 ;

**CONSIDÉRANT** l'analyse des observations issues de la mise en ligne pour participation du public de la demande et du projet de décision sur le site Internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes du 17 mars au 18 avril 2016 inclus ;

**CONSIDÉRANT** que sur l'ensemble des sites où sont projetés les travaux, les inventaires d'habitats naturels, d'espèces faunistiques et floristiques ont mis en évidence la présence avérée ou fortement potentielle d'espèces animales et végétales protégées ;

**CONSIDÉRANT** que la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin est un projet prioritaire du réseau trans-européen des transports ; qu'elle vise à mettre en place un service d' « autoroutes ferroviaires » performant et cadencé qui va permettre le développement du fret ferroviaire transalpin entre la France et l'Italie, tout en assurant un transport plus rapide des passagers ainsi que des gains en termes de sécurité ; qu'il vise à limiter les nuisances environnementales causées par un fort flux de poids lourds dans les vallées alpines et à réduire les risques dus au trafic et constitue donc un projet d'intérêt public majeur ;

**CONSIDÉRANT** que, dès la conception du projet la séquence « éviter-réduire-compenser » a été intégrée et présentée dans le dossier de demande permettant ainsi d'assurer une conception optimisée du projet comprenant toutes les mesures pertinentes d'évitement et de réduction des impacts ; que les impacts négatifs résiduels font l'objet de mesures compensatoires proportionnées ; que l'ensemble de ces mesures sont retenues dans la présente autorisation ;

**CONSIDÉRANT** que, selon le dossier dont dispose l'administration, et compte tenu de la conception optimisée du projet, ayant intégré l'étude de variantes notamment pour la définition des sites de dépôt, il n'existe aucune solution alternative de moindre impact à la destruction des espèces et des habitats d'espèces suscitée tels qu'envisagés pour la réalisation de ce projet ;

CONSIDÉRANT la prise en compte des conditions formulées par les experts du CNPN dans les prescriptions du présent arrêté ;

**CONSIDÉRANT** que les travaux ne nuiront pas localement au maintien dans un état de conservation favorable des espèces faisant l'objet de cette autorisation de dérogation du fait des mesures prévues par le demandeur et de celles définies par le présent arrêté ;

SUR proposition de Madame la Secrétaire générale de la Savoie,

#### ARRÊTE

#### Article 1 - Objet et nature de la dérogation

Dans le cadre des travaux de creusement du tunnel de base de la section transfrontalière de la nouvelle liaison ferroviaire entre Lyon et Turin (cf annexe 1 : localisation des sites de surfaces concernés par la présente autorisation), la société Tunnel Euralpin Lyon Turin, représentée par son directeur général M. Mario VIRANO, dont le siège est domicilié au 1091, avenue de la Boisse – BP 80 631, 73 006 Chambéry cedex est autorisée à capturer, relâcher, perturber ou détruire des spécimens des espèces protégées, ainsi que leurs habitats tels que présentés dans le tableau ci-dessous en réalisant les engagements énoncés dans le dossier daté du 21 septembre 2015 et du mémoire en réponse aux experts daté du 23 novembre 2015 :

#### DESTRUCTION, ALTÉRATION OU DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Insectes		
Apollon (Pamassius apollo)		
Amphik	piens et reptiles	
Crapaud calamite (Bufo calamita)	Grenouille agile (Rana dalmatina)	
Couleuvre à collier (Natrix natrix)	Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus)	
Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus)	Lézard des murailles (Podarcis muralis)	
Lézard vert (Lacerta viridis)	Coronelle lisse (Coronella austriaca)	

Mammifères			
Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)	Écureuil roux (Sciurus vulgaris)		
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	Murin de Bechstein, Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteini)		
Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches (Myotis mystacinus)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer ( <i>Myotis</i> nattereri)		
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	Noctule commune (Nyctalus noctula)		
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)	Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)		
Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Grand Murin (Myotis myotis)		
Petit murin (Myotis blythi)	Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)		
Murin de Daubenton, Vespertilion de Daubenton (Myotis daubentonii)	Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)		
Pipistrelle soprane, Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Oreillard gris (Plecotus austriacus)		
Oreillard roux (Plecotus auritus)	Oreillard alpin (Plecotus macrobullaris)		
Ois	eaux		
Alouette lulu (Lullula arborea)	Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula)		
Chevalier guignette (Actitis hypoleucos/Tringa hypoleucos)	Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)		
Gobemouche gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )		
Petit-duc scops/Hibou petit-duc (Otus scops)	Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)		
Tarier des prés/Traquet tarier (Saxicola nubetra)	Torcol fourmilier (Jynx torquilla)		
Bergeronnette grise (Motacilla alba)	Moineau domestique (Passer domesticus)		
Rougequeue noir (Phoenicurus ochruros)	Martinet noir (Apus apus)		
Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus)	Buse variable (Buteo buteo)		
Coucou gris (Cuculus canorus)	Pic épeiche (Dendrocopos major)		
Rouge-gorge familier (Erithacus rubecula)	Mésange huppée (Parus cristatus)		
Mésange noire (Parus ater)	Mésange boréale (Parus montanus)		
Mésange nonnette (Parus palustris)	Pouillot de Bonelli (Phylloscopus bonelli)		
Pouillot véloce (Phylloscopus collybita)	Pic vert (Picus viridis)		
Roitelet à triple bandeau (Regulus ignicapilla)	Roitelet huppé (Regulus regulus)		
Sittelle torchepot (Sitta europaea)	Fauvette babillarde (Sylvia curruca)		
Troglodyte mignon (Trogodytes troglodytes)	Bruant zizi ( <i>Emberiza cirlus</i> )		
Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus)	Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos)		
Serin cini (Sennus sennus)	Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris/Chloris chloris</i> )		
Bruant fou ( <i>Emberiza cia</i> )	Tarier pâtre/Traquet pâtre (Saxicola torquatus/Saxicola torquata)		
Rousserolle effarvatte (Acrocephalus scirpaceus)	Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)		
Pinson des arbres (Fringilla coelebs)	Mésange bleue (Parus caeruleus)		
Mésange charbonnière (Parus major)	Fauvette a tête noire (Sylvia atricapilla)		
Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)			

## CAPTURE ET RELÂCHER DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Am	phibi	ens	et	rept	iles
AIII	phipi	ens	et	rept	lies

Crapaud calamite (Bufo calamita)	Crapaud commun (Bufo bufo)
Grenouille agile (Rana dalmatina)	Grenouille rieuse (Rana ridibunda)
Lézard des murailles (Podarcis muralis)	Lézard vert (Lacerta viridis)
Orvet fragile (Anguis fragilis)	Coronelle lisse (Coronella austriaca)
Couleuvre à collier (Natrix natrix)	Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus)
Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus)	

DESTRUCTION ET PERTURBATION INTENTIONNELLI	E DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
Inse	ectes
Apollon (Parnassius apollo)	
Amphibier	is et reptiles
Crapaud calamite (Bufo calamita)	Crapaud commun (Bufo bufo)
Grenouille agile (Rana dalmatina)	Grenouille rieuse (Rana ridibunda)
Lézard des murailles (Podarcis muralis)	Lézard vert (Lacerta viridis)
Orvet fragile (Anguis fragilis)	Coronelle lisse (Coronella austriaca)
Couleuvre à collier (Natrix natrix)	Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus)
Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus)	
Mamr	nifères
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	Murin de Bechstein, Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteini)
Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches (Myotis mystacinus)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer (Myotis nattereri)
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	Noctule commune (Nyctalus noctula)
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)	Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)
Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Grand Murin (Myotis myotis)
Petit murin (Myotis blythi)	Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)
Murin de Daubenton, Vespertilion de Daubenton (Myotis daubentonii)	Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)
Pipistrelle soprane, Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	Oreillard gris (Plecotus austriacus)
Oreillard roux (Plecotus auritus)	Oreillard alpin (Plecotus macrobullaris)
Vespère de Savi (Hypsugo savii)	Sérotine de Nilsson (Eptesicus nilssoni)
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersi)	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)
Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis)	Sérotine bicolore (Vespertilio murinus)
Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)	Écureuil roux (Sciurus vulgaris)
Musaraigne aquatique (Neomys fodiens)	
Oise	eaux
Alouette lulu (Lullula arborea)	Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula)
Chevalier guignette (Actitis hypoleucos/Tringa hypoleucos)	Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus)
Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)	Gobemouche gris (Muscicapa striata)
Huppe fasciée (Upupa epops)	Petit-duc scops/Hibou petit-duc (Otus scops)
Pic noir (Dryocopus martius)	Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)
Tarier des prés/Traquet tarier (Saxicola rubetra)	Torcol fourmilier (Jynx torquilla)
Bergeronnette grise (Motacilla alba)	Moineau domestique (Passer domesticus)
Rougequeue noir (Phoenicurus ochruros)	Martinet noir (Apus apus)
Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus)	Buse variable (Buteo buteo)
Coucou gris (Cuculus canorus)	Pic épeiche (Dendrocopos major)
Rouge-gorge familier (Erithacus rubecula)	Mésange huppée (Parus cristatus)
Mésange noire (Parus ater)	Mésange boréale (Parus montanus)
Mésange nonnette (Parus palustris)	Pouillot de Bonelli (Phylloscopus bonelli)

Pouillot véloce (Phylloscopus collybita)	Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )
Roitelet à triple bandeau (Regulus ignicapilla)	Roitelet huppé (Regulus regulus)
Sittelle torchepot (Sitta europaea)	Fauvette babillarde (Sylvia curruca)
Troglodyte mignon (Trogodytes troglodytes)	Bruant zizi (Emberiza cirlus)
Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus)	Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos)
Serin cini (Serinus serinus)	Verdier d'Europe (Carduelis chloris/Chloris chloris)
Bruant fou ( <i>Emberiza cia</i> )	Tarier pâtre/Traquet pâtre (Saxicola torquatus/Saxicola torquata)
Rousserolle effarvatte (Acrocephalus scirpaceus)	Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)
Pinson des arbres (Fringilla coelebs)	Mésange bleue (Parus caeruleus)
Mésange charbonnière (Parus major)	Fauvette a tête noire (Sylvia atricapilla)
Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)	Chouette hulotte (Strix aluco)
Grimpereau des jardins (Certhia brachydactyla)	Grosbec casse-noyaux (Coccothraustes coccothraustes)
Pic épeichette (Dendrocopos minor)	Rousserolle verderolle (Acrocephalus palustris)
Hirondelle rustique/Hirondelle de cheminée ( <i>Hirundo rustica</i> )	Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> )
Locustelle tachetée (Locustella naevia)	Faucon hobereau (Falco subbuteo)
Accenteur mouchet (Prunella modularis)	

ENLÈVEMENT, ARRACHAGE DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES	
Ail rocambole (allium scorodoprasum)	Bruyère des neiges ( <i>Erica herbacaea/Erica carnea</i> )
environ 2000 spécimens	environ 5000 spécimens
Centaurée du Valais ( <i>Centaurea valesiaca</i> )	Fétuque du Valais (Festuca valesiaca)
environ 20 spécimens	environ 800 spécimens
Gagée des champs (Gagea arvensis / Gagea villosa)	Ornithogale penchée (Ornithogalum nutans)
environ 10 spécimens	environ 250 spécimens
Pyrole verdâtre ( <i>Pyrola chlorantha</i> )	Sabot de Vénus ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
environ 20 spécimens	environ 20 spécimens
Thésium à feuilles de lin ( <i>Thesium linophyllon</i> ) environ 5 spécimens	Tulipe de Maurienne ( <i>Tulipa mauriana – Tulipa praecox var Mauriana</i> ) environ 15 spécimens
Tulipe précoce ( <i>Tulipa raddii - Tulipa praecox subsp raddii )</i> environ 950 spécimens	Buxbaumie verte ( <i>Buxbaumia viridis</i> ) environ 50 spécimens
Orthotric de Roger (Orthotricum rogeri)	Pyramidule tétragone (Pyramidula tetragona)

#### Article 2 - Bénéficiaire

Le bénéficiaire de la présente dérogation est la société Tunnel Euralpin Lyon Turin (TELT), sise 1091 Avenue de la Boisse – BP 80 631, 73 000 Chambéry cedex, maître d'ouvrage du projet, et représentée par M. Mario VIRANO dûment mandaté à cet effet. La présente dérogation peut être retirée à tout moment sans indemnité si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

TELT s'assurera du respect de l'ensemble des obligations qui lui sont faites de la part de l'ensemble des intervenants sur les chantiers concernés par la présente dérogation.

#### Article 3 - Mesures en faveur des espèces protégées

La société Tunnel Euralpin Lyon Turin devra dans ce cadre respecter les engagements en faveur de la faune et de la flore tels que présentés dans le dossier de « demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées – travaux liés au creusement du tunnel de base » du 21 septembre 2015 et du « mémoire en réponse aux avis d'experts régionaux » du 23 novembre 2015 ainsi que les conditions émises par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) :

#### 3.1 - Mesures d'évitement

#### • E01 : Adaptation du planning des travaux

- élagages, abattages des arbres et arbustes susceptibles d'accueillir de l'avifaune nicheuse, terrassement entraînant la destruction de la strate herbacée proscrits du 1er mars au 31 juillet ;,

- élagages, abattages des arbres susceptibles de constituer des gîtes à chiroptères à réaliser entre le 15 octobre et le 1er mars. La destruction de bâtiments (toitures, combles) devra être réalisée entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 31 mars. La destruction de bâtiments (caves, souterrains) devra être réalisée durant le mois de septembre ou en avril, mai. En cas d'interventions prévues en dehors de ces périodes, elles ne pourront être réalisées qu'après mise en place de la mesure de réduction « vérification de l'absence de chiroptères avant la destruction des bâtiments favorables et des arbres à cavité » (mesure R13) par un expert chiroptérologue conformément aux dispositions de la mesure R 07 ;



- terrassement initial et dessouchage à éviter du 31 octobre au 1er juin pour limiter la destruction d'individus de reptiles et d'amphibiens. En cas de terrassement initial et dessouchage à réaliser entre le 31 octobre et le 1er juin, ils ne pourront être réalisés, sur les sites qui le nécessitent, qu'après mise en place des mesures de réduction « mise en place de dispositifs anti-retour et de barrière pour les amphibiens » et « nettoyage avant travaux des éléments favorables aux amphibiens et aux reptiles » (mesure R12) et après vérification de l'absence d'individus de reptiles et d'amphibiens par un expert écologue conformément aux dispositions de la mesure R 07 ;

• E02 : réduction des emprises au niveau des différents sites au sein des emprises définies dans la déclaration d'utilité publique (cf. annexe 2).

#### 3.2- Mesures de réduction générales, applicables à l'ensemble des sites

R01 : définition et réduction des zones de chantier et des pistes de circulation

- l'ensemble des activités liées à l'aménagement des sites (y compris les éventuels déblais, sites de stockage de matériels et d'engins, bases vie...) devra être inclus au sein des emprises de chantiers définies dans le cadre de la mesure E02 ;

- avant le démarrage du chantier, un plan de circulation sera également arrêté en concertation avec un écologue, afin de délimiter les axes de circulation qui pourront être utilisés. Ce plan indiquera les zones accessibles aux véhicules (installations de chantier), les pistes de circulations des engins de chantier et des véhicules chantier ainsi que les aires de retournement des engins afin d'éviter toute manœuvre sur les milieux naturels conservés. Les pistes de circulation chantier seront signalisées pour éviter le risque de divagation des engins en dehors des zones travaux.

- sur les secteurs abritant des espèces sensibles, ces mesures seront accompagnées de la mise en place d'un balisage (mesure R09) ;

- en phase de réalisation, l'adaptation de la délimitation des zones de chantier et des axes de circulation sera recherchée afin de garantir le moindre impact environnemental dans le respect des engagements du dossier de demande.

- R02 : limitation des atteintes aux milieux aquatiques et mise en place d'un système d'alerte et de traitement des pollutions
- imperméabilisation des zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier ;
- mise en place d'un système de collecte et d'assainissement des eaux de ruissellement ;

- aménagement des zones de franchissement : tout franchissement de ruisseau devra respecter non seulement les écoulements hydriques existants mais aussi la circulation de la faune et la continuité sédimentaire ;

- maintien d'une bande rivulaire en bordure de l'Arc.

R03 : limitation de la pollution lumineuse et sonore

- absence d'éclairage nocturne des zones de travaux, à l'exception des secteurs au niveau desquels des travaux de nuit sont en cours ou au niveau desquels l'éclairage est requis pour des raisons de sécurité des sites, des personnes et matériels ;

- en cas de nécessité, les intensités seront ajustées au minimum et les éclairages seront dirigés vers le sol et équipés de réflecteurs ;

- les bandes transporteuses seront couvertes pour limiter les émissions sonores.
- R04 : lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes

Cette mesure sera prise en compte selon les spécificités de chacun des sites.

Elle comprendra les actions suivantes :

- balisage des foyers d'espèces et mise en place d'une signalisation avant le démarrage des travaux ;
- coupe et fauche avant fructification en veillant à collecter l'ensemble des résidus ;
- décaissage et traitement approprié des terres infestées (notamment pour la Renouée du Japon) ;

- nettoyage du matériel entrant en contact avec des espèces exotiques envahissantes ;

- interdiction d'utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement ;

- traitement des terres entreposées temporairement par semis avec des essences végétales locales et concurrentielles ;

- plan de lutte pour éviter la colonisation des espèces invasives à mettre en place sur les sites à renaturer.

- R05 : protection de la végétation vis-à-vis de la poussière
- R05 bis : interdiction d'utilisation des traitements phytosanitaires sur l'ensemble des sites en phase chantier
- R06 : mise en œuvre d'un plan de respect de l'environnement

Les clauses environnementales des documents de consultation des entreprises (DCE) intégreront, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore. Il s'agira en particulier de préciser l'emplacement des zones sensibles, notamment celles à baliser avant le démarrage des travaux (mesures R01, R08, R09, R12) et les interdictions liées à la préservation de ces zones : interdiction d'y manœuvrer, d'y déposer des matériaux, même de façon temporaire. Pour la réalisation des travaux , TELT imposera aux entreprises de produire un Plan de respect de l'environnement (PRE) qui détaillera point par point l'ensemble des dispositions prises pour assurer la mise en œuvre des mesures environnementales (en particulier celles prévues dans le présent arrêté). Le PRE devra se référer aux prérogatives formulées par TELT à cet égard dans les dossiers de consultation des entreprises.


