

# Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique

MAI 2019

## Livre 3

*Pièces communes aux opérations  
Toulouse Aerospace Express et Connexion Ligne B*

### Pièce F Évaluation environnementale

#### F5 Impacts et mesures sur l'environnement et la santé

##### F5.6 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs



TOULOUSE aerospace express  
CONNEXION LIGNE B





# SOMMAIRE

**5.6 VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ..... 2959**

5.6.1 *Gestion des risques .....2959*

5.6.2 *Évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre de l'opération Toulouse Aerospace Express .....2960*

5.6.3 *Évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre de l'opération Connexion Ligne B.....2970*

5.6.4 *Conclusion : évaluation des incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs .....2975*





**F5**

**INCIDENCES DU PROJET  
ET MESURES  
SUR L'ENVIRONNEMENT  
ET LA SANTÉ**

**5.6**

**Vulnérabilité  
du projet à des risques  
d'accidents ou  
de catastrophes  
majeurs**



## F5 INCIDENCES DU PROJET ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

### 5.1 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

*Les opérations Toulouse Aerospace Express et Connexion Ligne B pourront être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (en cas de présence d'industries à risque ou de défaillance technique de TAE ou CLB) ou à des situations particulières (risque de malveillance, attentats, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou l'environnement.*

*Une gestion de ces risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est mise en œuvre dans le cadre de ce projet.*

#### 5.1.1 Gestion des risques

##### 5.1.1.1 Le cadrage réglementaire de la gestion des risques et de la sécurité d'un système guidé

###### 5.1.1.1.1 Procédures liées à la sûreté et la sécurité publique

Les articles L114-2 à L114-4 et R-114-1 à R114-3 du Code de l'Urbanisme prévoit que les projets d'aménagement ou de réalisation d'équipements collectifs d'une certaine importance (ou du fait de leur localisation ou de leurs caractéristiques propres) qui peuvent avoir une incidence sur la protection des personnes et des biens doivent faire l'objet d'une étude de sûreté et de sécurité publique.

Cette procédure pourrait concerner certaines stations de la 3<sup>ème</sup> ligne de métro ou certaines plateformes d'échange multimodal qui seront classées en Etablissement Recevant du Public (ERP). Cette procédure ne concerne toutefois que les ERP de niveau 1 et le projet n'y sera a priori pas soumis.

Ce dossier sera joint au permis de construire lorsqu'il est requis, à défaut le pôle sécurité intérieure de la préfecture doit être saisi.

###### 5.1.1.1.2 Procédures liées à la sécurité des transports guidés

*La sécurité des transports publics guidés (RER, métro, tramway et tram-trains) est réglementée par le décret n°2017-440 du 30 mars 2017 et par l'arrêté du 30 mars 2017 modifiant l'arrêté du 23 mai 2003 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains.*

*Selon l'article 25 du décret n°2017-440 du 30 mars 2017 : « La mise en service d'un véhicule ou de tout ou partie d'un système de transport public guidé nouveau ou ayant fait l'objet d'une modification substantielle est subordonnée à une autorisation délivrée par le Préfet. ».*

L'autorisation de mise en service est ainsi assortie de l'approbation préalable par le Préfet des dossiers suivants :

- Dès la phase de définition du projet, du **dossier de définition de sécurité** prévu à l'article 36. Le dossier de définition de sécurité présente les principales caractéristiques techniques et fonctionnelles du projet ainsi que les risques de toute nature pouvant l'affecter, en particulier ceux liés à l'environnement. Il présente également les principaux enjeux en matière de sécurité ainsi que les éléments permettant d'atteindre l'objectif de sécurité.  
Le dossier de définition de sécurité du projet sera rédigé lors des études d'Avant-Projet.
- Avant l'engagement des travaux, du **dossier préliminaire de sécurité** mentionné à l'article 37 accompagné du rapport d'évaluation établi par un organisme qualifié agréé. Le dossier préliminaire de sécurité présente, à partir de l'analyse des risques, les dispositions fonctionnelles, techniques, d'exploitation et de maintenance prévues ainsi que, le cas échéant, le programme d'essais et de tests permettant d'atteindre l'objectif de sécurité, de prévenir les différents types d'accidents et d'en réduire les conséquences, ainsi que de prendre en compte les risques naturels ou technologiques susceptibles d'affecter le système.  
Les travaux ne pourront être engagés qu'après approbation du dossier préliminaire de sécurité.
- En vue de la mise en service, la demande d'autorisation est accompagnée du **dossier de sécurité** mentionné à l'article 38, du règlement de sécurité de l'exploitation prévu à l'article 23, du plan d'intervention et de sécurité prévu à l'article 39 et du rapport d'évaluation établi par un organisme agréé.

Avant l'approbation du dossier préliminaire de sécurité et avant l'autorisation de mise en service, le Préfet recueille l'avis de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité prévue par le décret du 8 mars 1995 lorsque le système de transport comporte un tunnel.

Enfin, des tests ou essais préalables doivent être effectués avant la mise en service. (mesure R2.2.z)

Une fois la mise en service réalisée, l'infrastructure et son exploitation feront l'objet d'une évaluation régulière sur la première année avec transmission d'un rapport d'exploitation adressé au Préfet. Par la suite, le projet sera suivi : (mesure R2.2.z)

- Chaque année, par un rapport d'exploitation avec les services de contrôle de l'Etat concernant les aspects exploitation et sécurité (mise aux normes de l'infrastructure et suivi de l'accidentologie notamment) ;
- Lors d'un incident ou accident, par un rapport détaillé précisant les circonstances.





### 5.1.1.2 En phase travaux

Chaque entreprise établira le PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé) relatif à sa prestation. Celui-ci dressera la liste des risques inhérents à son(ses) activité(s) et en lien avec l'environnement du site et fixera en conséquence les mesures, moyens et responsabilités pour permettre la maîtrise de ces risques. Le PPSPS déterminera notamment le plan de circulation, le plan de secours, les mesures à suivre en cas d'accident et de déversement de produits dangereux, les équipements de protection (individuelle et collective) ... et devra intégrer les risques/mesures en lien avec la coactivité de chantier d'une part et les risques/mesures en lien avec les activités autour du chantier d'autre part (industries, circulation à proximité...). (mesure R2.1.z)

### 5.1.1.3 En phase exploitation

Le décret du 30 mars 2017 : une démarche d'indépendance, de transparence et de traçabilité.

La démonstration de sécurité sera faite tout au long du cycle de vie du projet, de sa conception à sa mise en service. Elle sera réalisée par des équipes de sécurité indépendantes des équipes de conception. Elle sera réalisée de façon détaillée en s'appuyant sur des outils et dossiers permettant de démontrer et de tracer le respect des exigences de couvertures ou de réductions des risques. Elle fera également l'objet de nombreux contrôles extérieurs (service de contrôle de l'Etat, organismes qualifiés agréés, contrôleur techniques, ...).

Ces éléments et avis seront consignés dans les procès-verbaux et les dossiers de sécurité.

Les Dossiers de Sécurité (DS) finaux de l'opération TAE (comprenant la 3<sup>ème</sup> ligne de métro et la Ligne Aéroport Express) et du l'opération CLB seront remis comme preuve aux services de contrôle de l'Etat (DDT, STRMTG) et au Préfet. Ils permettront l'obtention de l'arrêté de mise en service des lignes. Ces dossiers constitueront pour TISSEO un référentiel de sécurité qu'il maintiendra à jour pendant toute la vie de l'installation. (mesure R2.2.x)

A ce stade des études, certains modes de gestion du risque, inhérent à l'exploitation d'un métro automatique, sont déjà connus (par retour d'expérience du fonctionnement des lignes A et B). La ligne TAE disposera d'un système de commande centralisée comprenant une surveillance centralisée de l'état de fonctionnement des équipements, un système de freinage automatique d'urgence, une supervision et commande des installations de lutte contre les incendies, etc. Cette supervision sera effectuée depuis le site de maintenance et de remisage (SMR). L'opération CLB bénéficiera du retour d'expérience de la ligne B et disposera du même dispositif de surveillance que cette dernière.

En outre, une procédure spécifique pour l'intervention des secours en cas d'incident sera mise en œuvre, et le personnel sur site sera informé et formé aux risques présents.

## 5.1.2 Évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre de l'opération Toulouse Aerospace Express

### 5.1.2.1 Origines des risques

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- Les risques externes liés à l'environnement (événements climatique, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations, etc.) ;
- Les risques d'origine humaine (liés aux personnes, leurs comportements, etc.) ;
- Les risques d'origine interne (erreur de conception, etc.).

### 5.1.2.2 Les risques majeurs d'origines naturelles

#### 5.1.2.2.1 Risques sismiques

L'agglomération toulousaine se situe en zone de sismicité très faible (zone 1, sur une échelle de risque de 1 à 5).

L'étude géotechnique définira les mesures constructives à mettre en œuvre, considérant la nature des ouvrages (création de tunnels souterrains et de viaducs en surface, ces ouvrages pouvant être qualifiés d'infrastructures à « risque spécial » au sens de la réglementation parasismique) malgré le faible niveau de risque. (mesure R.2.1.t)

#### 5.1.2.2.2 Risques géotechniques / mouvement de terrain

La commune de Toulouse dispose d'un PPRN « Mouvements de terrain » approuvé le 15/07/1998, qui couvre les coteaux de Pech David en rive droite de la Garonne au Sud de la ville et ne concerne pas l'opération TAE.

La commune de Blagnac est inscrite dans le PPR Inondation et mouvement de terrain approuvé le 15 octobre 2007, qui couvre les communes de Blagnac, Fenouillet, Beauzelle, Seilh, Gagnac et Lespinasse. Seule la commune de Beauzelle, qui se situe hors zone d'étude, est concernée par le risque mouvement de terrain.