R07 : pilotage environnemental du chantier

Pour assurer un suivi efficace et limiter les impacts de la phase travaux, TELT veillera à la mise en place, pour chaque chantier, d'un système de pilotage environnemental, intégrant une structure compétente en écologie et protection des milieux naturels, dans lequel chaque intervenant est responsable dans son domaine de compétence avec un système de transmission des contrôles et de leur résultat à l'échelon supérieur et une synthèse relevant de la responsabilité de TELT, maître d'ouvrage et bénéficiaire de la présente autorisation.

Ce système devra garantir la mise en œuvre, le respect et le suivi de l'ensemble des mesures inscrites dans le présent arrêté.

Ce système sera présenté à la DREAL et à la DDT 73 au moins trois mois avant le démarrage des travaux.

Avant tout démarrage des travaux, une formation spécifique est délivrée au personnel de chantier, sous la responsabilité d'une structure compétente en écologie.

Un bilan de fin de chaque chantier présentant l'impact réel du chantier sur les espèces protégées, précisant si les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement ont été respectées et leur pertinence, sera envoyé à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) avant le 31 décembre de l'année suivant la fin de réalisation des travaux.

TELT tiendra la DREAL informée du démarrage des travaux, de leur état d'avancement sur les différents sites pendant toute la durée du chantier.

# 3.3- Mesures de réduction spécifiques à certains sites (cf. annexe 2)

R08 : maintien des continuités écologiques

- mise en place de dispositif en faveur de la petite faune (mise en place de buses d'un diamètre minimal de 40 cm, espacées de 50 à 100 mètres sous les pistes de chantier lorsqu'elles constituent des éléments de fragmentation) ;

- mise en place de haies, d'aménagements aux abords de voies ou au niveau d'ouvrage de franchissement pour rétablir les corridors en faveur des chiroptères,

- plantation de haies le long du tracé afin de créer un effet barrière et canalisant pour les espèces.

• R09 : balisage de zones à enjeu

Les secteurs présentant des enjeux environnementaux seront matérialisées par un écologue compétent. Le balisage devra être visible et pérenne durant toute la durée du chantier. Des panneaux de signalisation des zones environnementales sensibles seront mis en place dès le démarrage du chantier afin de sensibiliser le personnel.

- R10 : phasage de la mise en dépôt afin d'assurer une fonctionnalité optimale des différents sites.
- R11 : maintien ou création de zones refuges pour les reptiles et amphibiens

Cette mesure se décline en 4 actions principales :

- la conservation de murets de pierres sèches (en l'état ou déplacés),
- la conservation de résidus de coupes ainsi que de souches,
- la construction d'hibernaculums,
- la création de mares de substitution.

Les berges des mares de substitution devront être en pente douce.

Les mares en faveur du Crapaud calamite devront être implantées dans un milieu ouvert avec un fort ensoleillement. La majeure superficie de la mare devra être peu profonde, mais elle devra présenter des zones plus profondes pour permettre un maintien en eau lors des années sèches.

Les mares en faveur du Crapaud commun et de la Grenouille rieuse devront être positionnées de façon à conserver une lame d'eau suffisante pour le développement des larves en période estivale.

Ces mares devront être entretenues sur une durée minimale de 30 ans.

Les créations de l'ensemble de ces zones refuge devront être réalisées avant le démarrage du chantier.

• R12A : mise en place de barrière pour limiter les destructions de petite faune

- mise en place de dispositifs anti-retour pour les amphibiens pour leur permettre de quitter l'intérieur des emprises en empêchant leur retour, ou pour les concentrer autour de leur lieu de reproduction en vue de les déplacer. Ces dispositifs devront être installés en amont de toute intervention susceptible de porter atteinte aux populations d'amphibiens ;

- mise en place de clôtures hermétiques autour des sites de chantier (grillages mailles fines avec rabats empêchant le passage d'amphibiens).

• R12B : en cas de terrassement initial et dessouchage à réaliser entre le 31 octobre et le 1er juin, un nettoyage des éléments favorables aux amphibiens et aux reptiles devra être réalisé entre juillet et octobre, avant chaque phase de démarrage de chantier.

 R13 : vérification, par un expert chiroptérologue, de l'absence de chiroptères avant la destruction des bâtiments favorables et des arbres à cavité.

- R14 : équipement de clapets anti-retour des entrées / sorties d'air des sites de ventilation en phase d'exploitation.
- R15: maintien de l'effet lisière par la réalisation d'un déboisement sélectif et progressif et par la création de lisières au niveau des ruptures de milieux.
- R16 : réhabilitation écologique des sites de chantier et de dépôt afin de permettre de reconstituer des habitats pour la faune et la flore.

Des essences indigènes et des mélanges de graines adaptés seront utilisés pour la revégétalisation. Des plantations devront être réalisées afin de reconstituer les cordons de ripisylves détruits. Dans le but de diversifier au maximum les formations végétales, la remise en état visera l'hétérogénéité, que ce soit au niveau édaphique (différents types de substrat) ou topographique (variabilité de la topographie : talus plus ou moins raides, dépressions, …). Au cours de ces opérations, une attention particulière sera portée au risque d'introduction d'espèces végétales invasives. Des dépressions pourront être creusées afin de constituer des habitats de reproduction favorables au Crapaud calamite. Lors de la plantation d'arbres et arbustes, il sera privilégié l'utilisation d'engrais naturels.

Les modalités de remise en état des zones de chantier après travaux seront définies et suivies avec l'appui d'un écologue compétent. La gestion de ces sites sera prévue sur un minimum de 10 ans après leur réhabilitation pour en assurer la pérennité.

L'ensemble des bandes transporteuses seront démontées.

En phase d'exploitation, l'utilisation des produits phytosanitaires sera proscrite sur les sites réaménagés à l'exception des ballasts sur les sites de Saint-Jean Ouest, traversée de Saint-Jean de Maurienne, Plan des Epines jusqu'à l'entrée en terre du tunnel.

La réhabilitation de chaque site devra démarrer avant le 31 décembre de l'année suivant la fin d'utilisation du site. La réhabilitation de l'ensemble des sites devra être terminée avant le 31 décembre de l'année suivant la fin des travaux de creusement du tunnel de base de la section transfrontalière de la nouvelle liaison ferroviaire entre Lyon et Turin.

#### 3.4 - Mesures d'accompagnement générales, applicables à l'ensemble des sites

• Acc01 : veille écologique annuelle avant le démarrage des travaux.

Un rapport sera transmis annuellement à la DREAL.

 Acc02 : mise en place d'un groupe de suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires et d'accompagnement présidé par le Préfet.

Ce groupe de suivi comprendra notamment les services de l'Etat, le Conservatoire Botanique National Alpin, la Chambre d'Agriculture, le Parc National de la Vanoise, l'Office National des Forêts et les associations locales et régionales de protection de la nature. La composition du groupe de suivi devra être validé par les services de l'Etat.

 Acc02 bis : TELT assurera la mise à disposition d'une information publique complète et régulière pendant toute la durée du chantier, en s'appuyant notamment sur les travaux du groupe de suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires et d'accompagnement.

### 3.5 - Mesures d'accompagnement spécifiques à certains sites (cf. annexe 2)

 Acc03 : transplantation de parts significatives des populations d'espèces protégées présentes dans l'emprise des travaux et notamment des pieds de Tulipes de Maurienne et Tulipes précoce, d'Ornithogale penchée, d'Ail rocambole, de Gagée des champs selon un protocole validé par le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA).

Les transplantations devront être réalisées avant le démarrage des travaux sur les sites concernés. Les secteurs de réimplantation devront également être validés par le CBNA.

• Acc04 : déplacement des populations d'amphibiens présentes au sein des emprises vers des mares nouvellement créées.

Les sites de substitution devront être créés durant l'automne, avant le démarrage des travaux impactant les sites de reproduction identifiés au sein des sites.

Les déplacements d'espèces devront être réalisés avant le démarrage des travaux sur les sites concernés. Les individus, les larves et les pontes seront capturées pendant la période de reproduction (à partir de mars-avril) et transférés immédiatement dans des habitats favorables. Un dispositif étanche pourra être mis en place autour des points d'eau afin de s'assurer qu'aucun individu ne revienne dans le point d'eau et de récupérer les individus restants. La fréquence des opérations sera importante : au minimum un passage sur le terrain toutes les semaines, sur toute la période de reproduction, deux fois par semaine au plus fort de la saison de reproduction, un passage quotidien dans le cas de la mise en place de dispositifs de captures associant barrières étanches et seaux enterrés.

L'opération de déplacement sera encadrée par un écologue compétent.

• Acc05 : aménagement de gîtes favorables aux chauves-souris

- site des Resses : aménagement d'une galerie au sein du dépôt. Des niches seront constituées afin de créer des éléments de diversification des conditions de température et d'humidité.

- site du Pas de Tir du Puits d'Avrieux : aménagement du bâtiment de tir existant.



L'aménagement de ces gîtes devra être terminé avant le 31 décembre 2018.

 Acc06 : mise en culture et multiplication de bulbes de *Tulipa mauriana* provenant notamment des collections du CBNA et/ou de la maison de la nature de Guillestre en vue de leur réimplantation (objectif de 30 à 50 bulbes réimplantés).

Cette mesure sera pilotée par le CBNA. La mise en culture devra être réalisée avant le 31 décembre 2020.

Les sites d'accueil seront identifiés au sein de l'aire de répartition de l'espèce (principalement commune de Saint-Julien Montdenis), sur des terrains adaptés à l'écologie de l'espèce et sécurisés foncièrement.

Les secteurs de réimplantation feront l'objet d'un entretien et d'un suivi sur 30 ans.

 Acc07 : contribution à la mise en place d'un plan global de conservation des « Tulipes de Maurienne », dans l'objectif de garantir leur conservation à long terme.

Cette contribution consistera en l'élaboration, en concertation avec les partenaires concernés et intéressés (CBNA, communes et collectivités, associations de protection de la nature ...), du plan de conservation indiquant l'état des lieux des connaissances, les enjeux de conservation, la définition d'objectifs et d'actions.

Le périmètre du plan d'action (territoire et espèces de tulipes concernés), les objectifs et les actions devront être validées par la DREAL après consultation du CBNA.

Ce plan de conservation devra être rédigé avant le 31 décembre 2018.

Acc08 : contribution au montage d'un projet de recherche sur la Bruyère des neiges.

Cette contribution consistera en la réalisation d'une étude visant à définir précisément l'écologie de l'espèce, les menaces qui pèsent sur cette dernière à l'échelle locale, et les actions permettant de la favoriser (modalités de restauration et de gestion notamment).

Cette étude devra être lancée avant le 31 décembre 2018 et achevée avant le 31 décembre 2023.

#### 3.6 - Mesures compensatoires

 mise en place des mesures de conservation et restauration d'habitats forestiers abritant des populations des espèces végétales et animales protégées impactées, en partenariat avec les structures et acteurs socioéconomiques impliqués dans la préservation de la biodiversité, sur une superficie globale au moins égale à 59 ha et sur une durée de 30 ans à 50 ans en fonction des mesures (cf. annexe 3).

L'annexe 3 présente les enveloppes de compensation identifiées. La définition précise des mesures, au sein de ces enveloppes ou d'éventuelles enveloppes complémentaires, devra être définie avec l'appui des différentes parties prenantes sur ce sujet (services de l'Etat, organismes gestionnaires, acteurs de la préservation de la biodiversité, représentants des acteurs forestiers, conservatoire botanique national alpin...) et validée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Les mesures et leur calendrier de mise en œuvre devront être définis avant le 31 décembre 2018.

 mise en place de mesures de préservation, de gestion conservatoire et de restauration d'habitats ouverts et semiouverts abritant des populations des espèces végétales et animales protégées impactées sur une superficie minimale de 50 ha et sur une durée de 30 ans en partenariat avec les structures et acteurs socio-économiques impliqués dans la préservation de la biodiversité.

Il conviendra de garantir, après les 30 ans d'engagements de TELT, la pérennité de ces mesures par la cessions à titre gratuit des terrains acquis à un organisme gestionnaire ayant une mission publique de conservation du patrimoine naturel et/ou la mise en place des arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

L'annexe 4 présente les enveloppes de compensation identifiées. La définition précise des mesures, au sein de ces enveloppes ou d'éventuelles enveloppes complémentaires, devra être définie avec l'appui des différentes parties prenantes sur ce sujet (services de l'Etat, organismes gestionnaires, acteurs de la préservation de la biodiversité, conservatoire botanique national alpin...) et validée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Les mesures et leur calendrier de mise en œuvre devront être définis avant le 31 décembre 2018.

 création d'un réseau de mares fonctionnellement reliées à l'Arc en faveur du Crapaud calamite et gestion sur une durée de 30 ans.

Deux enveloppes de compensation ont été identifiées (cf annexe 5) :

- P01 : gestion des milieux aquatiques en faveur des amphibiens sur la commune de Villagondran

Cette action comprend : la gestion des ceintures de végétation du plan d'eau principal (entretien, plantations...), l'entretien de la végétation ligneuse en vue du maintien de l'ouverture du milieu (maintien de l'ensoleillement des mares), la création de refuges pour la petite faune et la création de différents types de mares (mares pionnières favorables au crapaud calamite, mares profondes végétalisées).

- P02 : création de sites de reproduction pour le crapaud calamite sur la commune de Saint Martin la Porte

Cette action comprend : la création d'au minimum 2 mares favorables au crapaud calamite, la création de refuge pour la petite faune, l'entretien des milieux terrestres et des aménagements en faveur des amphibiens.

Ces mares viennent en complément des mares créées dans le cadre des dossiers précédents liés aux travaux préparatoires du tunnel de base et à l'utilisation du site de Babylone sur la commune de Saint Julien Montdenis.

La définition précise des mesures, au sein de ces enveloppes ou d'éventuelles enveloppes complémentaires, devra être définie avec l'appui des différentes parties prenantes sur ce sujet (services de l'Etat, organismes gestionnaires, acteurs de la préservation de la biodiversité, conservatoire botanique national alpin...) et validée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Le réseau de mare devra être finalisé avant le 31 décembre 2018.

# 3.7 - Mesures de suivi

- suivi des espèces protégées à enjeux objet des mesures d'évitement et de réduction présentées dans le dossier de demande, sur 30 ans afin de vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction.
  Il s'agira notamment :
  - d'évaluer la taille de la population présente et son évolution ;
  - d'estimer la réussite de la reproduction (faune notamment) ;
  - de suivre l'évolution du milieu.
- suivi scientifique de l'efficacité des mesures d'accompagnement et compensatoires sur 30 ans afin de contrôler l'évolution des espèces protégées et adapter au besoin la gestion conservatoire mise en place.
- suivi des milieux recrées suite au réaménagement des différents sites sur 10 ans.

Les protocoles de suivis devront être adaptés à chacun des sites en fonction des espèces présentes. Ils devront être reproductibles.

Les protocoles devront être validés par la DREAL après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, avant le début des suivis.

Des rapports de suivi seront produits : années n+1, n+2, n+3, n+5, puis tous les 5 ans jusqu'à n+30 et transmis à la DREAL, au Conservatoire Botanique National Alpin, pour les suivis relatifs à la flore et aux habitats naturels, ainsi qu'aux experts délégués flore et faune du Conseil National de la Protection de la Nature.

 Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises à la DREAL, référente du volet régional du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

Les résultats des suivis seront rendus publics, le cas échéant via le site Internet de la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets.

# 3.8 - Bilan de la mise en œuvre

Un bilan de la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation quinquennale sera établi par TELT et transmis au Préfet. Il intégrera les bilans de fin de chantier et les rapports de suivi.

# Article 4 – Mesures correctives et complémentaires

Si les suivis prévus à l'article 3.7 mettent en évidence une insuffisance des mesures prévues aux articles 3.1 à 3.6, pour garantir le maintien dans un bon état de conservation des espèces protégées concernées, le bénéficiaire sera tenu de proposer des mesures correctives et des mesures compensatoires complémentaires qui seront présentées au groupe de suivi visé à l'article 3.4 et soumises à la DREAL pour validation. Le Préfet fixera, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires.

# Article 5 – Périmètre de la dérogation

Le bénéficiaire devra se conformer strictement au périmètre défini dans le dossier de demande de dérogation et repris en annexe n°1 du présent arrêté.

# Article 6 - Modifications

Toute modification apportée au projet et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier pouvant avoir des incidences sur les espèces protégées devra être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet. Le Préfet fixera, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires.

Toute modification apportée au projet de nature à entraîner le non respect d'une interdiction non visée à l'article 1 devra faire l'objet d'une demande de dérogation dans les formes prévues par le code de l'environnement.

#### Article 7 – Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer au Préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant objet du présent arrêté qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées ou à leurs habitats.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le Préfet, le bénéficiaire est tenu de prendre ou de faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou de l'accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux ou de l'aménagement.

#### Article 8 – Dispositions générales

Le bénéficiaire ou son représentant doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations d'enlèvement, de destruction, d'altération d'espèces et d'habitats d'espèces citées à l'article 1 et il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de l'environnement. L'autorisation est accordée pour une durée de 30 ans.

#### Article 9 – Mesures de contrôle

La mise en œuvre des dispositions du présent arrêté pourra faire l'objet de contrôles par les agents visés à l'article L.415-1 du code de l'environnement.

Le bénéficiaire est tenu de laisse accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L172-5 du code de l'environnement.

Les agents peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté conforment à l'article L172-11 du code de l'environnement.

#### Article 10 - Sanctions administratives et pénales

Le non-respect des dispositions du présent arrêté peut donner lieu aux sanctions administratives prévues par les articles L.171-7 et 171-8 du code de l'environnement.

Les infractions pénales aux dispositions du présent arrêté sont punies des peines prévues à l'article L.415-3 du Code de l'environnement.

#### Article 11 - Droits et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés. Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de Savoie.