D'autre part, la base de données Infoterre du BRGM classe les communes de Colomiers, Toulouse, Blagnac et Labège en aléa faible à moyen vis-à-vis du risque de retrait – gonflement des argiles.



- De Blagnac approuvé le 15 octobre 2007.

#### Impact et moyen de gestion du risque :

Les impacts liés à un risque géologique ou de mouvement de terrain serait en premier lieu une dégradation des infrastructures. Dans ce cas, un arrêt de l'exploitation est possible (au regard de l'ampleur des dégâts constatés) et la remise en service conditionnée par un contrôle de la sureté des ouvrages.

En conséquence, de même que pour le risque sismique, l'étude géotechnique définira – au regard des risques en présence (cavités souterraines, mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles...) - les mesures constructives à mettre en œuvre. (mesure R.2.1.t)

#### *5.1.2.2.3 Risque de tempête*

Une tempête est une perturbation atmosphérique (dépression) de 1 000 à 2 000 kilomètres de large environ. Dans cette zone se trouve deux masses d'air ayant des caractéristiques très différentes en terme de température et de taux d'humidité notamment ; ce qui est à l'origine de vent violent et souvent de précipitations. On parle de tempête pour des vents dépassant 100 km/h.

#### Impact et moyen de gestion du risque :

Les impacts seront limités aux émergences et aux parties aériennes de la ligne. Les tempêtes peuvent engendrer des dégâts matériels, la chute de débris sur les voies ou des pannes électriques.

Les ouvrages seront conçus pour résister aux vents violents. Toutefois, à titre de précaution, en cas de tempête majeure la ligne pourrait être fermée. (mesure R.2.2.t)

#### *5.1.2.2.4 Risque d'inondation majeure et risque de rupture de barrage*

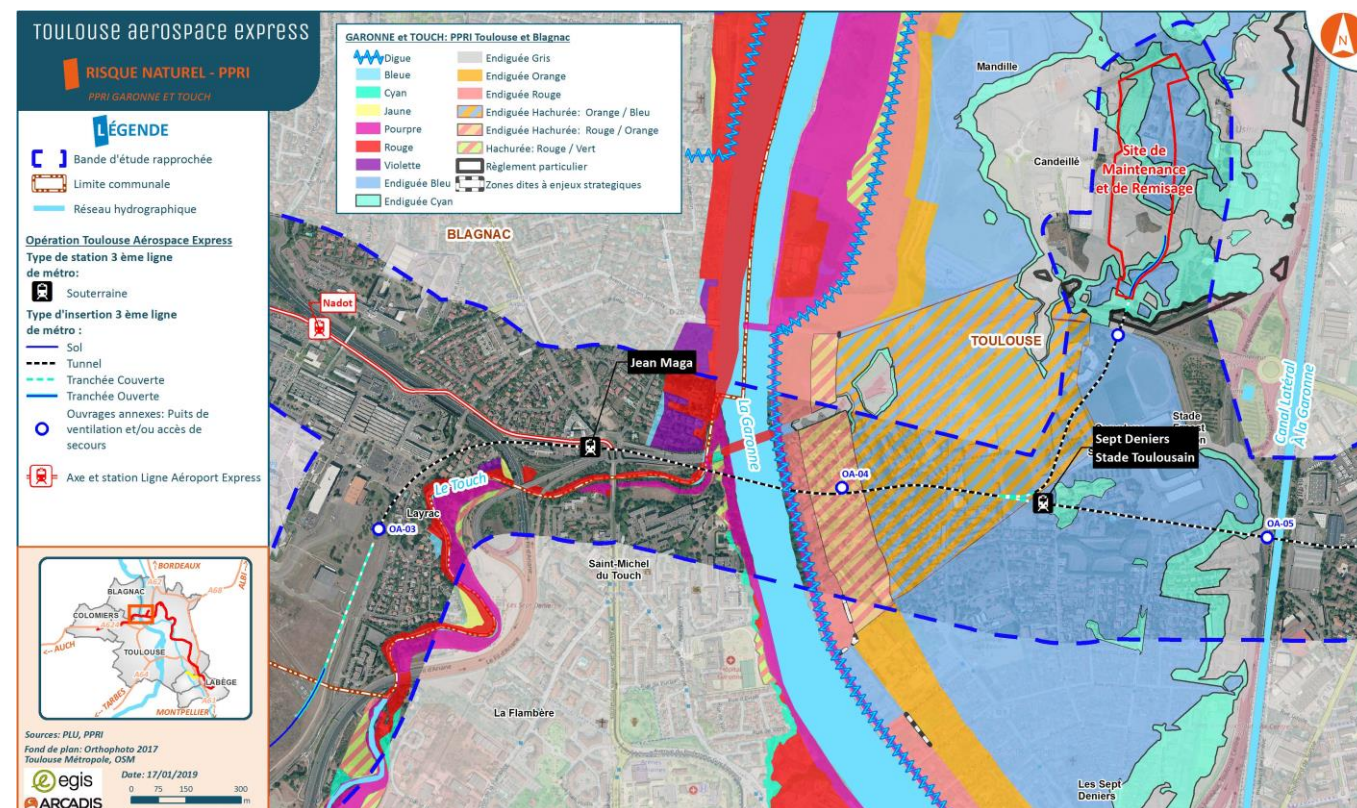
#### Analyse du risque d'inondation majeure

Une inondation correspond au débordement des cours d'eaux lors d'une crue, il s'agit d'une submersion plus ou moins rapide d'une zone géographique pouvant être habitée.

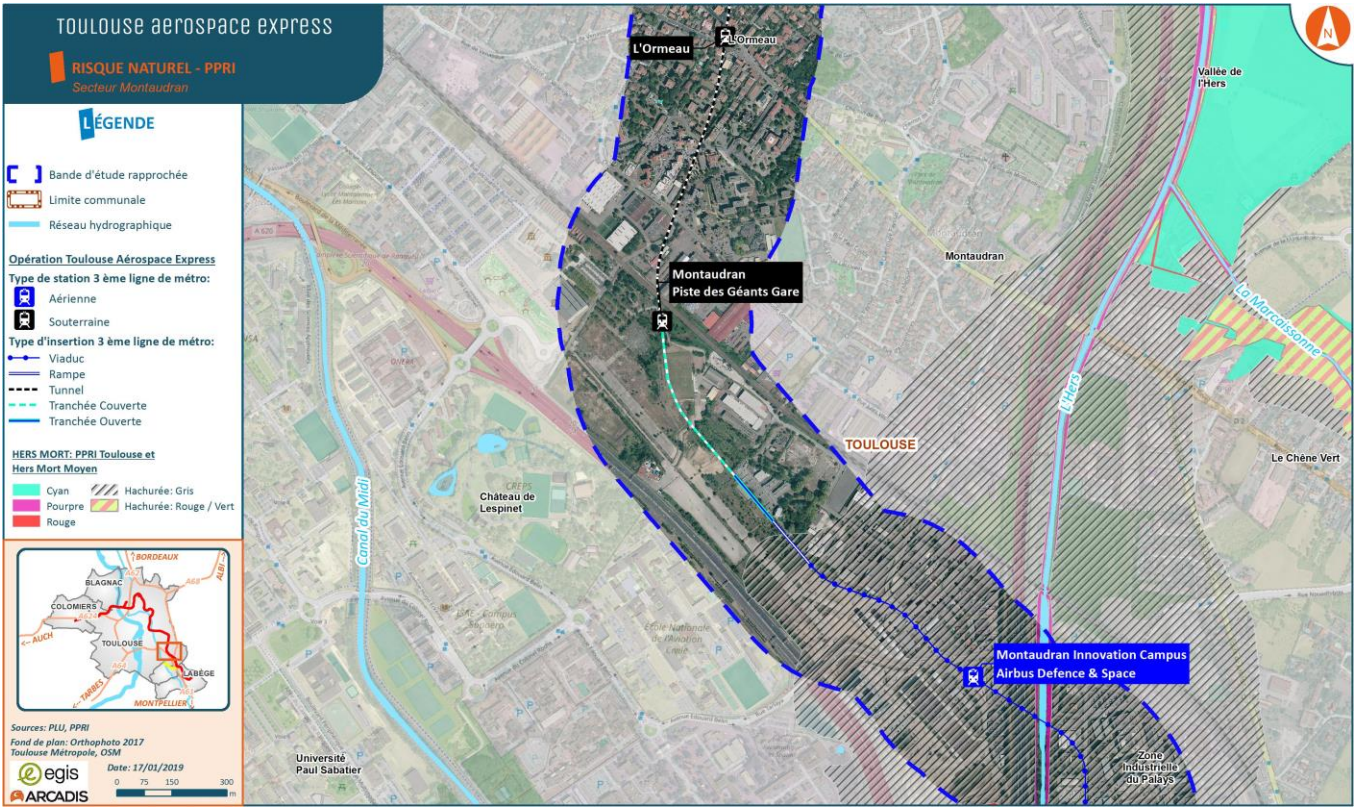
Des zones localisées de l'opération Toulouse Aerospace Express sont concernées par des risques inondation en provenance de la Garonne et de l'Hers-Mort.