### Article 12 - Voies et délais de recours

La présente décision peut être contestée :

- par recours gracieux auprès de l'auteur de l'acte dans les deux mois suivant la notification ou la publication de la décision, le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois vaut décision implicite de rejet qui peut, elle-même être déférée au tribunal administratif de Grenoble dans un délai de deux mois,
- par un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Grenoble dans les deux mois suivant la notification ou la publication de la décision, le délai de recours gracieux étant interruptif du délai du recours contentieux.

#### Article 13 - Exécution

La secrétaire générale de la préfecture de Savoie, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Auvergne-Rhône-Alpes, le directeur départemental des territoires de Savoie, le chef du service départemental de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage de Savoie, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques de Savoie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de Savoie, et dont copie sera adressée :

- au Ministère en charge de l'environnement, de l'énergie et de la mer (MEEM),
- à la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement d'Auvergne-Rhône-Alpes,
- au service départemental de l'ONCFS de la Savoie,
- au service départemental de l'ONEMA de la Savoie.
- au Conservatoire Botanique National Alpin,
- aux Maires des communes concernées.

Chambéry, le 1 6 AOUT 2016 Le Préfet, Pour le Préfet et par délégation, La secrétaire générale, Juliette TRIGI

EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

# LIST OF ANNEXES

# Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

B 3.6 - AP DUP 06 12 2017

# Décrets, arrêtés, circulaires

# TEXTES GÉNÉRAUX

# MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

#### **TRANSPORTS**

Décret du 6 décembre 2017 prorogeant les effets du décret du 18 décembre 2007 déclarant d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon–Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne

NOR : TRAT1724300D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,

Vu l'accord entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République italienne pour la réalisation et l'exploitation d'une nouvelle ligne ferroviaire Lyon–Turin, signé à Rome le 30 janvier 2012 ;

Vu l'accord entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République italienne pour l'engagement des travaux définitifs de la section transfrontalière de la nouvelle ligne ferroviaire Lyon-Turin, signé à Paris le 24 février 2015, et son protocole additionnel, signé à Venise le 8 mars 2016;

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, notamment son article L. 121-5;

Vu la loi nº 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne, notamment son article 95 ;

Vu le décret du 18 décembre 2007 déclarant d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne, à l'exclusion des travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de la commune de Villarodin-Bourget, et emportant mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Jean-de-Maurienne, Villargondran, Saint-Julien-Mont-Denis, Montricher-Albanne, Saint-André, Avrieux dans le département de la Savoie ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

**Art. 1**<sup>er</sup>. – Le délai prévu à l'article 2 du décret du 18 décembre 2007 susvisé pour réaliser les expropriations nécessaires à l'exécution des travaux nécessaires à la réalisation de la liaison ferroviaire Lyon-Turin entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne est prorogé jusqu'au 20 décembre 2022.

**Art. 2.** – Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire et la ministre auprès du ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, chargée des transports, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 6 décembre 2017.

Edouard Philippe

Par le Premier ministre :

La ministre auprès du ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, chargée des transports, ELISABETH BORNE

> Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, Nicolas Hulot

# LIST OF ANNEXES

# Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

**B 4.1 - Athorisations, approvals and permits** 



EU Grants: Application form (CEF-T): V1.0 - 01.09.2021

# LIST OF ANNEXES

# Cross-border section of the new Turin-Lyon line

Turin-Lyon

**Support Letters** 



Objet : Soutien à la soumission du projet « Cross-border section of the new Lyon-Turin line » dans le cadre de l'appel à proposition européen CEF 2 Transport - CEF 2 Transport - Projets sur le réseau central – Enveloppe générale, sujet : CEF- CEF-T-2022-COREGEN-RAIL-WORKS.

Je soussigné **Example**, **Example**, déclare soutenir le projet « Cross-border section of the new Turin-Lyon line » qui sera présenté par TELT - Tunnel Euralpin Lyon Turin sas, dans le cadre du programme de financement Connecting Europe Facility 2, au titre de l'appel à propositions de 2023.

Projet structurant de la transition écologique, la liaison transalpine est un maillon manquant essentiel pour connecter les réseaux ferroviaires européens. Un grand chantier d'avenir au service des intérêts écologiques, économiques, sociaux et géostratégiques.

La France et l'Italie méritent d'être enfin reliées par une ligne ferroviaire complète, moderne et performante, par une infrastructure d'avenir adaptée à l'évolution des grands flux contemporains mais aussi utile aux mobilités du quotidien régionales.

Pour la **manue** l'avenir de la planète comme la réponse aux besoins de transport, passeront inévitablement par une réelle priorité donnée aux transports propres, collectifs, par de nouvelles infrastructures ferroviaires, sous maitrise publique, permettant de rééquilibrer les modes de transport et de développer leur complémentarité, et de faire payer le juste coût à chacun de ces modes

Cet objectif appelle un statut de haut niveau pour les cheminots et l'ensemble des travailleurs des transports, ainsi que des normes permettant d'éviter toute forme de dumping social entre salariés et entre modes de transports

La **et** ses organisations s'engagent résolument en faveur de la mise en service du tunnel de base et des voies d'accès françaises, condition déterminante pour la réussite de la liaison ferroviaire du Lyon-Turin.

Ci-joint communiqué de la confédération

Chambéry, le mercredi 5 juillet 2023.







# Le défi climatique appelle un changement radical de politique publique pour le ferroviaire

Ratifié en 2022 par la France et l'Italie, le traité de coopération historique du Quirinal insiste sur « l'intérêt stratégique du développement coordonné et durable de la mobilité ferroviaire transalpine ». Les propositions sur le Lyon-Turin formulées par le Conseil d'Orientation des Infrastructures (COI) dans son rapport consultatif sont en contradiction avec cette ambition majeure. Clé de voûte de la liaison ferroviaire européenne, le tunnel de 57,5 km en cours de creusement sous les Alpes est irréversible et sera livré à l'horizon

En toute logique, l'Italie a pris les décisions pour livrer ses voies d'accès à l'ouvrage en même temps. En proposant de repousser au-delà de **la mise** en service des voies d'accès françaises et en privilégiant durablement la ligne historique Dijon-Modane, le COI met sérieusement en péril le succès de la plus grande infrastructure européenne de mobilité bas carbone pour les voyageurs et les marchandises.

Le plus long tunnel ferroviaire du monde destiné à relier l'Est et l'Ouest de l'Europe, peut-il raisonnablement ne pas avoir de voies d'accès à la hauteur côté français ? La France ne peut se permettre de rater ce rendez-vous historique. Elle doit être à la hauteur de ses responsabilités, de ses engagements internationaux, de sa volonté de réindustrialisation, et du défi climatique. La **serve**rappelle que la pollution aux particules fines tue plus de 40 000 personnes en France dont 140 personnes chaque année dans les vallées de la Tarentaise et de la Maurienne. Ce qui en fait le facteur de risque environnemental numéro un en termes de maladies et de décès prématurés.

Projet structurant de la transition écologique, la liaison transalpine est un maillon manquant essentiel pour connecter les réseaux ferroviaires européens. Un grand chantier d'avenir au service des intérêts écologiques, économiques et géostratégiques de la France qui doit en être le moteur.

La France et l'Italie méritent d'être enfin reliées par une ligne ferroviaire complète, moderne et performante, par une infrastructure d'avenir adaptée à l'évolution des grands flux contemporains mais aussi utile aux mobilités du quotidien régionales.

Pour la **set** il ne faut pas se tromper de combat : l'avenir de la planète comme la réponse aux besoins de transport, passeront inévitablement par une réelle priorité donnée aux transports propres, collectifs, par de nouvelles infrastructures ferroviaires, sous maitrise publique, permettant de rééquilibrer les modes de transport et de développer leur complémentarité, et de faire payer le juste coût à chacun de ces modes.

Cet objectif appelle un statut de haut niveau pour les cheminots et l'ensemble des travailleurs des transports, ainsi que des normes permettant d'éviter toute forme de dumping social entre salariés et entre modes de transports.

La et ses organisations s'engagent résolument en faveur de la mise en service des voies d'accès françaises, condition déterminante pour l'ouverture de la liaison ferroviaire du Lyon-Turin.

Montreuil le 5 mai 2023



# Vendredi 2 février 2018 de 9h30 à 13h00 Venerdi 2 febbraio 2018 ore 9e30 - 13.00

Salle des Chaudannes - 153-211 Rue du Parquet 73300 St Jean de Maurienne

# Liaison ferroviaire transalpine

# Trame pour le débat

Il s'agit là d'un projet global, à l'échelle européenne (Est/Ouest, Lisbonne/Barcelone/Lyon/ Milan/Kiev), avec le contournement de Lyon. Cette liaison qui rentre dans la démarche de la convention alpine, est une nécessité, et reconnue, revendiquée comme telle par le depuis de nombreuses années.

Nécessité économique afin de faciliter les échanges et de répondre aux besoins futurs, car il faut 30 ans pour réfléchir sur du long terme, décider et réaliser une liaison ferroviaire de ce type et de cette importance. Cette liaison est une priorité pour le fret, mais elle permettra aussi de répondre aux besoins de transport des voyageurs. (L'Italie est le seul pays voisin non connecté au réseau « grande vitesse »). Elle permettra également de libérer des sillions pour faire passer davantage de trains TER répondant ainsi aux besoins et demandes des usagers locaux.

Nécessité sociale et environnementale : pollution dans les vallées alpines, report modal et relance du fret ferroviaire. Sur la ligne existante passe environ 4 millions de tonnes avec la possibilité d'en passer au maximum 10.

# **Collegamento Ferroviario Transalpino**

# Traccia per il dibattito

Si tratta di un progetto globale di livello europeo (Est/Ovest, Lisbona/Barcellona/ Lyon/ Milano/Kiev) che comprende, quindi, Lyon. Questo collegamento, che rientra nell'ambito della convenzione alpina, è una necessità riconosciuta dal **secon** da molti anni.

E' una necessità economica al fine di facilitare gli scambi e di rispondere a bisogni futuri sul lungo periodo,dal momento che sono necessari 30 anni per decidere e e realizzare un collegamento di questo tipo e di tale importanza. Questo collegamento è una priorità per il trasporto ferroviario delle merci, ma permetterà anche di rispondere ai bisogni di spostamento dei viaggiatori. (L'Italia è il solo Paese vicino non connesso al segmento "Alta velocità"). Permetterà, allo stesso tempo, di liberare degli scambi per far transitare i treni locali rispondenti ai bisogni e alle richieste degli utenti locali.

Necessità sociale e ambientale: evitare l'inquinamento delle vallate alpine e rilancio del trasporto ferroviario . Sulla linea esistente passano circa 4 milioni di tonnellate con la possibilità di passarne al massimo 10. L'obiettivo di L'objectif d'en passer 20 à 30 millions ne pouvait être envisagé que par la construction du tunnel.

A l'heure actuelle, 80% du trafic est réalisé par la route.

Petit rappel : les coûts externes supportés par la collectivité et le contribuable (pollution, nuisances, congestion, atteinte à l'environnement, accidentologie, non-paiement par les utilisateurs des infrastructures,...), sont chiffrés au niveau européen à 650 Milliards d'€ et pour la France à 87 milliards d'€ par an dont 92% sont générés par le mode routier.

Chaque année en France, il y a 48 000 morts à cause de la pollution. C'est la troisième cause de mortalité. Ces chiffres au regard de la pollution récente sur Paris, Lyon, Grenoble, vallées Alpines et au-delà, sont désormais mieux connus de tous. Un chiffre aussi, le coût social du bruit en France : pas moins de 57 milliards d'euros par an ! Le coût sur la santé du bruit des transports s'élevant à 11,5 milliards d'euros par an en France, dont 89% induit par le trafic routier.

Un financement atteignable : le coût de la section transfrontalière est estimé à un montant de 8,6 milliards d'€, un coût identique au tunnel suisse du Gothard. Ce que la Suisse a fait seule, la France, l'Italie avec l'appui conséquent de l'Europe peuvent bien évidemment le supporter. L'espérance de vie et d'utilité publique d'un tel ouvrage socialement, environnementalement et économiquement est au bas mot d'un siècle. Cela nous mène en

Le financement est assuré à 40% par l'Europe, à 35% par l'Italie et 25% par la France. Ce qui fait pour la France, un coût annuel, tenant compte de l'échéance de mise en service prévu vers  $\blacksquare$  à moins de 500 millions d' $\in$ sur un budget d'Etat qui est de l'ordre de 380 milliards d' $\in$ , soit (sauf erreur de ma part) moins de 0,13%. Chiffre à mettre en parallèle aux effets attendus.

A noter aussi qu'une indispensable procédure « anti-mafia » a été mise en place.

Point d'actualité sur le chantier : il fait actuellement travailler autour de 500 personnes côté farne passare da 20 a 30 milioni non può essere raggiunto che attraverso la costruzione di un tunnel.

Al momento attuale l'80% del traffico è realizzato su gomma.

Piccola nota: i costi esterni affrontati dalla collettività e le conseguenze ( inquinamento, nocività, traffico, danni ambientali, incidenti, mancato pagamento dei pedaggi...) sono cifre, a livello europeo, di 650 miliardi di € e, per la Francia, di 87 miliardi di € ogni anno, di cui il 92% è generato dal traffico su gomma.

Ogni anno, in Francia, ci sono 48 mila morti a causa dell'inquinamento. E' la terza causa di morte nel Paese. Queste cifre, relative alle città di Paris, Lyon, Grenoble, vallate alpine, sono ormai note a tutti. Una cifra simile ha anche il costo sociale dei danni da rumore... Non meno di 57 milioni all'anno in Francia. Il costo sulla salute del rumore causato dai trasporti si quantifica in 11,5 miliardi di € all'anno di cui 89% causato dal traffico su gomma.

Un finanziamento fattibile: il costo della sezione transfrontaliera è stimato intorno agli 8,6 miliardi di €, un costo identico al tunnel svizzero del Gottardo. Quello che la Svizzera ha fatto da sola, la Francia e l'Italia, con il supporto successivo dell'Europa, possono sicuramente raggiungerlo. La speranza di vita e l'utilità pubblica di una tale opera socialmente, per l'ambiente ed economicamente è una scelta storica. Dovrà durare fino al

Il finanziamento è assicurato al 40% dall'Europa, al 35% dall'Italia e al 25% dalla Francia. Un costo annuale, tenendo conto del fatto che la messa in servizio è prevista per il di di meno di 500 milioni di € su un budget di Stato che è sull'ordine dei 380 milioni di €, ossia, salvo errori da parte mia, meno dello 0,13%. Cifra da mettere a confronto con gli effetti attesi.

Da sottolineare che anche un'indispensabile procedura antimafia è stata attuata.

Punto di osservazione sui cantieri: l'opera fa lavorare attualmente circa 500 persone sul versante francese. La metà dei dipendenti sono locali e di questi in maggioranza della valle della Maurienne. C'è un 10% di dipendenti itafrançais. La moitié des salariés sont des locaux dont une majorité de la vallée de la Maurienne. Il y a 10% de salariés italiens, et c'est normal car le groupement d'entreprises qui a obtenu le marché est composé

Ce chantier occupera plus de 2000 personnes par an côté français sur les 5 années les plus importantes et 1000 du côté italien. En exploitation, le volume d'emplois durables tournera autour de 300.

En ce qui concerne le tunnel de base, il a été percé à plus de 13%. ce n'est donc plus un projet, c'est un chantier qui mérite une présence syndicalement au quotidien.

Le **Marcelle**. est engagé depuis le début en faveur de cette liaison. D'ailleurs, grâce à l'action des organisations qui composent le **Marcelle**., des modifications de tracé, de priorités, de traitement social, de démocratie ont été faites. Rappel : au départ, la liaison était priorité voyageur, nous avons fait inverser la priorité et le tracé a été adapté en conséquence.

Le **Marcon**. a été aussi très attentif à la démocratie soit en organisant des moments de débats, en participant à de nombreuses réunions publiques, aux débats sur l'utilité publique du tunnel ou en intervenant avec toutes les structures du **Marcon**. concernées et ce à tous les niveaux.

Dans le nous avons à de plusieurs reprises acté notre accord pour le Lyon-Turin à la suite d'un colloque à Montmélian en 1999, en portant aussi ensemble des exigences sociales fortes, comme par exemple une procédure grand-chantier et un comité d'hygiène et de sécurité transfrontalier (voir dernière prise de position à l'AG de 2015).

Nous avons travaillé avec les syndicats italiens sur un protocole social pour le chantier. La vérité m'amène à dire côté italien, vous avez mieux réussi côté italien que nous côté français car vous avez signé en 2012, un protocole « di intesa per Venaus – Maddalena » qui définit les niveaux de relations sociales, les conventions applicables et l'organisation du travail. Vous avez aussi signé un protocole « d'intensa ai fini della prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalita organizzaliani ed è normale, visto che il gruppo di imprese che ha ottenuto l'appalto è composto da

Questo cantiere occuperà più di 2000 persone all'anno, sul versante francese, nei 5 anni più rilevanti (durante il picco di lavoro) e 1000 sul versante italiano. Durante la lavorazione il volume di impiego si aggirerà intorno ai 300 lavoratori.

Per quello che concerne il tunnel di base è stato completato al 13% ; non è dunque solo più un progetto: è un cantiere che merita una presenza quotidiana del Sindacato.

Il **i** è impegnato dall'inizio a favore di questo collegamento. Da allora, grazie all'azione delle Organizzazioni **i** che lo compongono, delle modifiche del tracciato, dell'individuazione delle priorità, degli interventi sociali, dell'applicazione della democrazia, sono stati fatte molte cose. Rigordo : all'inizio il collegamento aveva come priorità lo spostamento delle persone; noi abbiamo fatto invertire questa priorità è il tracciato è stato modificato di conseguenza.

Il ha posto anche grande attenzione alla democrazia sia organizzando momenti di dibattito pubblico che partecipando a numerosi incontri pubblici sull'utilità dell'opera e intervenendo con tutte le sue strutture e a tutti i suoi livelli.