Ces zones sont localisées par le Plan de prévention des risques inondation (PPRI) :

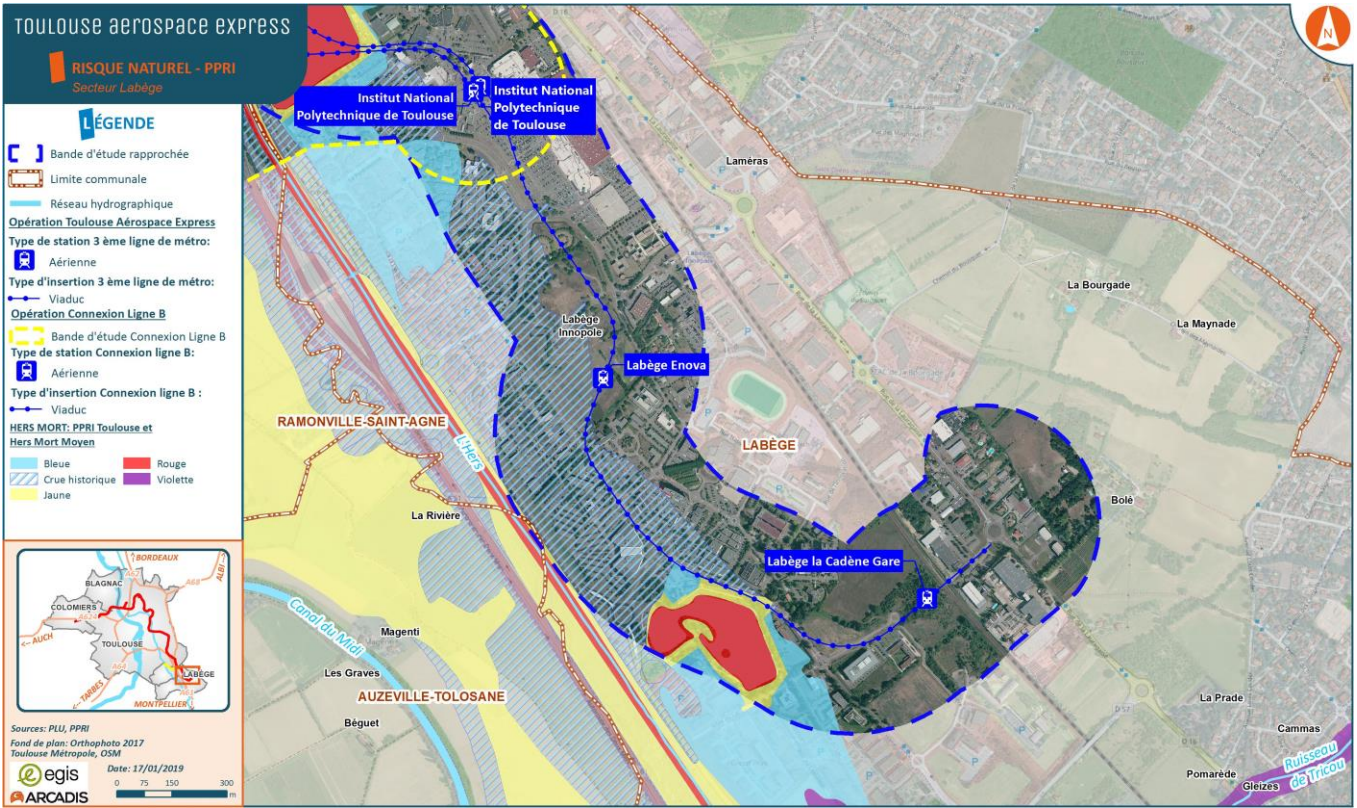
- De Toulouse approuvé le 20 décembre 2011 ;
- De Labège approuvé le 21 janvier 2014 (Hers-Mort Moyen) ;



Carte de zonage aux PPRI de Toulouse et Blagnac



Carte de zonage aux PPRI de Toulouse et Labège, planche 1



Carte de zonage aux PPRI de Toulouse et Labège, planche 2

(Pour mémoire, ces cartes sont plus amplement présentées au chapitre 3.5 de l'état initial et notamment les enjeux relatifs aux zonages réglementaires des PPRI).

Le PPRI de Toulouse distingue deux types de risques inondation :

- Les zones protégées par une digue, dans ce cas il est considéré un aléa lié à un risque de rupture de digue en cas de crues exceptionnelles (type 1875) ;
- Les zones non protégées par une digue.

**Petit rappel historique sur la construction des digues à Toulouse**

Depuis la crue de juin 1875 (Plus Haute Eaux Connues) qui provoqua la destruction de plus de 1100 maisons et la mort de 209 personnes, Toulouse a connu d'autres inondations notamment en 1952.

Des digues ont été bâties dès le XVIIIème siècle au droit du Quai Saint-Pierre, du Quai de Tounis et du cours Dillon, mais elles n'avaient pu contenir la crue de 1875. À la suite de la crue de février 1952, de nouvelles digues ont été construites par l'État pour protéger la population. La plus récente est celle de Ginestous, construite en 1997 par la ville de Toulouse en aval du centre urbanisé, et désormais la Garonne est endiguée dans la majeure partie de la traversée de Toulouse.

Ces digues sont de natures très différentes : digues en terre, (certaines revêtues de parpaings), murs de soutènement... Depuis 1995, elles ont reçu divers aménagements visant à renforcer la protection de la ville : renforcement et/ou rehaussement des parapets, traitement des ouvertures restantes (portes étanches, batardeaux mobiles...). Un diagnostic des digues a été réalisé en 2005 par les services de l'État en collaboration avec la ville de Toulouse et n'a pas révélé de problème structurel important.

Dans la zone de franchissement de la Garonne par la ligne TAE, entre le pont du périphérique Ouest et celui des Sept Deniers, seule la rive droite de la Garonne est équipée depuis 1966 d'une digue en béton armé d'une hauteur variant de 6 à 11 m (digue des Sept-Deniers). Cette digue s'inscrit dans la continuité de la digue des Amidonniers (située en amont et réalisée en 1960) et est prolongée en aval par la digue en terre de la plaine de Ginestous (réalisée en 1996) dont la hauteur varie de 2,70 m à 3,50 m.

On estime aujourd'hui à environ 50 000 le nombre de résidents protégés par ces digues pour un évènement comparable à la crue de 1875, ce nombre pouvant doubler si on considère le nombre de personnes présentes dans la journée dans ces mêmes zones.

De nombreux aménagements ont modifié de façon significative et durable les conditions d'écoulement depuis la crue de 1875 :

- Dignes de la Garonne à Toulouse dimensionnées pour les PHEC ;
- Chenalisation et enfoncement du lit mineur de la Garonne à l'aval du Bazacle ;
- Urbanisation et remblais dans le lit majeur (Empalot, Purpan, ile du Ramier...) ;
- Recalibrage et rescindement de méandres sur l'Hers mort et ses affluents.



Un système de vannes et de pompes permet d'éviter le refoulement des eaux de la Garonne dans le réseau de collecte des eaux pluviales et d'évacuer les eaux pluviales dans la Garonne.

#### Analyse du risque de rupture de Barrage

La rupture des grands barrages<sup>1</sup> est un accident rare. On dénombre deux ruptures importantes en France : celle du barrage de Bouzey dans les Vosges en 1895 (87 morts) et celle du barrage de Malpasset dans le Var en 1959 (423 victimes).

Les causes d'une rupture peuvent être multiples. Elles sont d'ordres techniques pour 33 % des accidents (vice de conception, ou de matériaux par exemple) mais peuvent aussi être liées à des phénomènes naturels (crues exceptionnelles, mouvements de terrain, etc.) ou bien à l'erreur humaine ou la malveillance.

Le projet est concerné, en cas de rupture, par deux barrages :

- **Le barrage de Cap de Long**, situé dans les Hautes Pyrénées sur la Neste de Couplan à plus de 2 000 mètres d'altitude et à 190 kilomètres de Toulouse. Exploité par EDF pour la production électrique, ce barrage retient 65 millions de mètres cubes d'eau.  
En cas de rupture de barrage la hauteur d'eau estimée de la Garonne serait voisine de celle des plus hautes connues (7 mètres). Le temps d'arrivée du front d'onde est estimé à 9 heures environ au Sud de Toulouse et 10 heures environ à Blagnac ;
- **Le barrage de La Ganguise (ou de l'Estrade)**, situé sur la rivière La Ganguise dans l'Aude. Cette rivière est un affluent de l'Hers-Mort (lui-même affluent de la Garonne). La capacité de ce barrage est de 44 millions de mètres cubes d'eau. Il permet de répondre aux besoins agricoles, touristique (canal du Midi notamment) ainsi qu'un meilleur soutien des étiages des cours d'eau du Lauragais et de certains affluents de la Garonne.  
En cas de rupture de barrage, le temps d'arrivée du front d'onde au niveau de la vallée de l'Hers est estimé à 4 heures environ au sud de Toulouse et de 6 heures au nord. La hauteur d'eau estimée dépasserait celle de la crue historique de l'Hers-Mort.

#### Impacts

Une crue majeure ou une rupture de barrage entraînerait l'inondation des secteurs situés dans le champ d'expansion d'inondation des cours d'eau.

<sup>1</sup> Grand barrage : barrage dont la hauteur est supérieure à 20 mètres et dont la retenue d'eau est supérieure à 15 millions de mètres cubes d'eau. Il existe environ 400 grands barrages en France.

Concernant l'opération TAE, les équipements concernés par un risque inondation par rupture de digue de la Garonne sont :

- Le site de maintenance et de remisage (SMR), situé à l'arrière de la digue récente du Ginestous (aléa faible à fort) ;
- La station souterraine Sept Deniers – Stade Toulousain, le parc relais attenant et les deux puits de ventilation, ces infrastructures étant situées à l'arrière de la digue du même nom (aléa moyen à fort) ;
- Le tunnel souterrain du métro, par des arrivées d'eau qui proviendraient des ouvrages précités.

Par ailleurs la future station du Boulevard des Suisse – Ponts Jumeaux, bien que non située dans la zone inondable pour la crue de référence type 1875 du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), celle-ci serait concernée par la crue extrême du Territoire à Risque Important inondation (TRI)<sup>2</sup>

Les équipements concernés par un risque d'inondation en provenance de l'Hers-Mort sont :

- La station aérienne Montaudran Innovation Campus - Airbus Defence & Space (aléa crue historique) ;
- Le viaduc traversant la zone de Montaudran, l'Hers-Mort, Labège Enova jusqu'à rejoindre la gare de La Cadène.