All'interno del **del abbiamo**, a più riprese, ratificato il nostro accordo alla Torino – Lyon. In seguito ad un incontro avvenuto a Montmèlian nel 1999, cogliendo e portando delle esigenze sociali forti, come, ad esempio, costruire una procedura per grandi cantieri e un comitato di igiene e sicurezza transfrontalieri (vedere ultima presa di posizione all'Assemblea Generale del 2015).

Abbiamo lavorato con i **definition** italiani a un protocollo sociale per i cantieri. La verità mi spinge a dire che, sul versante italiano siete riusciti meglio rispetto a noi francesi, poiché nel 2012 avete siglato un "Protocollo di intesa per Venaus- Maddalena" che definisce il livello delle relazioni sociali, le convenzioni applicabili e l'organizzazione del lavoro. Avete anche firmato un protocollo di intesa ai fini della prevenzione dei tentativi di infiltrazione ta ».

Et plus récemment, vous avez signé un accord de chantier sur la sécurité au travail, les jours de repos, fériés et dernièrement un accord sur la durée du travail. Du côté français nous n'en sommes pas là. D'où l'utilité de la rencontre de ce jour, et de l'utilité à l'avenir d'encore plus et mieux travailler ensemble.

Vous êtes sur ces sujets, sans conteste, en avance sur nous.

Nous pourrions demander un comité de suivi regroupant tous les acteurs, l'Etat, les organismes de contrôles, avec les dirigeants des entreprises du chantier et TELT qui permet de faire le point tant sur le social, les salariés détachés, le respect de la réglementation, la sécurité, les nuisances, le logement, les retombées sur le territoire, etc. Tout cela comme nous demandons un CHS CT international.

Malgré cela beaucoup d'initiatives restent à prendre, et d'actions à mener :

L'impérieuse nécessité d'une véritable politique de report modal en avançant l'idée de plus de contrôles sur le routier car nous avons un vrai problème de respect des règles sociales dans le transport routiers de marchandises mais aussi la mise en place de l'Eurovignette comme cela se fait en Suisse ou en Allemagne.

La nécessité de développer le fret ferroviaire (en France, la part modal du fret ferroviaire est passé de 26% en 1984 à 10% en 2015) de à travers les entreprises historiques, (**1999**) de à travers les entrepris

Au niveau nous nous devons de remettre le social et la sécurité sur le devant de la scène. Car il y a, à travailler ensemble sur le chantier (salariés détachés, sous-traitance, etc) cela nous permettra aussi de participer à la construction de l'Europe sociale. della criminalità organizzata. Più recentemente avete firmato un accordo di cantiere sulla sicurezza sul lavoro, i giorni di riposo e di ferie e ultimamente un accordo sulla durata del lavoro. Sul versante francese non siamo riusciti.

Da qui la necessità dell'incontro di oggi e dell'utilità di continuare a lavorare insieme sempre meglio. Voi siete, in questo ambito, sicuramente più avanti di noi.

Noi potremmo chiedere un tavolo di confronto che raggruppi tutti i soggetti , lo Stato, gli organismi di controllo, i dirigenti delle imprese del cantiere e TELT che permetta di fare il punto sul sociale, sui dipendenti distaccati, il rispetto delle regole, sui disagi, gli alloggiamenti, le ricadute sul territorio ecc.

Per questi motivi noi richiediamo un comitato internazionale (CHS CT).

Rimangono ancora molte iniziative da prendere.

L'assoluta necessità di una reale politica di riduzione del traffico su gomma perché avremo un reale problema di rispetto delle regole sociali sul trasporto stradale delle merci, ma anche la messa in atto della Eurovignette come si fa in Svizzera e in Germania.

La necessità di sviluppare il traffico ferroviario (in Francia questo trasporto è passato dal 26% nel 1984 al 10% nel 2015), attraverso le imprese storiche ( e comprendendo e moltiplicando i luoghi di trasporto dei camion dalla strada alla ferrovia. Bisogna ancora lavorare sulla questione dell'interoperabilità.

A livello noi dobbiamo riuscire soprattutto a rimettere il sociale e la sicurezza al centro della scena, poiché è necessario lavorare insieme nei cantieri (dipendenti, distaccati, subappalti...). Questo ci permetterà di partecipare alla costruzione dell'Europa sociale.



Verbale Assemblea generale

# Collegamento Torino – Lione

L'Assemblea generale del **en a**, che raggruppa le Organizzazioni **del Piemonte**, della Valle d'Aosta, di Rhone-Alpes e dell'Arco Lemano, riunita a Valtournenche (Aosta) il 22 aprile 2015 ricorda la priorità per il trasferimento dei trasporti di merci dalla gomma alla rotaia.

In questo senso sottolinea il suo impegno a favore della costruzione di una nuova linea ferroviaria merci e viaggiatori tra Torino e Lione, anello mancante in Europa per veri collegamenti tra Ovest ed Est.

Questo grande progetto deve essere esempio di concertazione locale, nel rispetto della democrazia, tenendo conto delle realtà locali e adottando tutte le precauzioni per la salute delle popolazioni interessate.

Per quanto concerne la salute e le condizioni di lavoro dei lavoratori interessati, questo progetto di grandi dimensioni, che occuperà almeno 10.000 addetti sulla totalità del suo tracciato, dovrà farsi carico delle ricadute sociali, della sicurezza sui luoghi di lavoro e delle ricadute ambientali.

L'Assemblea generale chiede la messa in atto della procedura « grandi cantieri » nel rispetto della direttiva europea e della normativa italiana e francese ; ribadisce la necessità di un Comitato di igiene e sicurezza inter-aziendale e transfrontaliero ; la necessità di rispettare gli obblighi sociali nelle gare di appalto e della limitazione del subappalto sulle base delle consegne comuni minimali di sicurezza sul luogo di lavoro.

L'Assemblea generale chiede che le parti sociali siano sentite ed interessate preventivamente : ciò permetterebbe di tener conto degli aspetti relativi alla formazione e alla sistemazione dei lavoratori interessati e del rispetto della normativa contrattuale.

L'Assemblea generale infine chiede il riconoscimento del dissenso e della piena legittimità purché espresso nella legalità e che si apra una nuova fase di condivisione delle ricadute occupazionali possibili e dello sviluppo dei territori attraverso la realizzazione dell'opera.



Procès-Verbal Assemblée générale du

# **LIAISON TURIN - LYON**

L'Assemblée générale du du Piémont, Vallée d'Aoste, Rhône-Alpes et Arc Léman réunie le 22 avril 2015 rappelle la priorité au transfert du transport des marchandises de la route vers le rail.

Dans ce sens il rappelle son engagement en faveur de la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire marchandises et voyageurs entre Turin et Lyon, maillon manquant en Europe pour de véritables liaisons Ouest-Est.

Ce grand projet doit être exemplaire sur le plan de la concertation locale, sur le respect de la démocratie, sur la prise en compte des réalités locales et sur toutes les précautions pour la santé des populations.

Concernant la santé, les conditions de travail, ce projet de très grand ampleur qui occupera au moins 10.000 personnes sur l'ensemble de son tracé, devra prendre en compte les aspects sociaux, la sécurité au travail et l'environnement.

L'Assemblée générale demande la mise en place de la procédure « grand chantier » respectant la directive européenne, italienne et française ; réaffirme la nécessité de la mise en place d'un Comité d'hygiène et de sécurité inter-entreprise et transfrontalier ; la prise en compte des obligations sociales dans les appels d'offre et de la limitation de la sous-traitance sur la base des consignes communes minimales de sécurité au travail.

L'Assemblée générale demande que les partenaires sociaux soient associés en amont à toute la réflexion, cela permettrait de prendre en compte les aspects formation, logement et le respect des contrats de travaux.

L'Assemblée générale enfin demande la pleine reconnaissance des désaccords et de leur légitimité lorsqu'ils s'expriment dans la légalité et qu'on ouvre une nouvelle phase de partage des impacts possibles sur l'emploi et sur le développement des territoires grâce à la réalisation de l'ouvrage.

# Motion - Vendredi 2 février 2018

# Liaisons Transalpines - Les Alpes nous unissent

Le **Le** uni à St Jean de Maurienne le vendredi 2 février 2018, à l'occasion du colloque sur la thématique des traversées alpines, rappelle la priorité au transfert du transport des marchandises et des personnes de la route vers le rail.

Le **Le manue**, en cohérence avec les revendications de la **manue** demande aux gouvernements de mettre en œuvre des mesures pour le transfert modal et de contrôler l'application de la législation sociale permettant le respect des normes sociales et de lutter contre le détachement déloyal des salariés.

Pour le transfert modal, **le manufacture** rappelle son engagement en faveur de la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire marchandises et voyageurs entre Turin et Lyon, maillon manquant en Europe pour de véritables liaisons Ouest-Est. Il faut pour cela poursuivre sans tarder les travaux permettant la finalisation de la liaison.

Ce grand projet doit être exemplaire sur le plan de la concertation locale, sur le respect de la démocratie, sur la prise en compte des réalités locales et sur toutes les précautions pour la santé des populations.

Ce projet de très grande ampleur qui occupera au moins 10.000 personnes sur l'ensemble de son tracé, devra prendre en compte les aspects sociaux, la sécurité, la santé, les conditions de travail et l'environnement.

# Le

- demande la mise en place de la procédure « grand chantier » respectant la directive européenne et les législations italienne et française.

- réaffirme la nécessité de la mise en place d'un Comité d'hygiène et de sécurité interentreprises et transfrontalier

- revendique la prise en compte des obligations sociales dans les appels d'offre et de la limitation de la sous-traitance sur la base des règles communes les plus favorables de sécurité au travail.

# Le

- demande que les partenaires sociaux soient associés en amont à toute la réflexion et durant toute la durée du chantier, cela permettrait de prendre en compte les aspects de santé, de formation, de logement, de restauration et le respect des contrats de travail.

# Mozione - Venerdi 2 febbraio 2018

# Collegamenti Transalpini - Le Alpi ci uniscono

111

riunito a Saint Jean de Maurienne venerdì 2 febbraio 2018, in occasione del convegno sulle tematiche degli attraversamenti alpini, richiama la priorità del trasferimento del trasporto di merci e persone dalla gomma alla rotaia.

In coerenza con le rivendicazioni della , chiede ai governi di attuare misure per il trasferimento modale e di vigilare sulla corretta applicazione della legislazione in materia sociale e del lavoro, così da rendere concreto il rispetto delle norme sociali ed efficace il contrasto agli appalti e alla somministrazione illeciti di manodopera e l'utilizzo irregolare dei lavoratori.

Per il trasferimento modale, **il richiama** il suo impegno in favore della costruzione di una nuova linea ferroviaria per merci e viaggiatori tra Torino e Lione, anello mancante in Europa per un reale collegamento Ovest-Est su rotaia. E' necessario perciò proseguire, senza tardare, lavori che consentano la realizzazione dell'opera.

Questo grande progetto deve essere esemplare per quanto attiene la concertazione locale, il rispetto della democrazia, la presa in considerazione delle realtà territoriali, le opportunità di sviluppo dei territori coinvolti nell'opera e tutte le precauzioni per la salute e il benessere delle popolazioni.

Per ciò che concerne la salute e le condizioni di lavoro degli addetti, questo progetto di grandissimo respiro, che occuperà almeno 10.000 persone nell'insieme del suo tracciato, dovrà tener conto degli aspetti contrattuali e sociali, della sicurezza sul lavoro, della qualità del lavoro e dell'impatto ambientale.

# 

- chiede che l'attuazione della procedura «grandi cantieri» o « grandi opere » rispetti le direttive europee e le normative italiana e francese;

- riafferma la necessità dell'istituzione di un Comitato d'Igiene e Sicurezza interaziendale e transfrontaliero;

 - rivendica il pieno rispetto degli obblighi e delle clausole sociali nelle gare d'appalto; la limitazione dei subappalti e l'applicazione di regole comuni di miglior favore in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

# II :

- chiede che le parti sociali siano coinvolte, a monte di tutta la programmazione e per tutta la durata dei lavori, al fine di assicurare il rispetto dei contratti di lavoro e di prendere in giusta considerazione gli aspetti di formazione e alloggio della manodopera impiegata, nonché il rapporto con le comunità locali.

Objet : Soutien à la soumission du projet « Cross-border section of the new Lyon-Turin line » dans le cadre de l'appel à proposition européen CEF 2 Transport - CEF 2 Transport - Projets sur le réseau central – Enveloppe générale, sujet : CEF-CEF-T-2022-COREGEN-RAIL-WORKS.

Je soussigné , en tant que , en tant que , en tant que , de la construction de la construction de la construction de la projet , déclare soutenir le projet « Cross-border section of the new Turin-Lyon line » qui sera présenté par TELT - Tunnel Euralpin Lyon Turin sas, dans le cadre du programme de financement Connecting Europe Facility 2, au titre de l'appel à propositions de 2023.

Le réuni sur la thématique des traversées alpine rappelle la priorité au transfert du transport des marchandises de la route vers le rail.

Pour le transfert modal, le rappelle son engagement en faveur de la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire marchandises et voyageurs entre Turin et Lyon, maillon manquant en Europe pour de véritables liaisons Ouest-Est.

La nouvelle ligne ferroviaire constitue un élément essentiel du système de transport local, national et européen, qui permettra des améliorations significatives dans les temps de transit des services ferroviaires de passagers et de fret, améliorant l'accessibilité et limitant la congestion des vallées causée par le trafic routier. La liaison Lyon-Turin est un élément clé du corridor méditerranéen, car il s'agit de l'un des neuf axes ferroviaires qui font partie du réseau européen RTE-T.

Il s'agit d'un réseau ferroviaire de fret et de passagers, qui croise également les ports maritimes et fluviaux les plus importants, des grandes villes et des aéroports.

Sa réalisation permettra de répondre aux défis de la lutte contre le réchauffement climatique par l'utilisation massive d'un mode de transport peu polluant évitant ainsi la pollution de l'air dans les vallées alpines et contribuant à une meilleure santé des populations locales.

Par cette lettre, le exprime son soutien à la réalisation du projet.

Ci-joint le texte du colloque et la motion votée par les membres du **serve** lors du colloque tenu à St Jean de Maurienne.

Le mercredi 5 juillet 2023, le





Oggetto: Sostegno alla presentazione del Progetto "Tratto transfrontaliero della nuova linea Torino-Lione" nell'ambito del bando europeo CEF 2 Trasporti - CEF 2 Trasporti - Progetti sulla Rete Centrale – Dotazione generale, tema: CEF-CEF-T-2022-COREGEN-RAIL-WORKS.

Io sottoscritto **Sectione transfrontaliera della nuova linea Torino-Lione**" che sarà presentato da **TELT** - Tunnel Euralpin Lyon Turin sas, nell' ambito del programma di finanziamento **Connecting Europe Facility 2** nell'ambito del bando 2023.

Sin dal primo momento abbiamo aderito con forza e convinzione al progetto e all'esecuzione di questa grande opera, e lo abbiamo fatto non solo a parole ma concretamente, anche scendendo in piazza al fianco dei lavoratori impegnati nei cantieri.

Riteniamo infatti che la Torino-Lione sia di importanza strategica per il rilancio e lo sviluppo economico non solo del territorio in cui l'opera insiste, ma di tutto il Paese, con vantaggi e benefici sia economici che sociali.

La nuova linea ferroviaria costituisce un elemento importante del sistema di trasporto locale, nazionale ed europeo, e questo per tanti buoni motivi, In primis l'opera garantirà significativi miglioramenti nei tempi di transito dei servizi ferroviari passeggeri e merci, migliorando l'accessibilità e limitando la congestione delle valli da parte del traffico stradale. La Torino-Lione, inoltre, è una parte essenziale del Corridoio Mediterraneo, essendo uno dei 9 assi ferroviari che appartiene alla rete europea TEN-T.

Realizzare l'opera vorrà dire assicurare il collegamento a sud delle Alpi, tra l'Europa occidentale e centro-orientale, con l'obiettivo di promuovere gli scambi economici e rafforzare la competitività dei Paesi europei mediterranei. La rete ferroviaria merci e passeggeri avrà anche il merito di intersecare i più importanti porti marittimi e fluviali, le principali città e importanti aeroporti, creando una rete di infrastrutture moderna ed efficiente.

Infine, ma non da ultimo, riteniamo che l'opera, grazie anche all'indotto che muove, sia in grado di rilanciare l'economia e di garantire occupazione di qualità a tantissimi lavoratori edili, realizzando al contempo opere accessorie utili per le comunità del territorio interessato.

È per tutti questi motivi che a nome della maggiormente rappresentativo sul territorio, esprimo il sostegno convinto mio personale e di tutta la struttura alla realizzazione del progetto.

Data,29/06/2023

Firma



S-Curves

The following graphs shows the monthly technical progress of each Work Package based on the most updated informations.