L'aléa du risque rencontré sur ces sections peut être de type « crue historique » et ponctuellement aléa faible à moyen ou fort (traversée du lac de l'INPT) selon les sections.

En ce qui concerne le Touch, les infrastructures de l'opération TAE, soit les stations Jean Maga Tram et métro, sont implantées hors zone inondable.

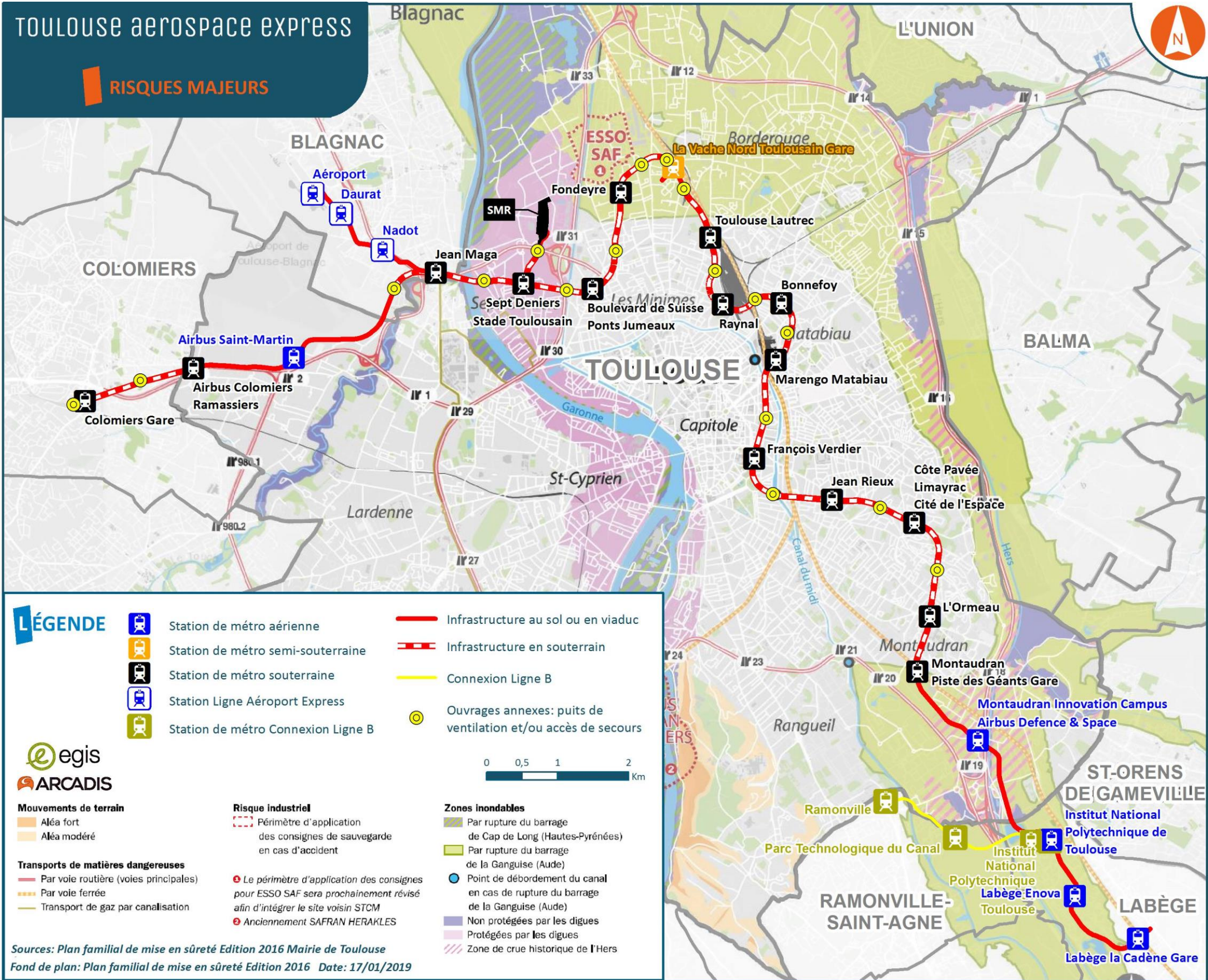
Il convient dans tous les cas de relativiser le risque car, sur les communes de Toulouse et Blagnac, les infrastructures seront protégées par les digues de protection contre les inondations de la Garonne.

L'aléa considéré correspond donc au risque induit en cas de rupture de ces digues, en vertu du principe que le risque « zéro » n'existe pas.

Au niveau de la section sud (Toulouse Montaudran et Labège), l'aléa majoritaire est celui de la « crue historique ». Cet aléa ne correspond plus à un risque véritable suite aux travaux de recalibrage de l'Hers-Mort, mais d'une zone faisant l'objet de recommandations.

Le plan en page suivante croise l'ensemble des enjeux au titre des risques majeurs.

<sup>2</sup> La crue extrême du TRI correspond à une crue de type millénaire





### Moyens de gestion du risque

#### ■ Rappel des dispositifs techniques de surveillance des crues par l'Etat :

Les dispositifs de vigilance pour les crues permettent une attitude de vigilance partagée par un grand nombre d'acteurs (service de l'Etat, maires et élus mais aussi les médias et le public) grâce à une procédure simplifiée recentrant l'alerte sur les phénomènes hydrologiques les plus intenses.

Le SCHAPI (Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations) expertise, valide et synthétise les données transmises par Météo-France et celles issues des stations de mesure. Il publie ces informations au moins deux fois par jour 24h/24 et 7 jours/7 via le site d'information sur le risque de crues et d'inondation ([www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr)) sous la forme de cartographies, de bulletins d'information ainsi que des données en temps réel par station localisée sur les cours d'eau.

L'information de vigilance qualifie le risque à venir pour les 24 heures à venir par une échelle de couleurs à quatre niveaux : rouge, orange, jaune et vert (le rouge correspondant à un risque de crue majeure qui menace directement la sécurité des personnes et de biens et le vert correspondant à l'absence de crue prévue).

Cette information est simultanément diffusée par courrier électronique aux acteurs institutionnels et opérationnels de la sécurité civile (COGIC au niveau national, COZ au niveau des zones de défense, préfectures, SDIS, ...).

Lorsque le danger est avéré, l'alerte peut être déclenchée soit par le préfet (qui alerte les maires qui relaient l'information à la population) soit directement par le maire. En effet, ce dernier est responsable de la sécurité civile sur le territoire de sa commune et par exemple à Toulouse, en plus des alertes données par la préfecture, la hauteur de la Garonne au Pont-Neuf est régulièrement transmise à la Ville par la régie municipale de l'électricité.

#### ■ Le système d'alerte de la Ville de Toulouse :

Toulouse dispose d'un plan inondation communal (PIC) qui fixe les modalités de déclenchement de l'alerte des services municipaux, répartit les missions entre les différents représentants du poste de commandement communal et désigne les services qui doivent intervenir en prévoyant les moyens matériels nécessaires.

En outre, la Mairie de Toulouse a mis en place un « système d'alerte en masse » permettant de prévenir et informer au plus vite la population et les établissements (par téléphone, SMS, mail ou fax) d'un événement majeur à venir. Il s'agit d'un service gratuit à lequel l'ensemble de la population et les chefs d'établissements peuvent s'inscrire.

**TISSEO Voyageurs (exploitant) fait partie des établissements directement alertés par la Mairie de Toulouse et/ou la Préfecture de Haute-Garonne en cas de risque inondation.**

#### ■ Moyen de gestion des risques en phase travaux (mesure R2.1.q) :

Les entreprises, en phase travaux, s'abonneront au dispositif d'alerte en masse de la Ville de Toulouse, afin de pouvoir le cas échéant prendre les mesures nécessaires au regard du niveau de risque identifié. L'inscription au système d'alerte en masse constituera une obligation mentionnée au cahier des charges des entreprises.

En cas de risque avéré, les travaux seraient arrêtés, le matériel et les stocks de matériaux mis en sécurité ou évacués afin d'éviter les risques d'emportement.

#### ■ Moyen de gestion des risques en phase exploitation :

En cas d'inondation (par rupture de digue, de barrage ou autre) certaines infrastructures seront inondées ce qui peut constituer un risque pour la population et les salariés présents.

Sur les voies, un risque de perte de contact électrique des rames est également un risque à considérer.

Une consigne/procédure d'intervention en cas d'inondation sera établie par TISSEO afin de gérer les risques et les mesures d'intervention à mettre en œuvre. (mesure R2.2.u)

De manière plus générale, les constructions respecteront les prescriptions des différents PPRI sur le territoire.

**La construction de la station des Sept Deniers – Stade Toulousain, du SMR et des ouvrages annexes concernés (OA4 et OA5) prendront ainsi en compte le risque inondation :**

- Jusqu'à une crue exceptionnelle de type 1875 pour les dispositions constructives des ouvrages
- Jusqu'à la crue millénale de type TRI pour les dispositions d'intervention,

**La mise en œuvre (le cas échéant) de dispositifs étanches d'obturation des ouvrages permettra d'éviter l'inondation du tunnel.**

Notamment via les dispositions suivantes (mesure R2.2.s) :

- Pour le SMR, il est proposé :
  - ✓ D'implanter les bureaux, installations électriques, stocks de produits polluants et autres installations sensibles au-dessus de la PHEC (132,7 m NGF) ;
  - ✓ La plateforme ferroviaire restera submersible et sera réalisée à une uniforme de 130,5 m NGF ;
  - ✓ Le bâtiment construit au Nord du SMR sera conçu de façon à être transparent aux écoulements en crue (ouvertures latérales),
  - ✓ Un dispositif de fermeture spécifique (type porte éclusière) permettra de fermer l'entrée du tunnel de la voie d'accès au site pour éviter l'inondation du métro en cas de crue (plutôt qu'un mur de protection).