Months

4 1

Months

4

Months

4 1

Months

4







# Master Plan du 30/06/2023 – coordination MOE



15/09/2023

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION



TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

# ASSISTANCE TO THE PROJECT OWNER FOR ECONOMIC AND SOCIO-ECONOMIC STUDIES

Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing







# NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

ASSISTANCE TO THE PROJECT OWNER FOR ECONOMIC AND SOCIO-ECONOMIC STUDIES

IDENTIFICATION SHEET	
Client	TELT sas
Project	NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION
Study	Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies
Type of document	Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing
Date	15/09/2023
File name	20230919_TELT AMO Socioéco_Climate proofing_v1.0.docx
External reference	CUP C11J05000030001 / CIG Z422CDFDAD
Internal reference	
Confidentiality	High
Language	English
Number of pages	49

	ΔΙ				
Version	Names	Positions	Dates	Sign	Modifications
1	Author	Environment Consultants	14/09/2023		Full version in English
	Control	Climate resilience expert	15/09/2023		
	Responsibility	Project	19/09/2023		





# **INDEX**

1.	INTRODUCTION	6
1.1	THE PROJECT AND ITS CONTEXT	7
1.2	ENVIRONMENTAL STUDY AND CLIMATE PROOFING	8
2.	CLIMATE NEUTRALITY: MITIGATING CLIMATE CHANGE	10
2.1	COMPARISON OF THE PROJECT WITH THE SCREENING LIST	10
2.2	CARBON FOOTPRINT ASSESSMENT	10
2.3	MITIGATION MEASURES	23
3.	CLIMATE RESILIENCE: ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE	28
3.1	CLIMATE SCENARIO SIMULATION	28
3.2	CLIMATE RISK IDENTIFICATION	35
4.	CLIMATE PROOFING AND PROJECT CYCLE MANAGEMENT (PCM)	36
4.1	PRINCIPLES AND OBJECTIVES OF THE PROJECT CYCLE MANAGEMENT PLAN	36
4.2	PROJECT CYCLE MANAGEMENT PLAN OVERVIEW	36
5.	CLIMATE PROOFING AND ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA)	49

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

# **INDEX OF FIGURES**

Illustration 1.	Positioning of the project on the Mediterranean corridor	6
Illustration 2.	Section of project owners for the Lyon-Torino project	11
Illustration 3.	Rail project between Lyon and Torino	12
Illustration 4.	GHG Emission factors for the passenger transport (geqCO2/pax.km)	22
Illustration 5.	GHG Emission factors for the freight transport (geqCO2/tkm)	22
Illustration 6.	Cumulated GHG emission of the project along its lifecycle (teqCO2)	24
Illustration 7.	FitFor55 package summary (EC, 2021)	
Illustration 8.	Global warming projections to 2100	28
Illustration 9.	Simulation scope of climate change indicators	29
Illustration 10.	Simulations of number of extreme heat days per year	30
Illustration 11.	Maximum daily precipitation simulations	30
Illustration 12.	Simulation of average daily precipitation	31
Illustration 13.	Simulation des températures maximales	32
Illustration 14.	Minimum temperature simulation	32
Illustration 15.	Average temperature simulation	33
Illustration 16.	Average wind speed simulation	34
Illustration 17.	Bioclimatic design principles (	38

# **INDEX OF TABLES**

Tableau 1.	Dates of carbon footprint assessments and reviews	
Tableau 2.	Presentation of the structure for the Carbon Footprint <sup>®</sup>	
Tableau 3.	Emission factors per project item	
Tableau 4.	Features of passenger trains	
Tableau 5.	Emission factors for train components	
Tableau 6.	Features for freight trains	19
Tableau 7.	Comparison of perimeters for actual and 2011 carbon footprint	20
Tableau 8.	Summary of carbon footprint emission items by phase (k.teqCO20)	
Tableau 9.	Carbon Value for France and Europe	24
Tableau 10.	Climate risk identification	35

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

# 1. INTRODUCTION

The Lyon-Torino Euralpine Tunnel project is one of the essential links of the Mediterranean Rail freight Corridor and a major lever for achieving the European Union's ambitious rail modal shift objective. The expected benefits of the project are structured by its the internal and external effects, such as transport cost savings, time savings and avoidance of environmental impacts during the operational phase.

Like the other existing alpine crossing points, the Lyon-Torino railway link is a mixed freight/passenger line, located within the Mediterranean Corridor of the trans-European TEN-T transport network, as defined in European Regulation No 1315 of 2013 (ongoing update of the regulation). The conditions for the completion of the project for a new rail link between Lyon and Torino and for the operation of the structure were met by the 2012 International Agreement between the Government of the Italian Republic and the Government of the French Republic.





The climate change is a major challenge for the project at each stage: design, works, operation. In this perspective, the project's GHG emissions were evaluated since the declaration of public utility (2011) and updated (2021) to measure the impact of the technical and organizational options, particularly concerning the transport of excavated materials. The different climate change scenarios produced by international organizations such as the IPCC, indicate the risk of increasing extreme climate events (extreme heat, heavy rainfall, etc.) towards which the project shall have the greatest resilience.

This report presents therefore the main assumptions considered for these analyses and the results in terms of carbon footprint put in perspective with the trajectory of climate change scenarios and European GHG emission reduction targets.

After having identified and hierarchized the main climate risks, this report exposes the various aspects of the project cycle management, i.e. the technical specifications integrated in the project design and operation to avoid or mitigate the main climate risks' incidences.

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION		
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies		
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	P



# **1.1** The project and its context

Many years have passed since the first design of the new transalpine railway line Lyon-Torino and much has changed since then. The following paragraphs do not intend to go through the full history of these changes, but only to highlight how macroeconomic events and changes in the railway sector have gradually modified the context of the future project operation and perform.

Some of these changes have a direct impact on the parameters that feature the ex-ante appraisal tools, in particular transport demand, line capacity, production costs and benefits. The following paragraphs therefore focus on changes that led to updates in the project's ex-ante appraisals.

# **1.1.1** The Mediterranean corridor: the planning of the European network

In 1993, the European policy on trans-European networks (TENs) for transport, energy and telecommunications was introduced, through the articles 170 and 172 of Title XVI TFEU. This policy is reinforced by the Regulation (EU) No 1315/2013 which defines the trans-European transport network (TEN-T) and the guidelines, requirements, and priorities for its development. Regulation (EU) No 1316/2013 establishes the financial mechanism to connect Europe and defines the trans-European transport corridors (9).<sup>1</sup>

The objective of the TEN-T transport network is the creation of a single European transport market based on a single trans-European network that is integrated, sustainable, efficient, resilient, innovative, interoperable, and multimodal between road, rail, maritime, air and inland waterway transport, between all EU Member States.

The TEN-T transport network is at the heart of European transport development policy, which aims to improve the intermodality, interoperability and economic and environmental performance of transport networks. Among its main objectives, the trans-European transport network shall ensure efficient multimodality to allow better and more sustainable modal choices for passengers and goods. It concerns large volumes for long-distance transfer and make multimodality more economically attractive for passengers and shippers.

# 1.1.2 European funding on the Mediterranean Corridor

The development of the Mediterranean Corridor, as a link for foreign trade between Eastern and Western Europe, is supported by the CEF Transport program; Between 2014 and 2018, it co-financed 147 actions along this Corridor (i.e. 19% of the total number of actions financed by the CEF Transport), for a financing of  $\pounds$ 2.9 billion (almost 14% of the total funding of the CEF Transport) for a total investment of  $\pounds$ 6.3 billion. of euros.<sup>2</sup>

Most of the funding were allocated to rail (54 actions, €2.4 billion, or 83%), followed by projects to make road transport cleaner and safer (49 actions, €163 million), inland waterway and maritime projects (33 actions, €248 million).

15/09/2023

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Treaty on the Functioning of the European Union

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Connecting Europe Facility




## **1.2** Environmental study and climate proofing

#### **1.2.1** A short history of the environmental studies of the project

The history of the environmental studies of the Lyon Torino railway link project follows the main applicable regulatory steps, including:

The impact study of the public utility enquiry: it was mainly drawn up on the basis of the preliminary draft summary studies (APS) of the Franco-Italian common section carried out for Lyon Torino Ferroviaire (LTF) in 2002-2003. The environmental part of the Preliminary Draft Summary was entrusted by LTF to the engineering consortium
 The preliminary studies were approved by the Intergovernmental Commission in October 2002 and by the Eropeh Minister of Equipment on 22 December

Commission in October 2003 and by the French Minister of Equipment on 22 December 2003.

- Various specific studies were then carried out, notably concerning hydraulics (study carried out by **second** in 2004 and **second** in 2005), acoustics (study carried out by **second** in 2004) and architecture and landscape (study carried out by **second** in 2005).
- The environmental impact assessment, prepared to appraise the environmental and health consequences of the project in 2006 by LTF, on the project perimeter defined in the declaration of public utility, presented in the public inquiry prepared within the framework of Directive 85-337 of the European Union.
- The request for derogation from the prohibitions on protected species (CNPN), prepared by LTF in 2015 on the final draft reference covering the Franco-Italian section.
- Various construction sites were also concerned by specific studies to bring to attention the modifications (Porter à connaissance) made to the project consistently to Article R. 181-46 of the French Environmental Code.





#### **1.2.2** The climate proofing for the European grant submission

The climate proofing study is an appendix of the call for projects of the Connecting Europe Facility – Transport. The guidelines<sup>3</sup> provided by the European Commission indicate that the climate proofing shall be articulated around 4 chapters as follows:

• <u>Mitigating climate change (climate neutrality</u>): this chapter should demonstrate how the project meets European commitments in terms of greenhouse gas emissions reduction. To do so, an assessment of the carbon footprint is presented and covers the design, works (materials and processes) and operation phases (not only modal shift but also maintenance, operation, and regeneration). These appraisals are then compared with European GHG reduction trajectories to highlight the positioning of the project towards climate change policies.

• Adaptation to climate change (resilience): this chapter aims to show how the project design integrates climate change, in particular the risk of more extreme and/or more frequent climate events. A framing of climate change assessment scenarios on the study perimeter as well as an ecodesign diagnosis (issues, requirements, objectives) makes possible to reveal the sensitivity and vulnerability of the project to climatic hazards.

• <u>Project cycle management plan</u>: this chapter covers the adequacy of the technical solutions integrated in the project design is analysed to transcribe the strategy for avoiding and/or mitigating the climate risks and draw up the project life cycle management plan.

• <u>Environmental impact assessment</u>: this chapter concerns the assessment of environmental impacts, which corresponds in French legislation to the regulatory environmental impact study. These elements will refer to the available studies joint to the present appendix.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Commission Notice, Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION	
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023





## 2. CLIMATE NEUTRALITY: MITIGATING CLIMATE CHANGE

### 2.1 Comparison of the project with the screening list

We can consider that the TELT project covers different kinds of categories of projects mentioned in the technical guidance on the climate proofing of infrastructure (period 2021-2021) edited by the EU Commission<sup>4</sup>:

- Rolling stock, ship, transport fleet purchases
- Roads and rail infrastructure
- Logistic platforms
- Power transmission lines
- Any other infrastructure project category or scale of project for which the absolute and/or relative emissions could exceed 20 000 tonnes CO<sub>2</sub>e/year (positive or negative) => which is the case

Therefore, the screening list proposed by the climate proofing guidance indicates that the project should take a carbon footprint assessment.

With reference to the climate proofing process for climate change mitigation, the process for this type of project categories will also include a detailed analysis, as following.

#### 2.2 Carbon footprint assessment

The carbon footprint methodology includes the following main steps:

#### 2.2.1 Define project boundaries

#### 3 sub-perimeters, geographically and nationally determined:

- French section: connection between Lyon and Saint-Jean-de-Maurienne
- Cross-border section: including the main tunnels.
- Italian section: connection between Chiusa di San Michele (Susa valley) and Torino

#### 3 stages, depending on the period along the project lifecycle:

- Conception phase
- Construction phase
- Operating phase

We will define the project boundaries for each of these stages.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Commission Notice, Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-29.7.2021

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION	
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023



Source: TELT, 2022

#### 2.2.1.1 Conception phase

- Elaboration and design of the project. GHG emissions generated through engineering studies.
- And exploratory galleries.

The perimeter for this stage covers the whole project. The period covered for this stage starts with the creation of LTF (Lyon-Torino Ferroviaire) in 2011, now called TELT (Tunnel Euralpin Lyon Torino) and last until the commissioning of the project.

The stage includes:

- Studies held or ordered by LTF and TELT
- Externalised studies and internal activities
- Exploratory galleries

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies





#### **2.2.1.2** Construction phase

- Construction of the line and structures.
- Extraction and use of materials during works
- Machine construction

The perimeter covered by this stage concerns the whole rail project between Lyon and Torino. The period covers the project realization, meaning common line, and access lines both French and Italian, until its commissioning.

It includes:

- Works for the future line
- Equipment and buildings
- Rolling stock (construction)



Source: TELT, 2023

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION		
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies		
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	<b>Page</b> 12/49





## 2.2.1.3 Operating phase

- Energy consumption of the new trains
  - Avoided emissions (benefits of modal shift)
    - Emissions for the reference situation, for all transportation modes (rail, road, air).
    - Emissions for the project situation: trains (see above), and all transportation modes after implementation.

For all traffic emissions, are considered:

- Direct and indirect emissions of the vehicles: fuel consumption, upstream emissions for oil refining, vehicles construction emissions
- Emissions for electricity consumption

The perimeter concerned at this stage includes:

- Future railway infrastructure
- Whole geographic perimeter involving origin-destination lines impacted by the project. A distinction will be held between freight and passenger transportation.

#### 2.2.2 Define the assessment period

The assessment period of each phase is defined as follow:

#### 2.2.2.1 Conception phase

- Accounted from the public enquiry in 2011.
- Ending with the exploratory works: 2017.

#### 2.2.2.2 Construction phase

- $\circ$  Starting with the definitive agreement in 2015.
- Ending before the base tunnel commissioning in

## 2.2.2.3 Operating phase

- Starting at the commissioning of the base tunnel in
- For the same period as the socio-economic assessment i.e. until

The presented assessment has been held in 2011 for the public enquiry studies. The carbon footprint assessment has been updated in 2020 for some construction stage specific items. Even with new dates and revised assumption, for the same perimeter, the results are at the same order of magnitude.

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION





We can sum up the different assessment perimeters and reviews as following:

#### Dates of carbon footprint assessments and reviews Tableau 1.

	1. Conception stage	2. Construction stage	3. Operations stage
French portion	-	2011 revised in 2016	-
Cross-border portion (TELT portion)	-	2011 revised in 2020	-
Italian portion	-	2011 revised 2016	-
TOTAL estimations	2011	2011 revised in 2020	2011 revised in 2023

Source: , 2023

#### 2.2.3 Emission scopes to include

The carbon footprint for the TELT project includes the three phases of the project, generated and avoided emissions. Details of the scope estimated is presented below.

#### Presentation of the structure for the Carbon Footprint ® Tableau 2.

Generated emissions by the project	Avoided emissions by the project
1. Conc	ception stage
<ul> <li>Engineering studies</li> <li>Construction of exploratory galleries</li> </ul>	
2. Const	truction stage
<ul> <li>"Life of the site works"</li> <li>Construction of the line</li> <li>Construction of tunnels</li> <li>Construction of railway buildings</li> <li>Construction of rolling stock</li> </ul>	- Non-construction of heavy trucks
3. Оре	erating stage
<ul> <li>Traction energy supply for trains</li> <li>Operating buildings day to day running</li> </ul>	<ul> <li>Modal shift from road to rail for passengers</li> <li>Modal shift from air to rail for passengers</li> <li>Modal shift from road to rail for fret</li> </ul>

Source: , 2023 after LTF/ 2011

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies





#### 2.2.4 Quantify project emissions

Here are presented all the hypotheses leading to the present carbon footprint for the Lyon-Torino project. Only the reviewed (and latest) hypotheses are detailed.

#### 2.2.4.1 Conception phase

The followed methodology is the one proposed by ADEME, French State organisation called "Bilan Carbone <sup>®</sup>" (Carbon Footprint method).

• Studies

All studies are taken into account: internal and externalised studies, as well as the personal activities of the project society (LTF/TELT). A ratio per million euros of research budget is applied. This ratio, of 110 t.eq.CO<sub>2</sub> per million euros of study budget, is given by ADEME and stems from the Carbon Footprint <sup>®</sup> of the Rhine-Rhone high speed line (HSL).

• Exploratory galleries

The design phase also includes the construction of access tunnels. In this case, the input data corresponds to the tonnes of excavated material extracted from the tunnels, as well as the equipment required to build these galleries and the methods for disposing of and storing this excavated material based on TELT data.

#### 2.2.4.2 Construction phase

This phase is divided into three principal categories:

- Works for the future line
- Equipment and buildings
- Rolling stock

The hypotheses for the carbon footprint estimate are the following.

#### Works for the future line

As part of the Carbon Footprint<sup>®</sup> project for the Rhine-Rhône high-speed line, **Mathematical** has developed a calculator that can be used to calculate and visualize GHG emissions for a high-speed line project. This calculator uses ratios established during the Rhine-Rhône HSL project.

The GHG emission estimation are sorted as for the following typology:

- Emissions generated by earthworks, divided into two sub-headings:
  - Lime used to treat materials extracted during earthworks.
  - Site fuel, which corresponds to the consumption of earthmoving equipment.
- <u>Emissions generated by the construction of non-routine engineering structures</u> (in French "OANC"): tunnels, viaducts, grade separations, cut-and-cover trenches, etc. This includes emissions linked to the cement, steel and aggregates used, as well as the associated freight.
- <u>Emissions generated by standard engineering structures</u> (in French "OAC"), corresponding to the production of materials and the freight generated by the

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	15/49





construction of these structures. This category includes road bridges, rail bridges and wildlife crossings.

- o <u>Emissions linked to general site organization</u>, corresponding to site logistics:
  - Travel for site personnel (commuting and business trips),
  - Energy for site installations,
  - Estimates here are based on the project budget and an estimation of the number of people required to work on the infrastructure site.
- <u>Emissions of rail equipment manufacturing and installation</u> covering the ballast, rails, sleepers and cables required to build the new rail line.
- o Miscellaneous emissions related to fencing and related work.
- o Emissions for the transportation of excavated materials:
  - Logistics schemes are considered based on a second set of data, to estimate the distances over which materials are transported. For most materials, we consider that they come from or are evacuated to local sites.
  - Specific data related to excavated materials are given by TELT. They concern quantities, distances and methods of transporting excavated material. These elements are considered in the calculation of GHG emissions linked to the movement of excavated material.

The items of the calculator presented in the previous paragraph are detailed below, with the corresponding emission factor. These emission factors are expressed in kilograms of carbon equivalent per ton of material produced (kg.eq.CO<sub>2</sub> / ton) and vary according to the type of material (source: ADEME Carbon Footprint<sup>®</sup> method refined for the Rhine-Rhône high-speed line carbon calculator).

#### Tableau 3. Emission factors per project item

Item	Emission factor
Deforestation	
For each hectare cleared (under the project, each hectare cleared is replanted – it is taken into account in the balance sheet)	20 t.eq.CO <sub>2</sub>
Rail equipment	
For a rail - weight 60 kg/lm	286 t.eq. CO <sub>2</sub> / km
Catenary poles – every 50 meters	44 t.eq. CO <sub>2</sub> / km
Sleepers are laid every 60 centimeters, i.e. 1,667 sleepers per kilometer of line built. A sleeper weighs 280 kg in the standard section and 200 kg in the tunnel	165 t.eq. CO <sub>2</sub> / km

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies

Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing

15/09/2023

Reinforced concrete mass 80 cm in diameter and 2.5 meters high for each catenary door	12 t.eq. CO <sub>2</sub> / km
Power cables	11 t.eq. CO <sub>2</sub> / km
Ballast (excluding tunnels)	156 t.eq. CO <sub>2</sub> / km
For non-routine engineering structures	
Steel pier viaduct	24,000 t.eq. CO <sub>2</sub> /km
Double-beam viaduct	23,000 t.eq. CO <sub>2</sub> /km
Single-tube tunnel	20,200 t.eq. CO <sub>2</sub> /km
Twin-tube tunnel	40,400 t.eq. CO <sub>2</sub> /km
For standard engineering structures	
Rail bridges, road bridges, etc.	367 t.eq. CO <sub>2</sub> per unit
Electricity	084 kg.eq. CO <sub>2</sub> / kwh consumed per site
Site personnel travel (homework and professional)	.22 kg.eq. CO <sub>2</sub> / veh.km
For materials	
Lime	1,100 t.eq. CO <sub>2</sub> /ton of materials
Cement	862 t.eq. CO <sub>2</sub> /ton of materials
Steel	1,192 t.eq. CO <sub>2</sub> /ton of materials

Source: Partie commune franco-italienne, Révision du projet préliminaire, ETUDES ECONOMIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES, Bilan Carbone du projet Lyon-Turin, \_\_\_\_/LTF, April 2011

#### **Equipment and buildings**

The aim is to calculate the GHG emissions generated by the future buildings that will enable the Lyon - Torino rail program to operate. To do this, it is necessary to know the dimension of future buildings (or extensions to existing buildings) to calculate the emissions due to their construction. This concerns freight terminals and maintenance workshops for rolling stock.

We use a ratio of 275 kg.eq.  $CO_2$  per m<sup>2</sup> built. This ratio corresponds to predominantly metal building structures.

#### Rolling stock (construction)

The aim is to calculate the emissions generated by the construction of all types of rolling stock dedicated to the Lyon - Torino program, as well as to assess the number of trucks that will not need

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION	
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023





to be manufactured because of the modal shift of goods from road to rail. This corresponds to emissions linked to:

- Manufacturing:
  - o new high-speed train sets in France and Italy for passenger transport,
  - o freight trains in France and Italy
- The non-manufacturing of trucks because of the modal transfer of goods from road to rail.

Freight and passenger rolling stock purchase and renewal assumptions are based on traffic studies and cost benefit appraisal.

- Hypothesis about the needs in rolling stock
  - Passengers train

The estimation has been done initially considering second-hand equipment from TGV (high speed train) network with an end-of-life date of for a change of international equipment to AGV (high speed automotive) and national equipment to TGV DUPLEX (high speed train with two floors). In order to estimate emissions related to the construction of the rolling stock, we estimated the weight of each train.

#### Tableau 4. Features of passenger trains

Туре	Annual route (km)	Lifespan	Weight
Duplex	518 000	30 years	390 tons
Réseau	470 000	30 years	390 tons
AGV	518 000	30 years	270 tons

Source: SNCF Réseau, 2011

#### Tableau 5. Emission factors for train components

Train components	Carbon Ratio (in kg.eq. CO <sub>2</sub> / t of materials)
Glass	1 027
Steel	1 195
Plastic	2 383

Source: Carbon Footprint® Rhin Rhône High-speed line, 2011

Then, the carbon ratio used is the one for Rhin-Rhône high-speed line: 6.1 t.eq.  $CO_2$ / ton of rolling stock (TGV type).

o Passenger cars

As a prudential assumption, it was assumed that the project would not result in any savings in passenger cars construction ("saved" i.e. "not produced").

Freight trains

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023





Train operating conditions are based on traffic studies. Freight train service lifespan varies from 20 years (combined transport) to 25 years (car carriers and block trains) and 30 years (wagonload). Annual train mileage varies from 30,000 km (wagonload) to 50,000 km (block trains), 75,000 km (car carriers) and 100,000 (combined transport).

Purchase and renewal spread over several years: the same method to estimate the avoided construction of trucks based on the weight of the trains was used as following:

Tableau 6.	<b>Features</b>	for fre	ight ti	rains
------------	-----------------	---------	---------	-------

Туре	Weight
Wagon	22 tons
Locomotive	90 tons

Source: /LTF, 2011

#### Heavy goods vehicles / Trucks

The conditions of use for HGVs are taken from the "Comité National Routier" (CNR). The average annual mileage of an articulated truck is 113,500 km. The service life of a tractor unit is 12.2 years, and that of a semi-trailer 21.2 years.

The data required here concerns the weight of the materials making up the trainsets. Each material is assigned a carbon ratio. The following table shows the ratios assigned to the main materials making up a TGV trainset. The data required for this calculation will be taken from traffic studies (estimated rolling stock requirements based on train rotations).

- Glass: 1 027 kg.eq. CO<sub>2</sub>/t. of material
- Steel: 1 195 kg.eq. CO<sub>2</sub>/t. of material
- Plastics: 2 383 kg.eq. CO<sub>2</sub>/t. of material

The emission ratio related to truck manufacturing avoided due to the modal shift to rail is 5.5 t.eq. CO<sub>2</sub> per ton of equipment.

#### Updates in 2020

The carbon footprint of the project was updated in 2020 and focused on the most emitting items identifying previously where the technical studies progress permitted to provide a refined estimation. The differences between the assumptions of the 2011 carbon footprint and that of 2020 are therefore limited to items selected for update.

The emission factors come from the ADEME guide, already used in 2011. The results (see Mitigation measures) show that, although the emission factors have been refined, the orders of magnitude are maintained for similar categories.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies



Ta	bleau 7. Comparison of perimeters for act	ual and 2011 carbon footprint
	Carbon footprint 2011	Carbon footprint 2020
Construction fuel	Common sections and tunnels for earthmoving activities	Tunnels only Excavation activities, earthworks (only TELT perimeter), concrete pump
Lime	Common sections and tunnels Treatment of materials extracted during earthworks	Tunnels only
Non-routine structures (OANC)	Tunnels and viaducts Quantities of cement, steel and aggregates used	Tunnels and viaducts Quantity of concrete, steel, rocks
Sanitation	Common sections and tunnels	Tunnels only Consideration only of tubes of High- Density Polyethylene
Railway equipment	Common sections and tunnels Manufacture and implementation of ballast, rails, sleepers, catenary posts and supports and cables	Common sections and tunnels Manufacture and implementation of ballast, rails, sleepers, catenary posts and supports and cables
Transport of excavated material	Common sections and tunnels	Tunnels only Accurate only on TELT-SAS perimeter, underestimated on other perimeters

Source: , 2021

The main differences on the perimeter between the initial carbon footprint estimation and its update is therefore that the 2020 update could not be refined on the following items, on which data was missing:

- The quantities of lime used to treat the materials extracted during non-tunnel earthworks.
- The volumes of material used for earthmoving, which leads to not considering the fuel of construction machinery for earthmoving outside tunnels, and the emissions related to the transport of excavated material or external materials necessary.
- The materials needed for the construction of the platform outside tunnels.
- Usual engineering structures (including quantities of building materials)
- Quantities and management of excavated material for tunnels other than the base tunnel

The emission factors have since been refined by ADEME but the orders of magnitude of the results are similar and it did not appear to be relevant to update the estimation only on emission factors and when quantities could not be updated.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION	
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023





One of the most significant differences between both version of the estimation is explained by the variation of building materials emission factor:

- the average ratio used in the previous report is 40,400 t.eq. CO<sub>2</sub>/km of tunnel, resulting from studies carried out on the Rhine-Rhône high-speed line,
- whereas the ratio used in 2020 for the **manufacture** and **m** perimeters, resulting from more precise calculations on the tunnels of the international section, is 35,200 t.200 t.eq.CO<sub>2</sub>/km.

#### 2.2.4.3 Operating Phase

The commissioning of the project will generate a modal shift from road and air to rail for passenger travel within the study area, thereby reducing car and air traffic, and consequently the associated greenhouse gas emissions. The additional emission from train traffics and maintenance are accounted as net GHG emissions.

The implementation of the project will also lead to modal shifts from road and short sea shipping to rail for freight transport. This should make it possible to reduce the circulation of heavy goods vehicles on the roads and to reduce GHG emissions due to this traffic. The additional emission from train traffic and maintenance are accounted as net GHG emissions.

During the operating phase, the net emissions are accounted as the difference between those of the project and the counterfactual scenario, as follow:

- Counterfactual emission, in the absence of the project, for each mode (rail, road and air)
- Project emission including:
  - Emissions related to train traffic on this new infrastructure when it is commissioned and operated over the life of the balance sheet.
  - Greenhouse gas emissions generated (outside the said infrastructure) by all modes of traffic, after the commissioning of this new rail link.

These estimations cover various aspects:

- Direct and indirect vehicle emissions: fuel consumption, upstream emissions from crude oil refining, emissions from vehicle manufacturing
- Emissions from electricity consumption

The traffic data used for the present estimation stems from the cost benefit appraisal updated in September 2023 and is detailed in the related report. The emission factors of each mode operation are defined the same report and consistent with the economic impact appraisal of the project. The resulting emission factors are the following, based on the assumptions of fuel type, average load, average consumption and biofuel incorporation as defined in the cost benefit appraisal.





# NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	FR01T21F52	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page 22/49



#### 2.3 Mitigation measures

#### 2.3.1 Annual operation GHG emissions

The overall carbon footprint assessment of the project is a synthesis and application of the assumptions presented in the previous sections. It aims at comparing the different items of the three phases so as to make a complete assessment by sum up the emissions generated by the project with the emissions avoided by the project.

Tableau 8. Summary of Carbon footprint emission items by phase (k	.teqCO20)
Carbon footprint up to	kt.eq.CO2
(1) Conception stage	92
Studies and exploratory galleries	92
(2) Construction stage	10 879
Works for the future line	8 920
Rolling stock	3 787
Non manufacturing of HGV	-1 827
(3) Operating phase	-14 201
Maintenance and renewal of infrastructure	169
Traction energy (passengers)	142
Traction energy (freight)	-412
Modal shift (pax: road to rail)	-1 166
Modal shift (pax: air to rail)	-1 740
Modal shift (freight: road to rail)	-10 848
Modal shift (freight: short sea shipping to rail)	-346
Total emission generated	13 110
Total emission avoided	-16 339
Total net emission	-3 230

many of anybox featuring amiasian items by phase (It to c020)

Source: after LTF/ 2011 and proper estimation in 2021 and 2023

The conception stage still represents a small source of GHG emission, and the attention should be given more on the construction and operating phase which weights most of the emission of the project.

As for the construction stage, the first version of the carbon footprint appraisal estimated the total emission for the future line up to +9,64 million teqCO<sub>2</sub> of which +8,95 million teqCO<sub>2</sub> have been updated regarding the progress of technical studies in particular on the excavation. It led to adjust

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	23/49





this subitem emission up to +8,22 million teqCO<sub>2</sub>, and the full works for the future line up to +8,92 million teqCO<sub>2</sub>.

The analysis of the operating phase leads to estimate a growth of traction energy emission for the passenger train where new circulation are commissioned but a net reduction for the trains where the number of locomotives and the energy efficiency compensate the new circulations. The modal shift constitutes the main savings in the GHG emission, principally for the freight on the road to rail modal shift in the short and middle term.

The following graphics of cumulated GHG emission of the project along its lifecycle shows that its relevance expand over the 50 first years of operation all over its lifespan. Indeed, the cumulated GHG emission generated and avoided for a longer period up to graph (and years of operation) would amount to -12 million teqCO<sub>2</sub>, i.e. 4 times the amount avoided before (-3,2 million teqCO<sub>2</sub>).





#### 2.3.2 GHG Emission monetization

The monetisation of GHG emissions is based on the estimation presented above and a cost of carbon chosen as follow. The carbon value stemming from European and French sources are the following:

Tableau 9. Carbon Value for France and Europe										
Valeur du carbone	2018	2020								
France €2015/TeqCO2	53		T.	246	•	491	×	763	1184	1184
Europe €2016/TeqCO2	-	80	165	250	390	525	660	800	-	

Source: France : Valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique, Version du 03 mai 2019 ; Europe : Technical orientations for the climate proofing of infrastructure projects for the period 2021-

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	24/49





The monetization of the total GHG emission of the project for the conception, construction and operating phases, discounted according to the assumptions of the cost benefit appraisal weights 1,4 net billions of euros before **total** of which:

- 3,2 billions of euros of generated emission, mainly on the short term during the construction phase, marked up due with the discount rate.
- -4,6 billions of euros of avoided emission, related mostly to the modal shift during the operating phase, marked down with the discount rate on the long run.

#### 2.3.3 Pathway to and and GHG emission reduction targets

#### 2.3.3.1 International, national and regional historical policies

The "Osservatorio per l'asse ferroviario Torino-Lione" led an analysis of the GHG emission reduction policies in its Gruppo di lavoro Quaderno 15 in May 2019 which is translated and updated in the following paragraphs.

The transport sector is an integral part of many of our society's activities and is therefore at the heart of the policies and actions of states, the EU and the UN at all levels. Globally:

- The International Maritime Organisation and the International Civil Aviation Organisation (United Nations organisations) set emission standards for aviation and maritime transport.
- International conventions, including the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, are concerned in the same sector.
- The Kyoto Protocol, which is a party to the International Framework Convention on Climate Change, regulates greenhouse gas emissions and emissions from transport.

At European level:

- the European Common Transport Policy (2001, revised in 2006) sets out the priority actions to be taken in relation to transport issues, including environment.
- Environmental policies and legislation deal with monitoring, reducing emissions and improving air quality.

At a national, regional and local levels:

- National transport policies transpose EU decisions (directives, regulations, guidelines), integrate them into national legislation and implement them in the general planning of the transport sector in each country.
- The regional, large, and local level plays a central role through concurrent regional legislation and spatial and sectoral planning: it intervenes on the provision of services (LPT) and transport infrastructures and thus on the choice of modes of transport for individual users.

15/09/2023





The European Union and the Member States are committed to achieving environmental and energy objectives, through the reduction of greenhouse gas emissions, improving energy efficiency and promoting the use of renewable sources. Reducing environmental/climate pressure in the medium to long term (*EU's Seventh Environment ActionProgramme*) will lead, according to experts, to "a better life without opposing the sustainable limits of our planet".

Since 2000, the European Union has been monitoring annually the state of transport and the progress achieved by comparing them with EU objectives. The annual report "*Trends and Projections 2018*" of the European Environment Agency allows to verify the progress in the transport sector in the year 2017 for the achievement of environmental objectives and to measure the results achieved by Member States in achieving climate, environmental and energy objectives, assessing the deviation from the targets of objectives assumed. The main objectives, relating to the transport system, include:

- Reduce greenhouse gas (GHG) emissions.
- Alternative fuels infrastructure deployment.
- Reduction of transport pollutant emissions.

Presented in July and December 2021 by the European Commission, the Fit for 55 package proposes a legal framework for the decarbonation of the transport and industrial sector. It intends to contribute to cut by 55% of the GHG emission by (compared with 1990 level) and reach climate neutrality by (It consists in 13 interlinked proposals to revise existing EU climate and energy laws, and six proposals for new legislation. As for the transport sector, it covers in particular the alternative fuels infrastructure deployment support, energy taxation levers proposal, emission trading scheme reform.





#### 2.3.3.2 The project's contribution to the transport decarbonation

Relying on the FitFor55 package, the railway sector proposes one of the most sustainable transport solutions with very limited greenhouse gas (GHG) emissions and potential savings on the short term via modal shift.

After the presentation of the FitFor55 package, UIC, the international Railway Association, recalls the following arguments in favour of the railway sector in its 10/2021 press release: "Rail has already been playing its part and is the only transport mode to have reduced emissions. In 2010, as part of the UIC/CER "Environmental Strategy for and Beyond", leading members of UIC committed to

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION		
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies		
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing 15/09/2023	Page	26/49





reducing emissions by 30% by and annual data submitted shows that this target has already been reached (28% location-based; 38% market- based). This has been achieved through a combination of energy efficiency measures and a continuous increase in electrified routes. Rail is continuing to innovate to become even more efficient and phase out diesel from the fleet. It is on track for the 55% target for and net zero before and is mobilising efforts to win a greater share of freight and passenger transport."

Applied to our project, if we focus on the passengers' modal shift to rail, the GHG emission reduction represent a cut of:

- 40 geqCO<sub>2</sub>/pax.km (road) down to 2 geqCO<sub>2</sub>/pax.km (rail) for the period
- 125 geqCO<sub>2</sub>/pax.km (air) down to 2 geqCO<sub>2</sub>/pax.km (rail) for the period

As for the freight shippers' modal shift to rail, the GHG emission reduction is up to:

- 35 geqCO<sub>2</sub>/ton.km (road) down to 2 geqCO<sub>2</sub>/ton.km (rail) for the period
- 30 geqCO<sub>2</sub>/ton.km (short sea shipping) down to 2 geqCO<sub>2</sub>/ton.km (rail) for the period

In the 2000' years, the Fréjus road tunnel registered around 25 M.tons which transited through the Alps for an average of 800-km-long trips. The corresponding yearly GHG emission with a unit factor of 80 geqCO<sub>2</sub>/tkm amounted around 1 600 000 teqCO<sub>2</sub>. The project compensates its construction emissions around 2050 with modal shift benefits.

After its construction emission compensation, the Lyon Turin Railway project would permit to avoid around 300 000 teqCO<sub>2</sub> each year, i.e. -18% of the reference emissions. In the same time, the road sector would follow a trend of decarbonation which would be complementary to the project effect, in order to reach jointly the objectives of the FitFor55 package defined above.