#### ■ Pour la station Sept Deniers – Stade Toulousain

Pour la station Sept Deniers – Stade Toulousain, les parties enterrées seront limitées aux accès aux quais (pas de billetterie, portillon, boutiques, pas d'accès en connexion avec le parking...) et il est proposé de mettre en surface hors d'eau (au-dessus des PHEC de 1875) dans un bâtiment de surface les autres équipements et installations sensibles.

La station sera conçue afin d'être la moins vulnérable possible à un risque d'inondation par rupture de digue y compris en examinant les conséquences d'une crue millénale, au-delà des obligations réglementaires du PPRI. Des dispositifs d'obturation (portes étanches, batardeaux) permettront d'éviter l'envolement de la station pour la crue extrême du TRI.

#### ■ Pour les puits de ventilation du secteur des Sept Deniers

Les puits de ventilation situés dans le secteur des Sept Deniers seront réhaussés au-dessus des PHEC en examinant les conséquences d'une crue millénale. Les matériaux de construction utilisés seront les moins vulnérables possible à l'eau en dessous de la cote des PHEC.

#### ■ Le viaduc et risque lié à l'Hers-Mort

Rappelons tout d'abord que l'aléa majoritaire est celui de la « crue historique ». Cet aléa ne correspond plus à un risque véritable suite aux travaux de recalibrage de l'Hers-Mort, mais à une zone faisant l'objet de recommandations (et non de prescription). Il est notamment recommandé de surélever le premier plancher de 30cm par rapport au terrain naturel pour les bâtiments nouveaux ou les extensions de bâtiments existants. Cette disposition s'applique à la station Montaudran Innovation Campus – Airbus Defense & Space.

Enfin, le dimensionnement du viaduc formant le tronçon sud de la 3<sup>ème</sup> ligne de métro permettra l'écoulement des eaux sans incidences notables pour une crue centennale de l'Hers-Mort. Les seules recommandations concernent la conservation d'un tirant d'air suffisant au-dessus de la crue centennale, et un espacement suffisant entre les piles pour éviter la formation d'embâcles.

### 5.1.2.3 Les risques liés à la présence d'installations classées pour la protection de l'environnement

La zone d'étude de l'opération TAE couvre diverses installations industrielles classées : des ICPE soumises à enregistrement ou autorisation, dont 2 sites SEVESO seuil haut au sens de la directive européenne SEVESO.

Pour les sites SEVESO, les effets dangereux de l'activité ne sont pas contenus dans les limites physiques de l'installation (mais peuvent être ressentis à des distances plus importantes qui varient selon les caractéristiques de l'installation), contrairement aux autres ICPE dont les effets dangereux de l'activité sont essentiellement contenus dans les limites physiques de l'installation.

#### 5.1.2.3.1 Les sites SEVESO

Le PPRT (Plan de prévention des risques technologiques) de Toulouse regroupe les deux sites SEVESO d'ESSO SAF et de STCM (Société de traitement chimique des métaux) et a été approuvé le 12 juin 2017. Ce dernier, en dressant un état des lieux des accidents majeurs susceptibles de survenir sur les sites, permet de réaliser un zonage réglementaire autour des entreprises concernées.

Les trois phénomènes dangereux ainsi identifiés sont :

- L'explosion ;
- L'incendie avec possibilité de formation d'un nuage toxique ;
- Le rejet accidentel de produit toxique.

**Toutefois, Tisséo a pris soin d'éviter les périmètres à risque de ces entreprises.** En effet, le projet (stations, puits, P+R...) et les emprises travaux sont prévues en dehors du périmètre d'aléa des trois phénomènes dangereux cités. Ainsi, **aucune disposition particulière n'est nécessaire dans le cadre de l'opération TAE.**

Les autres ICPE et installations potentiellement à risque

#### Autorisation environnementale des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

*Le titre 1er du Livre V du code de l'environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit que les installations industrielles et agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.*

*Cette demande d'autorisation est constituée sous l'entière responsabilité du demandeur auquel il appartient de démontrer la conformité de son projet avec la réglementation en vigueur, sa compatibilité avec la sensibilité de l'environnement, et la protection de la santé et de la sécurité publiques. Une nomenclature précise les installations relevant de cette procédure d'autorisation.*

Pour ce qui concerne les ICPE, hors SEVESO, présentes dans le secteur d'étude, on mentionnera plus particulièrement les installations suivantes car situées à proximité du tracé aérien ou du site de maintenance et de remisage (SMR).



**ICPE situées à proximité du tracé aérien autour du secteur 1 (Colomiers / Airbus) :**

- La société Airbus Opération SAS site Clément Ader ;
- La société Airbus SAS site de Saint Martin ;
- La société Airbus SAS site de Louis Bréguet.

Ces 3 installations atteignent le seuil de l'autorisation préfectorale. Ces sites réalisent une activité d'assemblage des avions A320, A350... Ils disposent de stockage de liquides inflammables (carburant) et d'installations de combustion (chaudières) notamment.

Le site le plus proche des futures installations de la ligne TAE correspond au site de Saint Martin du Touch.

**ICPE situées à proximité du tracé aérien de la LAE :**

La **SASCA (Société d'avitaillement et de stockage de carburant d'aviation)** est une ICPE soumise à autorisation, située dans le périmètre aéroportuaire, sur la commune de Blagnac. On trouve sur ce site des liquides inflammables (produits pétroliers et carburant de substitution). La SASCA est situé à moins de 150 mètre du tracé de ligne LAE en aérien ;

**ICPE situées à proximité du tracé aérien au niveau du SMR :**

- **Trois ICPE appartenant à Toulouse métropole :**
  - ✓ Une unité de compostage des déchets verts soumise au régime de l'autorisation, et située au 7 impasse André Dandine à Toulouse.
  - ✓ Une déchèterie professionnelle (déchèterie Daturas) soumise au régime de l'autorisation, située au 1 chemin des Daturas à Toulouse.
  - ✓ Une station de transit de déchets banals et encombrants d'origine ménagère.

L'unité de compostage et la déchèterie sont situées au niveau de l'emprise pressentie pour le site de maintenance et de remisage (SMR) de la ligne TAE.

Le centre de transit est situé en limite de l'emprise travaux nécessaire à la réalisation du centre d'exploitation.

**L'implantation du SMR nécessitera un réaménagement de certaines installations existantes. Celles-ci seront maintenues mais recomposées autour du site.**

- **Une entreprise de recyclage (Cassin Recyclage)** soumise au régime d'autorisation située au 7 impasse André Dandine.
- **Une unité de traitement des boues de la station des boues du Ginestous** soumise au régime de l'autorisation et située au 6 impasse Andrée Dandine.
- **La station d'épuration du Ginestous** (soumise au régime de l'autorisation préfectorale au titre de la Loi sur l'Eau) et située de l'autre côté du chemin de Chantelle par rapport au SMR.

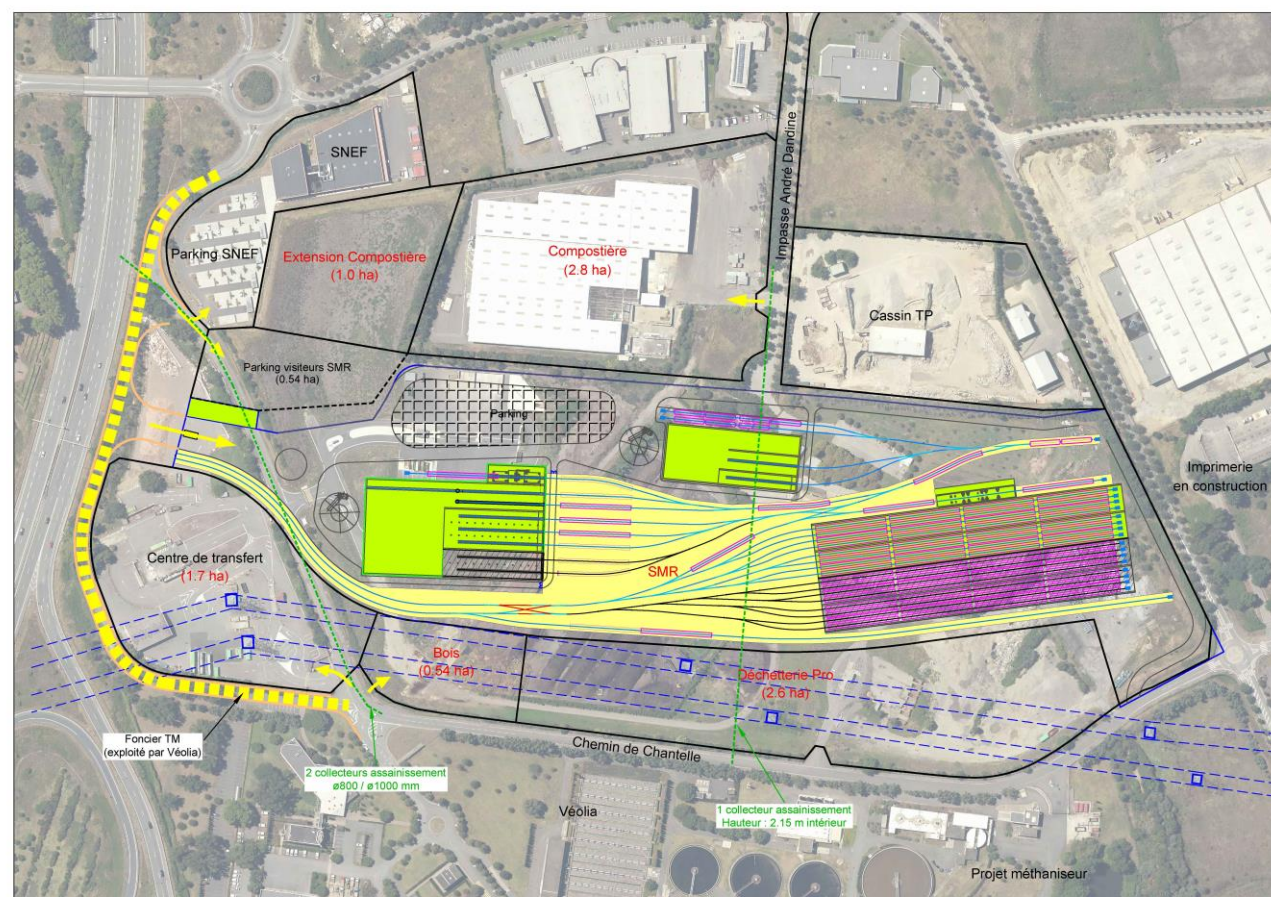
- **Un projet d'unité de méthanisation** des boues produites au niveau de la STEP de Ginestous (cf. chap.6.2.1).