The project will thus constitute one of the major levers to achieve the climate goals defined commonly by the Member States at constant level of traffic after

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

## 3. CLIMATE RESILIENCE: ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

#### 3.1 Climate scenario simulation

#### 3.1.1 Climate change scenarios definition

To assess the climate context of the project throughout its life cycle, the data available from the reference organizations permits to carry out a set of simulations. According to the guidelines given for climate risk assessment by the European Commission, and taking over the scenarios established by the ICPP experts<sup>5</sup>:

- However, for subsequent years, this trajectory may begin to underestimate changes, especially if GHG emissions turn out to be higher than expected.
- warming under the scenario is widely considered to be higher than the current trend scenarios.

The following paragraphs present therefore in parallel the simulations of **second** and **second** which help to have a range of potential evolution apply on the full project timescale.



#### Illustration 8. Global warming projections to 2100

Source : ICPP 5th report, summary for policy makers, 2015 ; Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2021 29.7.2021

<sup>5</sup> The scenarios are named « Representative Concentration Pathway » with a number corresponding to the radiation forcing ratio expected in **W**/m<sup>2</sup>.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	28/49



The simulations proposed and consolidated by

are based on climate projections used by the IPCC, through DRIAS data for France and COPERNICUS for Europe.

periods along 2 climate scenarios

These simulations present a panel of 7 indicators over 4 and **sectors**) classified as follows:

- Number of extreme heat days per year
- Maximum daily precipitation
- Average daily precipitation
- Maximum temperatures
- Minimum temperatures
- Average temperatures
- Average annual wind speed

The simulation perimeter covers a geographical area covering both the international railway section between Saint-Jean-de-Maurienne and Bardonecchia (in green) but also the French railway access to Lyon and the Italian railway access to Torino (in blue).



#### 3.1.2 Number of extreme heat days per year

The simulation of the number of extreme heat days per year presents a frequency in Alpine valleys in the project perimeter that would go from less than 1 day per year over the reference period to 15 days in the **scenario** and even to more than 40 days per year in the **scenario** scenario with a very clear amplification in mountain areas for the railway access of the tunnel but also in the perimeter of the base tunnel.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	29/49









#### 3.1.3 Maximum daily precipitation

The simulation of the maximum daily precipitation in mm of rain already shows a contrast among the reference situation between the Maurienne valley (less than 48 mm) and the Susa valley, more likely to receive abundant and concentrated rainfall (between 60 and 70 mm). At the most distant horizons, these differences remain with, however, a certain stability on the western side of the Alps (50 mm) but an amplification on the eastern side (between 80 and 90 mm). The **maximum** and **maximum** scenarios do not differ significantly for this parameter.



NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION	1	
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies		
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page 30/49





#### 3.1.4 Average daily precipitation

The simulation of average daily precipitation gives values between 2.5 mm of rain in the Rhône Valley and 4mm in the Susa Valley, with a peak located around the Vanoise mountain. The simulations show some steadyness in the **second** scenario but a gradual reduction in average precipitation for the **second** scenario in the Maurienne valley and especially in the Susa Valley where the areas below 3.5mm of rain per day in average would extend compared to the reference situation.



#### Illustration 12. Simulation of average daily precipitation

#### 3.1.5 Maximum temperatures

The simulation of maximum temperatures states the reference situation following mainly the terrain elevation and land cover with values between 30 and 35° at Lyon and Torino and between 25 and 30° in the Maurienne Valley and the Susa Valley. The scenario features an increase in the maximum temperatures already significant before with about 5° above the maximums in Lyon and Torino but shows a greater resilience at the level of the access valleys to the Mont-Cenis mountain pass. The zone of a maximum between 25 and 30° continues to extend at this horizon. In the longer term, the Alpine valleys which access to the base tunnel see their maximum temperatures reach the range of 30-35° in both scenarios.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies



#### 3.1.6 Minimum temperatures

The simulation of minimum temperatures on the project perimeter determinates equivalent levels in the area of Lyon and Torino between -5° to 0. In the alpine area, the minimum temperature is simulated between -15 and -10° along the Maurienne Valley but a bit higher, between -10 and -5° in the Val di Susa. Over the longer term, these temperatures increase to between 0 and +5° in the Val di Susa, between -10 and -5° in the Maurienne Valley and between 0° and +5 and in the area of Lyon and Torino for the scenario. The scenario estimates logically a reinforced trend in the Rhône Valley and Piemonte region.



NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	32/49





#### 3.1.7 Average temperatures

The simulation of average temperatures shows a reference situation between 10 and 12,5° in the area of Lyon, whereas the area of Torino reaches average temperatures above 12,5°. The average temperatures of the Maurienne Valley are between 2.5 and 7.5° while those of the Val di Susa are also higher and between 7.5 and 12.5°. In the long term for the **second** scenario, temperatures increase significantly to reach 12.5 to 15° in the Val di Susa, and 5 to 10° in the Maurienne Valley, generally following the geographical contrasts already stated in the reference situation. Temperatures in the high mountain areas around the base tunnel perimeter would also rise by +2.5°C between and



#### 3.1.8 Average wind speed

The simulation of the average wind speed establishes lower reference values in the east of the Alps than in the west, especially in the Rhône Valley where values exceed 3 m/s on average while that of the Piemonte region remain around 1 m/s on average. Prospective climate simulations do not show any significant change in these disparities with a relative steadiness on the whole project perimeter. Nonetheless, the development of average faster winds can be noted north of the axis of the project on the Italian side with a gradual extension of averages above 1.5 m/s in the RCP4.5 scenario in particular.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies



#### Illustration 16. Average wind speed simulation



Source: 2023

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies





#### 3.2 Climate risk identification

The objective of this summary analysis is to prioritize the climate risks that are discussed in detail in the next chapter. Each risk identified is appraised with 3 parameters which are:

- Frequency of different risks, i.e. likelihood of occurrence of each climate event;
- Project's exposure to the risks, i.e. potential impact of the climate event on the project construction or operation phase;
- Hierarchy of risks to be detailed in the GCP, i.e. the indicator crossing the frequency of the climate risk and the exposure of the project to the latter;

Theme	Impact	Risk	Risk	Risk level
		probability	incidence	
	Air quality and discomfort in the tunnels	Moderate	Median	Median
	Station thermal discomfort	High	Moderate	Median
Heat	Rail deformation	Moderate	Major	High
waves	Other materials damages	Moderate	Moderate	Median
	Project water consumption towards water availability	Négligeable	Négligeable	Low
Drought	Weakening of watercourse or increase in temperate	Moderate	Minor	Low
	Water pollution	Moderate	Moderate	Median
	Vulnerability of landscape	Moderate	Moderate	Median
Wildfires,	Forecast and landscape fire	Moderate	Moderate	Median/6
forest	Materials and equipment fire	Moderate	Moderate	Median
fires	Fire frequency increase	Moderate	Moderate	Median
Floods	Ground water elevation	High	Major	High
and	Watercourse path change	Moderate	Moderate	Median
extreme	Watershed retention capacity modification	Moderate	Moderate	Median
rainfalls				
	Rockslides	High	Major	High
Landslides	Mudslides	Moderate	Moderate	Median
	Snow loads on structures	Moderate	Minor	Low
Cold	Materials damages due to low temperatures	Moderate	Minor	Low
waves	Operation interruption (access, connectivity)	Moderate	Moderate	Median
	Energy access cutting off	Négligeable	Négligeable	Low
Freeze, Thaw	Freeze / thaws damages	Not appraised	Not appraised	Not appraised

The following risks has been identified and appraised for the whole project.

Tableau 10.	Climate ris	k identification

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies



#### 4.1 Principles and objectives of the Project Cycle Management plan

As stated in the guidelines provided by the European Commission: "Project Cycle Management (PCM) is the effective and efficient planning, organizing, coordinating and auditing of a project throughout its phases, from planning to implementation and operation to decommissioning."

The following paragraphs rely on the climate change risk identification and simulation scenarios presented above and intend to propose a risk analysis grid for the project implementation and lifecycle: the climate change management plan takes into account the impact and probability of the major risk identified to define the measures taken in the project design in terms of risks adaptations and mitigations.

#### 4.2 Project cycle management plan overview

#### 4.2.1 Heat waves

#### 4.2.1.1 Air quality in the tunnels

During the construction phase, the design of ventilation systems covers the main aspects of air quality in tunnels, particularly for the dispersion of pollutants and particulate matter from diesel engines. The proposed flow rates for the different tunnel sections are sufficient for the supply of fresh air and for the mitigation of the harmful effects of pollutants. It is also planned to use catalyst technologies for the reduction of carbon monoxide and burnt hydrocarbonates, as well as dust filters to reduce the dust content in the exhaust gas by up to 90%.

Other measures could help improve air quality in tunnels during heat waves:

- measures taken at fixed points, either continuously or by random sampling, to ensure that air quality levels do not exceed limit values, in particular during extreme heat days.
- measurements of the most important pollutants such as carbon monoxide, nitrogen dioxide (NO2) and particulate matter (PM10 and PM2.5).
- "alert" of emissions increases during the construction phase.

# The other information available to date do not allow an assessment of air quality risks during the operation phase.

Source: Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de variante, génie civil, construction, méthodes de construction en souterrain, tunnel de base côté France, RAPPORT DESCRIPTIF ET JUSTIFICATIF CONCERNANT LES EXIGENCES DE VENTILATION ET DU REFROIDISSEMENT EN PHASE DE CONSTRUCTION, LTF/

#### 4.2.1.2 Thermal discomfort in the tunnel

The main heat sources considered during the construction phase and cited in the design studies are:

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing 1	5/09/2023	Page	36/49





- <u>The rock and the face-layers of the gallery</u>: The temperature of the rock along the axis of the tunnel is about 48 ° C.
- <u>The tunnel boring machine (TBM)</u>: motorized devices for the excavation of the TBM also represent a very important source of heat. The heat dissipated from this equipment during the work would contribute to warming the rocks about 40°C above their initial temperature.
- <u>Other motor vehicles and motorized devices</u>.
- <u>The hydration heat of cement</u>: In the drying phase, concrete produces an exothermic reaction and releases hydration heat. A cement fraction of 400 kg per m3 of concrete shall be taken into account in the cooling calculation. Each kg of cement releases 380 kJ of heat.

All these parameters present a very important challenge for thermal comfort in tunnels during the construction phase. Cooling measures are well defined in the design studies, with the aim of guaranteeing a maximum temperature of 26°C at the level of the workshops in the tunnel, as prescribed in the French recommendation.

For buildings and tunnel workshops, thermal insulation is provided for the exterior walls of buildings with a permanent presence of personnel. The choice of materials will consider a thermal transmittance to guarantee insulation equivalent to that provided for residential housing. Floors must be insulated with the use of a ventilated crawl space or other appropriate solutions.

The other information available to date do not allow an assessment of thermal discomfort risks in the tunnels during the operation phase.

Source : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de référence final, construction, méthodologie de construction en souterrain, Tunnel de base côté France, Rapport illustratif sur les chantiers côté France, LTF/ 04/2017

#### 4.2.1.3 Station thermal discomfort

In general, thermal comfort in the building depends on several parameters, such as building outer cover and its orientation, external temperature, HVAC equipment (heating, ventilating, air conditioning and refrigeration), indoor air humidity conditions, air-sealing qualities, and indoor air quality.

For passenger railway station in the project, the building outer cover is characterized by:

- A reinforced concrete structure with a metal roof that covers both the body of the station and the pedestrian crossing. The roof is supported by metal pillars and lattice beams. Photovoltaic panels on triangular prisms and three skylights that bring light into the stairs are provided on the roof.
- Continuous frontage that alternates modules of dimensions 50x120 cm in glass, wood and copper.

The available data do not allow a detailed assessment of the thermal discomfort risk in the passenger railway station. However, it is important to note the following:

• Steel is a conductive material that can generate thermal bridges. For this, an efficient thermal insulation of the roof must be provided.

 NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

 Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies

 Connecting Europe Facility - Transport call for proposal - Climate proofing

 15/09/2023



• For frontage, copper is a material with a high thermal conductivity (compared to other frontage materials such as wood or fiber cement ...).

A thermal simulation will aim at precisely determining the ambient temperature in the passenger railway station building and thus avail to adapt the comfort temperature according to cooling/heating needs, considering the building outer cover and its equipment, the orientation of the building and its location.

The further analysis to come of the physical parameters of the building's environment in its design will better guarantee thermal comfort through a bioclimatic design.

Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de variante, génie civil, construction, méthodes de construction en souterrain, tunnel de base côté France,

- PROJET ARCHITECTURAL RAPPORT EXPLICATIF, LTF/ 03/2017
- Etudes architecturales Façades CC DD, LTF/ 03/2017
- Etudes architecturales Façades AA BB, LTF/ 03/2017
  - Illustration 17. Bioclimatic design principles

Building outer cover	Energy	Environment and orientation
<ul> <li>Materials and performing thermal isolation</li> <li>Perforing double glazing</li> <li>Sun protections, vegetation</li> <li>Reduction of thermal bridges</li> </ul>	<ul> <li>HVAC equipement design</li> <li>Renewable energy solutions</li> <li>Local energy sources solution</li> </ul>	<ul> <li>Prioritize natural lightning</li> <li>Moderate outside glazing surface for East and West to limit summer heat</li> <li>Night ventilation (free- cooling)</li> </ul>

#### 4.2.1.4 Rail deformation

Steel is a material sensitive to temperature variations. If the outside temperature is 35°C, the rail temperature can exceed 50°C. The higher the temperature of the rails, the greater the risk of deformation. With the potential increase in the number of extreme heat days, the risk of rail deformation must be anticipated.

The sizing of the track and the ballast / structure is a key factor that contributes to the attenuation of steel expansion. The reinforcement of the rail fastening system will therefore prevent the phenomenon of deformation.

In accordance with paragraph 1.4.2. of UIC 774-3 sheet, the uniform variations in temperature, which are considered in order to determine the thermal loads, are as follows:

- -35°C to +35°C in the structure
- -50°C to +50°C in the rail
- A maximum difference of 20°C between the temperature variation in the structure and that in the rail.

NEW RAILWAY LYON - TORINO - FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION

Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies





# These values of temperature variations are the result of studies based on international high-speed line design experiences.

Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, révision de l'avant-projet de référence ; équipement, armement de la voie, généralités,

- PR\_C2B\_0008\_01-00-00\_10-04\_Pose de voie en tunnel\_B, TELT/ 02/2013
- PR\_C2B\_0009\_01-00-00\_10-05\_Pose de voie sur ballast\_B, TELT/
- PRF\_C2B\_0031\_01-00-00\_10-01\_Dossier de synthèse\_D, TELT/

#### Other measures that could help anticipating this risk would be:

- Ensure the monitoring of the temperature of the rails with connected devices and software analysis, either in real time or with simulations to be carried out based on weather forecasts.
- Provide an alert system that allows safety measures to be taken when a maximum temperature threshold is exceeded (50°C for instance).
- Carry out checks before the summer season and heat waves to ensure that the tracks do not have vulnerable points to deformation.

#### 4.2.2 Drought

#### 4.2.2.1 Project water consumption towards water availability

The project provides for the implementation of a water monitoring plan according to current standards. The objective of the new Torino – Lyon railway line project is to minimize the drainage induced by underground works on underground watercourse for two main reasons:

- Minimize the impact on groundwater resources.
- Minimize critical problems related to water leaks in the tunnel during excavation and construction.

Several water recovery solutions have been identified and proposed in the project's technical studies, such as:

- Warming of the buildings and swimming pool of Susa.
- Remote heating station in Susa.
- Heating and production of domestic hot water for the buildings of Susa International Station and Susa Technical Area (optional solution, internal to the project).
- Possible opportunities for the territory (fish farming, greenhouses, etc.).

Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de référence final, construction, méthodologie de construction en souterrain, Tunnel de base côté France, Rapport illustratif sur les chantiers côté France, LTF/ 04/2017

#### 4.2.2.2 Weakening of watercourse and increase of temperature

The average temperature of the water crossing the Susa portal is estimated to be between 31 and 34 °C. These temperatures were also assessed considering the contributions of ancillary works (e.g., contributions from Maddalena 1 and 2 galleries and associated connections).

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION	
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies	
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023





Regarding the temperatures of potentially potable water, it has been hypothesized that it the flows could be separated:

- considering their sulphate levels according to the limits established by the law or
- considering the intercepted flows within the rocks of the basement of the Massif d'Ambin.

The results of geothermal studies highlight an area of about 8 km of the alignment (between kp 41 and about kp 52) in which the temperature is above 40 ° C, with a maximum temperature of 47-48 ° C reached around kilometer points 44 and 48. For more than 14 km, between kilometer points 39 and 52 approximately, the temperature is above 30 ° C.

Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de référence final, géologie, général, complément de géologie, modèle géothermique, rapport de synthèse, LTF/

## 4.2.2.3 Water pollution

The project involves the integration of wastewater and rainwater treatment units.

The rainwater will be treated from the structure/platform and rainwater from the roofs of buildings separately. This separation is required by the fact that the runoff of rainwater on the platform, which is a potentially contaminated surface, involves treatment by passing through an oil separator.

Pollution caused by rainwater runoff is mainly due to the presence of sand, silt and light mineral oils as well as a range of dissolved substances that sometimes include heavy metals, organic and inorganic compounds.

These substances must first be treated with adequate facilities before rain can transport them into water bodies and contaminate them.

Precipitation water on construction sites can be of 2 categories: water from first rain<sup>6</sup> and water from second rain. First rainwater requires treatment and is therefore sent to the treatment plant, while second rainwater is sent directly to the collector.

Rainwater management is one of the main objectives of protecting receiving water bodies. Rainwater therefore requires appropriate treatments to ensure the protection of aquatic ecosystems in accordance with the quality objectives set by European Directives 2000/60/EC (Water Resources Framework Directive) and 91/271/EEC (on urban wastewater treatment).

15/09/2023

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> The waters of the first rainfall are considered, during each rainfall event, as the first 5 mm of precipitation evenly distributed over the entire area covered by the drainage of rainwater. A rainy event corresponds to one or more precipitations, even temporarily spaced between them. The phenomenon of the first rain comes into play when a rainy event succeeds another by a time difference of at least 48 hours.