Le site de maintenance et de Remisage de l'opération TAE va nécessiter de réorganiser le centre actuel de collecte, tri et revalorisation des déchets du site Daturas appartenant à Toulouse Métropole. Il s'agit toutefois de maintenir l'activité déchet à proximité immédiate du SMR dans les emprises actuelles du site, afin d'optimiser l'espace occupé par ces installations sur le site de Daturas.

Un plan de réorganisation du site est en cours de définition en concertation avec Toulouse métropole. Les principes de cette réorganisation, susceptible d'évoluer marginalement lors des études de détail, figure sur la carte suivante.

Les activités de déchetteries professionnelles et de transit de déchets banals seraient simplement déplacées, et feront probablement l'objet d'un arrêté modificatif au titre des ICPE.

En revanche la plateforme de compostage située à l'Est sera déplacée et en partie étendue, avec une partie à ciel ouvert, et une partie dans un bâtiment existant à l'Ouest. Il est envisagé par Toulouse Métropole que l'installation actuelle fasse l'objet d'une cessation d'activité, et d'une nouvelle demande d'enregistrement au titre des ICPE.



*Schéma de principe de la réorganisation du site des Daturas*



### ICPE situées à proximité du tracé aérien au niveau de Montaudran / Labège

- **Airbus Defence & Space** est une ICPE soumise à autorisation située au 31 rue des cosmonautes. Les activités principales de l'entreprise sont la construction, le contrôle des satellites et la maîtrise d'œuvre des grands programmes spatiaux. Airbus Defence & Space se trouve à une centaine de mètres du tracé de la ligne TAE entre les stations Montaudran Innovation Campus – Airbus Defence & Space et Institut National Polytechnique de Toulouse. Sur ce tronçon le tracé est aérien.

#### Dispositions phase travaux

Les emprise travaux situées à proximité d'Airbus Defence & Space, Airbus Opération SAS, de la SASCA et des sites SEVESO sont suffisamment éloignés du projet pour le risque soit considéré comme faible.

En ce qui concerne le SMR, le PPSPS définira les mesures de précaution à mettre en œuvre au regard des activités limitrophes. Toutefois, la réalisation du projet impliquera le déplacement de certaines infrastructures de collecte et de valorisation des déchets de Toulouse Métropole (mesure R2.1.zc)

En phase travaux, certaines installations provisoires de chantier pourront relever du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (dans la cadre par exemple de l'installation d'une centrale à béton provisoire). Le cas échéant, une demande d'autorisation environnementale provisoire devra être réalisée par les entreprises en charge des travaux.

#### *5.1.2.3.2 Dispositions phase exploitation*

En cas de survenue d'un événement à risque à proximité des stations ou de rames de métro, certaines stations pourront être fermées et le trafic pourra être interrompu suivant l'ampleur de l'évènement.

A proximité des sites d'Airbus Defence & Space et de la SASCA, le futur métro TAE est aérien. Cependant ces sites sont suffisamment éloignés du projet pour que le risque soit considéré comme faible. (Mesure R2.2.v)

En ce qui concerne le futur site de maintenance et de remisage, celui-ci, de par ses activités, sera également concerné par la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le seuil (déclaration, enregistrement, autorisation) n'étant pas connu à ce jour.

Avant sa construction, un dossier ICPE sera donc établi et instruit par le service des installations classées de la DREAL Occitanie.

En cas d'atteinte du seuil de l'autorisation, le SMR fera l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale avec élaboration d'une étude des dangers inhérents aux risques de l'infrastructure, et comportant également une analyse des risques liés à l'environnement du projet (effet domino).

Ce dossier présentera les mesures de prévention et d'intervention à prévoir pour cette nouvelle activité.

### *5.1.2.4 Les risques d'incendie*

Le risque incendie fait l'objet d'études spécifiques avec les services compétents. Un rapport établi par le groupement SYSTRA - Richez & Associés dans le cadre des études préliminaires traite de la sécurité incendie à la fois au niveau d'une rame de métro (aérienne ou souterraine) et d'une station.

#### Impact

Au niveau de la partie souterraine du métro, le risque de propagation d'un incendie d'une rame à l'extérieur du métro est limité.

Au niveau de la partie aérienne, et en fonction du contexte urbain traversé, les rames et les stations pourront être isolées des bâtiments tiers au moyens de dalle ou de paroi coupe-feu. En outre les dispositions prises (surveillance, formation du personnel, alimentation en eau, procédure spécifique d'intervention des secours, etc.) permettront de limiter les impacts ainsi que le risque de propagation de l'incendie vers l'extérieur.

Les impacts potentiels en cas d'incendie seraient liés au rejet dans l'air des fumées de combustion et à la gestion des eaux d'extinction d'incendie. Celles-ci pourront faire l'objet, au niveau des tunnels par exemple, d'une collecte par pompage et d'un traitement hors site par une société agréée pour éviter leur rejet dans les réseaux publics de collecte des eaux pluviales et des eaux usées.

#### Moyens de gestion du risque

Les principales mesures prises dans le cadre de l'opération TAE sont les suivantes (mesure R2.2.w) :

- **La protection thermique** : afin d'éviter la surchauffe, des capteurs thermiques seront installées dans les endroits à risque. En fonction de la configuration du système, ces capteurs thermiques pourront provoquer l'isolement de l'équipement concerné ; ces alertes seront transmises aux poste de commande ;
- **L'utilisation de matériaux et dispositifs coupe-feux** : les matériaux utilisés respecteront les normes en vigueur, des planchers coupe-feux seront installées au niveau des compartiments voyageurs. En particulier, la conception du matériel roulant (et notamment sa résistance au feu) permettra de minimiser tout risque d'incendie à tout endroit du véhicule et préserver le compartiment voyageur. Celui-ci répondra aux spécifications de la norme EN 45545 relatives à la protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires.

Les stations aériennes ont un dernier niveau (quais) situé à plus de 8m du au-dessus du niveau de référence et auront donc une structure stable au feu 1h (R60) et des planchers coupe-feu 1h (REI60).

Les stations souterraines auront des structures stables au feu 2h (R120) et des planchers coupe-feu 2h (REI120).



- Des dispositifs d'alerte :

Mise en place :

- ✓ D'un système de détection automatique incendie reliés au poste de commande (à intérieur et à l'extérieur des rames) ;
  - ✓ De bornes d'appel d'urgences.
- **La mise en place d'une ventilation** (puits de ventilations et ventilateurs) pour le confort des passagers ainsi que le **désenfumage mécanique**, pour les sections en tunnel et en tranchée couverte. Les puits de ventilation (appelé ouvrage annexe) doivent ainsi être positionnés à moins de 800m de tout point des inter-stations en insertion souterraine.
- Des dispositifs pour faciliter l'intervention des secours et l'évacuation :
    - ✓ Mise en place d'une ligne téléphonique directe entre le poste de commande de la ligne TAE et les pompiers ;
    - ✓ Accès des secours via les stations, les puits de ventilation, les puits de secours ainsi que les zones de transitions entre les parties aériennes et souterraines ;
    - ✓ Installation de colonnes sèches<sup>3</sup> dans les sections souterraines. Les colonnes sèches distribuent les tronçons souterrains avec une prise tous les 100 mètres ; dans les stations souterraines il est prévu des colonnes sèches en eau morte sur chaque quai ;
    - ✓ Mise à dispositions d'extincteurs ;
    - ✓ Mise en place d'un éclairage de sécurité autonome pour le balisage des zones d'évacuation ;
    - ✓ Passerelles d'évacuation de secours piétonnes implantées de part et d'autres des rames (souterraines et aériennes) en direction des stations ;
    - ✓ Conception des stations de sorte que le temps d'évacuation de la station soit inférieur à 10 minutes.
  - **L'alimentation redondante en énergie** des équipements afin d'assurer la continuité du service. Pour des raisons de disponibilité du système de transport et de redondance des organes de sécurité incendie, il est convenu avec ENEDIS la fourniture en énergie depuis au moins 2 postes sources distinctes. Cette redondance est déclinée sur le réseau interne par la réalisation de deux boucles HTA, de manière à ce que la perte d'une artère (défaut ENEDIS ou défaut interne tel que perte poste livraison, câble ou transformateur) soit neutre pour l'exploitation de la ligne TAE. Les deux câbles HT du réseau interne TAE auront des cheminements distincts de l'origine (point de livraison jusqu'aux postes de transformation HT/BT. A partir des postes HT/BT, les équipements de sécurité seront alimentés par des câbles résistants au feu.

- **Un poste central de sécurité incendie (PCSI)** sera implanté dans un local commun avec les services de la sûreté, la gestion technique des bâtiments et la circulation des trains au niveau du poste de commande centralisé. Un agent qualifié au risque incendie sera présent au PCSI.
- Limiter le risque de propagation de l'incendie vers des bâtiments tiers :
  - ✓ Au niveau de la partie souterraine du métro, le risque de propagation d'un incendie d'une rame à l'extérieur du métro est limité.
  - ✓ Au niveau de la partie aérienne et en fonction du contexte urbain traversé, les stations et autres bâtiments du TAE pourront être isolées des bâtiments tiers au moyens de dalle ou de paroi coupe-feu.
  - ✓ En outre les dispositions prises (surveillance, formation du personnel, alimentation en eau, procédure spécifique d'intervention des secours, etc.) permettront de limiter les impacts ainsi que le risque de propagation de l'incendie vers l'extérieur.

#### 5.1.2.5 Les risques liés à la conception et à la réalisation

La gestion du risque à la conception a déjà été présentée au paragraphe 5.1.1.1.2 « Procédures liées à la sécurité des transports guidés ». Il implique la définition et la tenue à jour du Dossier de Sécurité conformément au décret n°2017-440 du 30 mars 2017 et à l'arrêté du 30 mars 2017 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains. (mesure R2.2.x)

On indiquera également :

- Le respect des normes électriques, la mise à la terre des infrastructures et des rails, le contrôle annuel réglementaire des installations électriques ;
- Le contrôle annuel réglementaire des installations avec remise du rapport d'exploitation aux services de contrôle de l'Etat ;
- Le respect des normes constructives relatives aux différents ouvrages (bâtiments, tunnel, viaduc...).

<sup>3</sup> Colonne sèche : Il s'agit d'une conduite mise en place dans les immeubles à étages et/ou en sous-sol permettant le raccordement d'un tuyau d'eau à chacune de ses extrémités. L'une des extrémités étant située dans la zone à défendre et l'autre à l'extérieur. Elle permet d'éviter le déroulement du tuyau du fourgon incendie jusqu'à la zone à défendre.



### 5.1.2.6 Les risques d'origine humaine

Ces risques sont liés à un défaut de comportement d'une personne. Il peut s'agir :

- D'une agression ;
- D'un attentat ;
- D'une collision entre un véhicule et le matériel roulant de la Ligne Aéroport Express.

L'ensemble des stations, et de façon plus générale les lieux accueillant du public, sera équipé d'un système de télésurveillance, avec visualisation des images en permanence par un agent de l'exploitant (mesure R2.2.y).

Cette surveillance permet également de prévenir et d'intervenir en cas d'incendie éventuel, voire de malveillance.

En journée, le métro sera également sous surveillance du personnel et des agents de sécurité présents sur place.

En période de fermeture, toutes les alarmes seront transmises au PCC du métro où un agent est présent 24 h/24.

Pour ce qui concerne la Ligne Aéroport Express, la signalisation aux passages à niveau a pour objet de réguler la circulation et d'éviter les risques de collision entre les véhicules et le matériel roulant de la LAE.

## 5.1.3 Évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre de l'opération Connexion Ligne B

### 5.1.3.1 Origines des risques

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- Les risques externes liés à l'environnement (événements climatique, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations, etc.) ;
- Les risques d'origine humaine (liés aux personnes, leurs comportements, etc.) ;
- Les risques d'origine interne (erreur de conception, etc.).

### 5.1.3.2 Les risques majeurs d'origines naturelles

#### 5.1.3.2.1 Risques sismiques

L'agglomération toulousaine comprenant Ramonville et Labège se situe en zone de sismicité très faible (zone 1, sur une échelle de risque de 1 à 5).

L'étude géotechnique définira les mesures constructives à mettre en œuvre, considérant la nature des ouvrages (création de tunnels souterrains et de viaducs en surface, ces ouvrages pouvant être qualifiés d'infrastructures à « risque spécial » au sens de la réglementation parasismique) malgré le faible niveau de risque. (mesure R2.1.t)

#### 5.1.3.2.2 Risques géotechniques / mouvement de terrain

Les communes de Ramonville et Labège ne sont pas concernées par le risque mouvement de terrain.

La base de données Infoterre du BRGM classe les communes de Ramonville et Labège en aléa faible à moyen vis-à-vis du risque de retrait – gonflement des argiles.

Les mesures mises en place au moment de la phase travaux (consolidations, injections, ...) permettent de réduire, voire d'éviter l'apparition de risques en phase exploitation.

Les impacts liés à un risque géologique ou de mouvement de terrain seraient en premier lieu une dégradation des infrastructures. Dans ce cas, un arrêt de l'exploitation est possible (au regard de l'ampleur des dégâts constatés) et la remise en service conditionnée par un contrôle de la sûreté des ouvrages.

En conséquence, de même que pour le risque sismique, l'étude géotechnique définira – au regard des risques en présence en matière de mouvement de terrain - les mesures constructives à mettre en œuvre. (mesure R2.1.t).

#### 5.1.3.2.3 Risque de tempête

Une tempête est une perturbation atmosphérique (dépression) de 1 000 à 2 000 kilomètres de large environ. Dans cette zone se trouve deux masses d'air ayant des caractéristiques très différentes en termes de température et de taux d'humidité notamment ; ce qui est à l'origine de vent violent et souvent de précipitations. On parle de tempête pour des vents dépassant 100 km/h.

Les impacts seront limités aux émergences et aux parties aériennes de la ligne. Les tempêtes peuvent engendrer des dégâts matériels, la chute de débris sur les voies ou des pannes électriques.

Les ouvrages seront conçus pour résister aux vents violents. Toutefois, à titre de précaution, en cas de tempête majeure la ligne pourrait être fermée. (mesure R2.2.t).



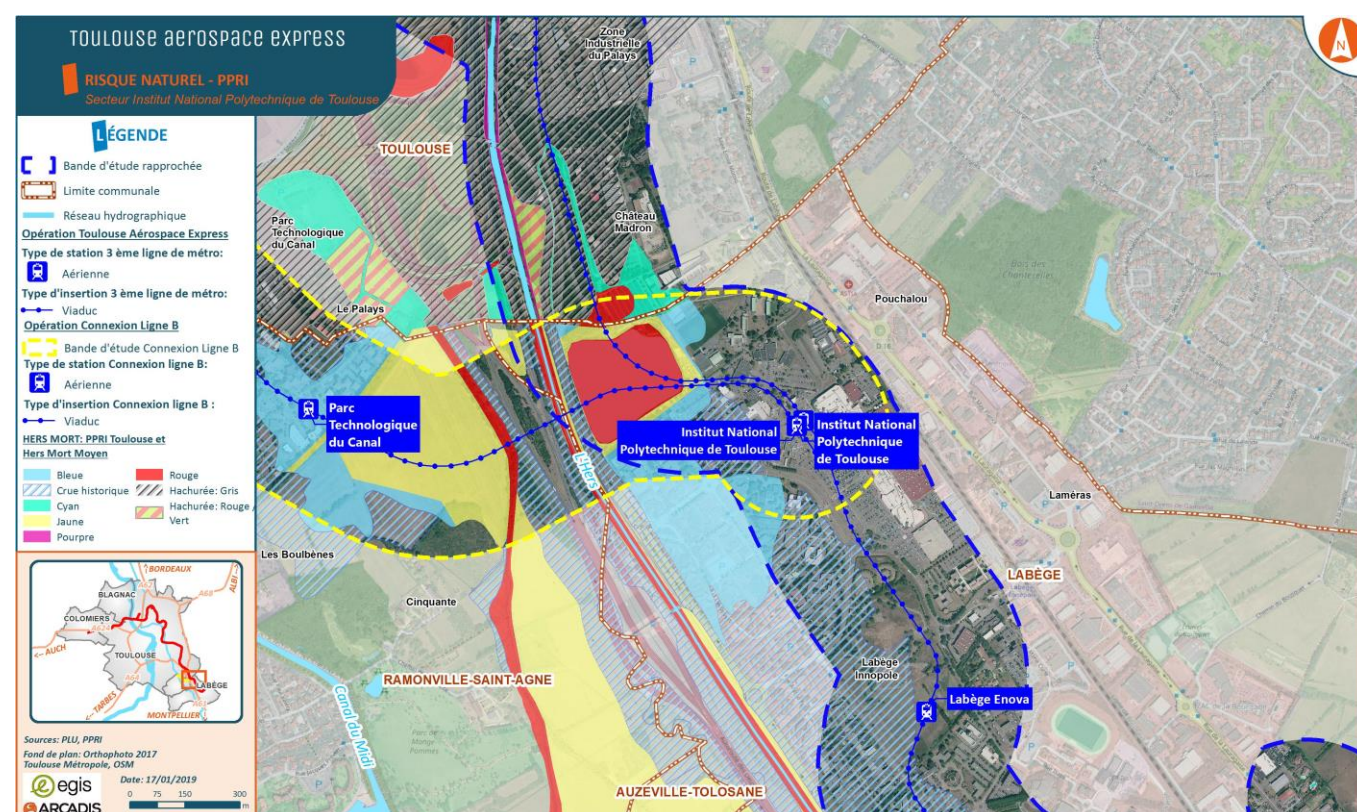
#### 5.1.3.2.4 Risque d'inondation majeure et risque de rupture de barrage

##### Analyse du risque d'inondation majeure

Une inondation correspond au débordement des cours d'eaux lors d'une crue, il s'agit d'une submersion plus ou moins rapide d'une zone géographique pouvant être habitée.