The installation for water collection from the first rains must be dimensioned with reference to the applicable regulation while ensuring the volume of storage necessary for the treatment of the latter until the moment when the second rainwater arrives and is sent to the final collector.

Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de référence final, géologie, général, complément de géologie, modèle géothermique, étude de valorisation des venues d'eau chaude en tunnel (côté Italie), LTF/

#### 4.2.2.4 Vulnerability of landscape

Climate change is generally disrupting the functioning of trees and ecosystems. The increase in temperatures induces a lengthening of the growing season of several days per decade: earlier budding, later leaf senescence.

This has the effect of increasing water needs and therefore water stress. In the longer term, winters that are too mild should disrupt the emergence of buds and seeds.

In addition, competition between species, as well as the cycles of pathogenic fungi and insect pests, are also modified, with knock-on effects on the composition and functioning of forest ecosystems.

The main measures integrated in the project concerning this theme consist in the definition of the project landscape: choice of species as well as their locations.

Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de référence final, construction, méthodologie de construction en souterrain, Tunnel de base côté France, Rapport illustratif sur les chantiers côté France, LTF/ 04/2017

#### 4.2.3 Wildfires and forest fires

#### 4.2.3.1 Forest and landscape fire

The Savoie territory is experiencing drought episodes that are increasingly frequent and intense in their duration. The fire risk in certain forest areas is increased and reinforced by accessibility problems.

As the international section project is mainly located in tunnels, the risk is reduced but exists at the level of the aviation sector. In the Savoie territory, in order to prevent the risk, the use of fire is strictly regulated by prefectural decree as indicated below:

In accordance with Article L131-1 of the Forest Code, all year round, it is forbidden for any person other than the owners and occupants of these lands (...) to carry or light fire inside and within 200m of exposed spaces.

In accordance with Article R131-2 and R131-3 of the Forest Code, it is forbidden for any person including the owners and occupants of these lands (...) to carry or light fires inside and within 200m of exposed spaces during the following periods:

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies



- March 1 April 30
- 15 June 30 September

In case of higher risk, the Prefect may issue a specific order.

This specific decree aims to prohibit on all or part of the department, temporarily:

- The provision or use of fire over the authorized period
- The provision, use and throwing of any object likely to generate a fire inside the exposed spaces
- The circulation and parking of any vehicle and any other form of traffic including pedestrian

The construction or operation of the project may therefore be disrupted during the most vulnerable periods. To best prevent this risk, several tracks are envisaged: brush clearing, consultation with the firefighters to facilitate access to the massif, weather monitoring, etc.

Regarding the Italian part, the stakes seem similar, but the lack of available information does not allow to conclude at this stage.

Sources : Préfecture de Savoie

#### 4.2.3.2 Materials ans equipement fire

The risk of fire from a train is very low given the safety provisions adopted within the operation safety measures of the new railway line. In case of events, specific procedures with the firefighters are put in place all along the railway network and specifically for the railway tunnel.

There are specific means for firefighting at tunnel level and on a specific emergency area installed at the Saint-Jean-de-Maurienne railway terminal.

The tunnel intervention areas located at the extraction sites will host a ventilation plant that will allow the management of exceptional accidental events. In the event of a fire in the tunnel, the ventilation unit operates by mass extraction of fumes or overpressure, as appropriate.

*Source : Liaison ferroviaire Lyon Turin, DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, LTF, 04/2006* 

#### 4.2.3.3 Fire frequency increase

The increase in the intensity and frequency of fires in the future may raise the fear of an increase in direct destruction. The danger of wildfires has already increased, and projections indicate that it will continue to increase. At this stage, prevention consists of clearing the perimeter of the infrastructure, building access roads and water reservoirs, limiting access to sensitive areas in case of strong wind.

*Source : Liaison ferroviaire Lyon Turin, DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, LTF, 04/2006* 

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	42/49





#### 4.2.4 Floods and extreme rainfalls

#### 4.2.4.1 Ground water elevation

The project on its French part is located in the valley of the Arc River, which originates from the "Glacier des Sources de l'Arc" in the municipality of Bonneval-sur-Arc and joins the Isère River downstream of Albertville.

The first part of the valley, up to Modane, has an orientation of its slopes in a direction from northeast to southwest, followed then by a predominant orientation from southeast to northwest, with a widening of the valley further downstream and a sudden change in the orientation of its slopes to the north before the confluence with the Isère River.

The total catchment area of the Arc River at its confluence with the Isère River covers an area of 1957 km<sup>2</sup>.

The drained area at the level of the project is:

- 740 km<sup>2</sup> to the fence section in the Villarodin-Bourget/Modane construction site area
- 1257 km<sup>2</sup> upstream of Saint Jean de Maurienne (upstream the Arvan River to Saint-Julien Montdenis)
- 1501 km<sup>2</sup> downstream of Saint Jean de Maurienne (downstream the Arvan River)

The catchment area of the Arvan River, a left-bank affluent of the Arc River, has an area of 221 km<sup>2</sup>. The particularly marked flows on this sector are torrential. The flood risks therefore come from the main river (the Arc) and secondary watercourses (affluents such as the Arvan River, the Saussaz River or the Torne River).

The risk analysis was carried out by modelling the centennial flood to consider a risk of breach and/or rupture of the dikes located in the St Jean de Maurienne sector.

As a result, a list of measures to reduce flood risk was drawn up:

- Embankment of the Resses dike on the left bank upstream of the current railway at Les Resses: disappearance of the flood risk.
- Embankment of the Villargondran dike on the left bank upstream of the Pont d'Arc: disappearance of the flood risk.
- Partial embankment of the Trimet dike on the left bank at the Trimet plant and reinforcement of the remaining section, reduction of the risk both in terms of the probability of the event and in terms of the quantity of water that can be discharged.

Thanks to the proposed measures, the flood risk in the municipalities of Villargondran and St Jean de Maurienne will be significantly reduced. The only residual flood zone will be the area between the railway tracks, the Arvan River and the A43 highway, in the municipality of Saint Jean de Maurienne.

In this sector, occupied in particular by the Trimet factories, the risk of flood cannot be eliminated but accompanying measures are proposed (embankment and reinforcement of the dike) which considerably reduce the risk of rupture.

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	43/49




In the event of a dike failure despite these measures, the area would be flooded, but with water levels and flow velocities significantly lower than the current state. Only 2 sectors will be slightly more flooded, on the RD1006 road: at the very narrow part between the Trimet factories and the railway tracks, and at the company restaurant. The maximum levels will be raised by about 15 cm. The maximum flow velocities will be increased at most by the order of 0.5 m/s.

Regarding the flood risk during the construction phase, the risk characterization was included in the design studies and contract, with contractually request (environmental notice included in the consultation files). This consists of implementing several measures such as informing workers and identifying areas out of water called refuge that must be used in the event of an alert for evacuation. Clearly identified procedures are therefore implemented.

*Source : Liaison ferroviaire Lyon Turin, DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, LTF, 04/2006* 

#### 4.2.4.2 Watercourse path change

No watercourse path diversions are planned as part of the project. However, the work may result in temporary changes during the construction of the facilities.

Indeed, the creation of engineering structures such as the viaduct over the Arc River or the bridge over the Arvan River will potentially require interventions directly in the river.

The designers and constructors are contractually asked (via the environmental notice included in the consultation documents) to provide all the necessary means to limit the impact as much as possible, such as the realization of safeguard fishing before the installation of cofferdams, filtering dams for suspended matter, etc.

At this stage, the work to be carried out at the level of the Torne River is not fully defined (an affluent of the Arc River which flows through the territory of Saint-Jean-de-Maurienne). Studies are currently underway to define the crossing structure to be planned.

*Source : Liaison ferroviaire Lyon Turin, DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, LTF, 04/2006* 

#### 4.2.4.3 Watershed retention capacity modification

Underground structures which make up the cross-border part of the New Lyon-Turin Railway Line are designed to minimize groundwater drainage for two main reasons:

- Minimize the impact on groundwater resources ;
- Minimize problems related to water inflows in galleries during excavation and during line operation.

The hydrogeological context is dominated by the presence of a confined aquifer located in the ancient alluvial formations of the Arc River identified during the drilling of the reconnaissance gallery and the well of Saint-Julien

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION





During the drilling process (before 2006), some small inflows of water were detected at the level of the streams and cone materials with silty matrix, linked to the heterogeneity of the latter. These water inflows appear very punctual or diffuse regarding the past streams.

The direction of flow in the charged aquifer is approximately East-West in the western sector, then North-East-South-West towards the eastern part. This direction is therefore almost parallel to the tunnel, with a small angle in the eastern part.

The surface hydrography is dominated by the Arc River, which is the main drainage axis.

Piezometric and hydrochemical data show the absence of direct interaction between the groundwater table and the Arc River.

The drilling of the tunnel can therefore intercept water inflows from the bottom of the confined aquifer. Under these conditions, it will be necessary to check the thickness and lateral continuity of the impermeable layer in order to take into account the precautions to manage pressured inputs of significant importance.

Greater uncertainty is identified in the right of the part of the tunnel that will be drilled in the heterogeneous collapse grounds. The latter, more permeable, can represent reservoir layers, and it will therefore be necessary to check the importance of these soil horizons in relation to the loaded water table. If they are linked to the confined aquifer, significant and pressurized water inflows during their perforation are possible. Even if all the data show that the base tunnel should not pierce the roof of the confined aquifer, the risk is to intercept a reservoir characterized by a very large recharge area.

The reliability of hydrogeological forecasts is average because of the uncertainty associated with the presence of a loaded water table.

In order to guarantee the safety of the structure, the massif is drained in order to reduce the pressure exerted on the structure. This causes permanent disturbances of underground flows. Eventually, all groundwater will be discharged to Saint-Julien-Montdenis and Venaus.

The constructive arrangements will ensure the restoration of groundwater flows. Depending on the disturbances observed during the works phase, the monitoring and control measures of the hydrogeological and geodetic network may be maintained. In the event of significant and lasting disturbances to abstraction of drinking water, contingency plans approved by the communities will be applied.

*Source : Liaison ferroviaire Lyon Turin, DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, rapport hydrogéologique général, LTF, 04/2006* 

# 4.2.5 Landslides

#### 4.2.5.1 Rockslides

The fall of rocks of 12,000 m<sup>3</sup> occurred on August 27th, 2023 in the Maurienne Valley crossing the axis of the historic railway line and the TELT project alignment in its C009 component, recalls the importance of the rockslide risk. This landslide poured from the cliff of La Praz on the rails, the

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	45/49





RD1006 road and the A43 highway. The cause is related to a geological phenomenon, since it is an area suffering from the effects of slow natural erosion, the triggering event was the heavy rainfall after the drought. This rockslide does not seem to be related to the vibrations associated with the drilling of the base tunnel. About 3,000 m<sup>3</sup> of unstable rocks still remain on the crest of the cliff. Additional studies must be carried out as well as the definition of precautionary measures.

Several precautionary measures were considered in the design of the Lyon-Turin rail link project:

• Deposits of glacial origin

Deposits of glacial origin can create risks on the excavations of the portals (about 500-1000 m from the entrances), which are planned with reduced coverage. In areas of glacial deposits, identified at the Bussoleno Interconnection (C001), excavation could take place under mixed rock and loose deposit conditions, with a high probability of ruptures on the surface. The nailing and installation of adherent rockfall protection nets are intended for the stabilization of rock slope sections and specific support systems for slope sections in the Quaternary deposit. Runoff water must be regulated by surface channels and drainage into the rock mass. For all sections of steep slope upstream of the excavation, interventions must be planned to regulate runoff water in order to avoid the triggering of rapid flow phenomena.

Rockslide and falling blocks and stones

The risk areas of rockslide and falling blocks and stones are classified as high risk of danger. This risk of slippage can be verified along the alignment, particularly at the construction site of the Gallery of La Maddalena, Urbiano (Mompantero) and in correspondence with the portal of the Susa/Mompantero Base Tunnel (C003/04). The volumetry of rocks likely to fall is between 8 and 2619 m<sup>2</sup>. This is reported in the studies carried out during the construction of the Fréjus highway. Protections against detected rockfalls have been made and others will be made of small dimensions with stabilization systems. Stone barriers with high energy absorption were also built along the slope (total control of 40 stone blocks and 5 rock outcrops).

• Deep-seated gravitational slope deformation

Areas where the risk of deep-seated gravitational slope deformation (DGSD) is observed are classified as medium-high hazardous. DGSD consists in slow flow or sliding movements along large areas involving break-off of slope areas. The fracture surface is usually due to fragile tectonic elements. This is true along the right slope of the Cenischia Valley (C003/04), here the work of the project is carried out at a depth of about 900m and is not impacted by the DGSD which has a fracture surface of 50-100m.

Source : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet en variante, projet définitif, géologie, général, compléments de géologie, cadre de l'instabilité géologique et hydrogéologique, Rapport général côté Italie, LTF/ 03/2017

# 4.2.5.2 Mudslides

The project was developed and based on regulatory data and available statistical studies on rainfall curves in relation to different return times.

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	46/49





The risks of mudslides are not detailed in the available studies, however during the development of the Reference Project for the Maurienne-Ambin Base Tunnel, a hydrological model was developed to characterize the hydrodynamics of the lithotypes crossed, to evaluate the drained flows, the chemistry and temperature of the waters and the potential interfaces on the underground and surface water resources.

The studies specify the following topics:

- The cumulative flow rate from the high point (PK 34+170) of the Base Tunnel to the Saint-Jean-de-Maurienne portal is between 423 and 673 l/s.
- In the cross-border sector of the Base Tunnel between the Gypsum Aquifer and the Massif d'Ambin, groundwater will be drained towards the Susa portal. Punctual streams are also expected in this sector ranging from 0.5 l/s to 20 l/s. The drilling of the tunnel will eventually intercept water inflows from the bottom of the confined aquifer.
- In the Ultradauphinoise Zone, flyschs rocks are identified. These are normally crossed by fast and superficial watercourse, but sulphated water can be encountered.
- The Subbriançonnais context is characterized by potentially aquifer layers within carbonate and anhydrite formations. The massif is not very permeable, and watercourses can develop along the karst network.
- The Briançonnais coal rock massif comprises a predominantly sandstone complex with medium to low permeability and a predominantly shale complex with little permeability overall. In the transition zones from one unit to another, there may be variations linked to the alternation of rocks of very contrasting permeabilities.
- Descending watercourses are identified in the most superficial and fractured part of the Massif, then a general decrease in permeability.
- The Sapey-Orgère sector corresponds to an area of tectonic scales consisting of metamorphic Mesozoic covers and pre-Alpine crystalline basement rocks, which are generally not very permeable in the absence of fracturing.
- In the Modane -Avrieux sector, the tunnel will be drilled mainly in anhydrite and mica schist dolomites whose permeability is low to very low, and in a series of quarzitic and carbonate cover with low permeability. Local increases in permeability at faults and fracturing zones are possible.
- The gypsum aquifer is characterized by a sequence of evaporites, and carbonate rocks whose permeability is low.
- Possible presence of anhydrite strips transformed into gypsum by hydration next to the Base Tunnel.
- The cover rocks of the Massif d'Ambin are characterized by a degree of permeability ranging from low to very low, except at tectonic contacts inside quartzites and in contact with

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION		
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies		
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing 15/0	09/2023 <b>Page</b>	47/49





# anhydrites. In this sector most of the aquifer fractures are closed except in the Clarea valley sector.

Source : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet en variante, projet définitif, génie civil, hydrologie et hydraulique, hydraulique générale, côté Italie, rapport général hydrogéologique, LTF/

#### 4.2.6 Cold waves

#### 4.2.6.1 Snow loads on structure and buildings

Civil engineering works are designed according to current regulations, targeting a lifespan of 50 years for buildings, 100 years for civil engineering in the open air and 120 years for civil engineering underground.

The project respects the values of accidental actions (in particular snow, wind and temperature) established by national regulations and Eurocodes which are based on statistical analyses relating to the return times of natural events in relation to the climatic zones where the structures are built.

Acceptable snow loads on roofs and structures are determined from statistics on snow depth on the ground, latitude, altitude and forecast weather conditions.

Source : Charges de neige sur les constructions selon l'Eurocode 1, Techniques de l'Ingénieur, 02/2014

# 4.2.6.2 Communication cutting off

To anticipate the risk of interruption in operation and connectivity through the communication system, the project on the French and Italian sides provides redundancy systems to ensure the continuity of communications.

For example, four radio block centers (RBCs) are provisioned among which two operational systems and two redundancies. They are duplicated at both portals on the Italian side and on the French side.

Similarly, two central stations of ACC-M (Apparato Centrale Computerizzato Multistazione – Central Multistation Computerized System) are planned: one in the Centralized Command Center (CCC) building in Saint-Jean de-Maurienne and the other in the CCC building in Susa. The presence of the two Central Stations creates redundancy to manage the line in the case of one of the buildings inaccessible.

Source : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de variante, équipements, signalisation, documents généraux, rapport général technique, LTF/ 01/2017

# 4.2.6.3 Electricity cutting off

Regarding the risk of energy cut-off, the electric traction power system is dimensioned on the basis of the railway circulation in the final stage of development and the results of the operation simulations. The project includes the construction of a autotransformer substation at the Bussoleno interconnector, pair side, to extend the 2x25 kV system in the event of a service interruption at the Susa electrical substation.

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION			
Assistance to the project owner for economic and socio-economic studies			
Connecting Europe Facility – Transport call for proposal – Climate proofing	15/09/2023	Page	48/49





Sources : Nouvelle Ligne Lyon Turin, Partie commune Franco-Italienne, Partie en territoire italien, projet de variante, équipements, installations fixes de traction électrique, sous-stations de traction, généralités, description générale équipements 2x25kV, LTF/

### 4.2.7 Freeze/thaw damage

The information available to date does not allow a detailed assessment of the risks associated with freeze and thaw.

# 5. CLIMATE PROOFING AND ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA)

For the entire environmental impact assessment, the reader may refer to the following document: Liaison ferroviaire Lyon Turin, DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, LTF, 04/2006.

NEW RAILWAY LYON – TORINO – FRANCO-ITALIAN COMMON SECTION