Des zones localisées de l'opération Connexion Ligne B sont concernées par des risques inondation en provenance de l'Hers-Mort.

Ces zones sont localisées par le Plan de prévention des risques inondation (PPRI) de Labège approuvé le 21 janvier 2014 (Hers-Mort Moyen).



Carte de zonage aux PPRI de Labège

(Pour mémoire, cette carte est plus amplement présentée au chapitre 3.5 de l'état initial et notamment les enjeux relatifs aux zonages règlementaires des PPRI).

<sup>4</sup> Grand barrage : barrage dont la hauteur est supérieure à 20 mètres et dont la retenue d'eau est supérieure à 15 millions de mètres cubes d'eau. Il existe environ 400 grands barrages en France.

##### Analyse du risque de rupture de barrage

La rupture des grands barrages<sup>4</sup> est un accident rare. On dénombre deux ruptures importantes en France : celle du barrage de Bouzey dans les Vosges en 1895 (87 victimes) et celle du barrage de Malpasset dans le Var en 1959 (423 victimes).

Les causes d'une rupture peuvent être multiples. Elles sont d'ordres techniques pour 1/3 des accidents (vice de conception, ou de matériaux par exemple) mais peuvent aussi être liées à des phénomènes naturels (crues exceptionnelles, mouvements de terrain, etc.) ou bien à l'erreur humaine ou la malveillance.

Le projet est concerné, en cas de rupture, par le **barrage de La Ganguisse (ou de l'Estrade)**, situé à environ 35 km en amont sur la rivière La Ganguisse dans l'Aude. Cette rivière est un affluent de l'Hers-Mort (lui-même affluent de la Garonne). La capacité de ce barrage est de 44 millions de mètres cubes d'eau. Il permet de répondre aux besoins agricoles, touristique (Canal du Midi notamment) ainsi qu'un meilleur soutien des étiages des cours d'eau du Lauragais et de certains affluents de la Garonne.

L'onde de submersion en cas de rupture recoupe la zone d'étude dans la vallée de l'Hers Mort au droit de Ramonville et Labège. En cas de rupture de barrage, le temps d'arrivée du front d'onde au niveau de la vallée de l'Hers est estimé à 4 heures environ au sud de Toulouse. La hauteur d'eau estimée dépasserait celle de la crue historique de l'Hers-Mort.

##### Impacts directs et indirects, à court, moyen et long terme, temporaire et permanent

Une crue majeure ou une rupture de barrage entraînerait l'inondation des secteurs situés dans le champ d'expansion d'inondation des cours d'eau.

Concernant l'opération CLB, les équipements concernés par un risque inondation en provenance de l'Hers-Mort sont :

- La station du Parc Technologique du Canal (aléa faible à moyen) ;
- La section de transition entre la partie souterraine et la partie aérienne ;
- Le tunnel souterrain du métro, par des arrivées d'eau qui proviendraient de l'ouvrage précité ;
- Les piles du viaduc.

L'aléa du risque rencontré sur ces sections peut être de type « crue historique » et ponctuellement aléa faible à moyen ou fort (traversée du lac de l'INPT) selon les sections.

L'aléa majoritaire est donc celui de la « crue historique ». Cet aléa ne correspond plus à un risque véritable suite aux travaux de recalibrage de l'Hers-Mort, mais d'une zone faisant l'objet de recommandations.



### Rappel des dispositifs techniques de surveillance des crues par l'Etat :

Les dispositifs de vigilance pour les crues permettent une attitude de vigilance partagée par un grand nombre d'acteurs (service de l'Etat, maires et élus mais aussi les médias et le public) grâce à une procédure simplifiée recentrant l'alerte sur les phénomènes hydrologiques les plus intenses.

Le SCHAPI (Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations) expertise, valide et synthétise les données transmises par Météo-France et celles issues des stations de mesure. Il publie ces informations au moins deux fois par jour 24h/24 et 7 jours/7 via le site d'information sur le risque de crues et d'inondation ([www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr)) sous la forme de cartographies, de bulletins d'information ainsi que des données en temps réel par station localisée sur les cours d'eau.

L'information de vigilance qualifie le risque à venir pour les 24 heures à venir par une échelle de couleurs à quatre niveaux : rouge, orange, jaune et vert (le rouge correspondant à un risque de crue majeure qui menace directement la sécurité des personnes et de biens et le vert correspondant à l'absence de crue prévue).

Cette information est simultanément diffusée par courrier électronique aux acteurs institutionnels et opérationnels de la sécurité civile (COGIC au niveau national, COZ au niveau des zones de défense, préfectures, SDIS, ...).

Lorsque le danger est avéré, l'alerte peut être déclenché soit par le préfet (qui alerte les maires qui relaient l'information à la population) soit directement par le maire. En effet, ce dernier est responsable de la sécurité civile sur le territoire de sa commune et par exemple à Toulouse, en plus des alertes données par la préfecture, la hauteur de la Garonne au Pont-Neuf est régulièrement transmise à la Ville par la régie municipale de l'électricité.

**TISSEO Voyageurs (exploitant) fait partie des établissements directement alerté par la Préfecture de Haute-Garonne en cas de risque inondation.**

### ■ Moyen de gestion des risques en phase travaux (R2.1.q):

Les entreprises, en phase travaux, s'abonneront au dispositif d'alerte en masse de la Ville de Toulouse, afin de pouvoir le cas échéant prendre les mesures nécessaires au regard du niveau de risque identifié. L'inscription au système d'alerte en masse constituera une obligation mentionnée au cahier des charges des entreprises.

En cas de risque avéré, les travaux seraient arrêtés, le matériel et les stocks de matériaux mis en sécurité ou évacués afin d'éviter les risques d'emportement.

### ■ Moyen de gestion des risques en phase exploitation :

En cas d'inondation (par rupture de barrage ou autre) certaines infrastructures seront inondées ce qui peut constituer un risque pour la population et les salariés présents.

Sur les voies, un risque de perte de contact électrique des rames est également un risque à considérer.

Une consigne/procédure d'intervention en cas d'inondation sera établie par Tisséo afin de gérer les risques et les mesures d'intervention à mettre en œuvre (mesure R2.2.u)

De manière plus générale, les constructions respecteront les prescriptions du PPRI de l'Hers-Mort.

La construction des autres ouvrages concernés prend en compte le risque inondation, notamment via les dispositions suivantes : (mesure R2.2.s)

- Sous la limite des plus hautes eaux connues, l'utilisation de matériaux de construction les moins vulnérables possible à l'eau ;
- La station aérienne du Parc Technologique du Canal respectera les dispositions constructives du PPRI en matière de construction de nouveaux bâtiments, soit de situer le premier plancher au-dessus des PHEC ;
- Le dimensionnement du viaduc formant le tronçon est de CLB pour permettre l'écoulement des eaux sans incidences notable jusqu'à la crue centennale de l'Hers-Mort.

L'ensemble des mesures proposées fera l'objet d'une validation par les services en charge de la prévention des risques naturels.

### 5.1.3.3 Les risques liés à la présence d'installations classées pour la protection de l'environnement

La zone d'étude de l'opération CLB ne couvre aucune installation classée pour la protection de l'environnement.

L'axe du tracé évite toute interaction avec des sites industriels ICPE. (mesure E2.2.b)

### 5.1.3.4 Les risques d'incendie

Le risque incendie concerne à la fois le risque d'incendies d'une rame de métro (aériennes ou souterraines), et le risques d'incendie d'une station.



Au niveau de la partie souterraine du métro, le risque de propagation d'un incendie d'une rame à l'extérieur du métro est limité.

Au niveau de la partie aérienne et en fonction du contexte urbain traversé, les rames et les stations seront isolées des bâtiments tiers au moyens de dalle ou de paroi coupe-feu. En outre les dispositions prises (surveillance, formation du personnel, alimentation en eau, procédure spécifique d'intervention des secours, etc.) permettront de limiter les impacts ainsi que le risque de propagation de l'incendie vers l'extérieur.

Les impacts potentiels en cas d'incendie, sur l'environnement, seraient liés au rejet dans l'air des fumées de combustion et à la gestion des eaux d'extinction d'incendie. Celles-ci pourront faire l'objet, au niveau des tunnels par exemple, d'une collecte par pompage et d'un traitement hors site par une société agréée pour éviter leur rejet dans les réseaux publics de collecte des eaux pluviales et des eaux usées.

Les principales mesures prises dans le cadre de l'opération CLB sont les suivantes (mesure R2.2.w) :

- **La protection thermique** : afin d'éviter la surchauffe, des capteurs thermiques seront installés dans les endroits à risque. En fonction de la configuration du système, ces capteurs thermiques pourront provoquer l'isolement de l'équipement concerné ; ces alertes seront transmises aux postes de commande ;
- **L'utilisation de matériaux et dispositifs coupe-feux** : les matériaux utilisés respecteront les normes en vigueur, des planchers coupe-feux seront installés au niveau des compartiments voyageurs. En particulier, la conception du matériel roulant (et notamment sa résistance au feu) permettra de minimiser tout risque d'incendie à tout endroit du véhicule et préserver le compartiment voyageur. Celui-ci répondra aux spécifications de la norme EN 45545 relatives à la protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires.
- **Des dispositifs d'alerte** :  
Mise en place :
  - ✓ D'un système de détection automatique incendie reliés au poste de commande (à intérieur et à l'extérieur des rames) ;
  - ✓ De bornes d'appel d'urgences.
- **La mise en place d'une ventilation** (puits de ventilations et ventilateurs) pour le confort des passagers ainsi que le désenfumage mécanique dans les sections souterraines ;

- **Des dispositifs pour faciliter l'intervention des secours et l'évacuation** :
  - ✓ Mise en place d'une ligne téléphonique directe entre le poste de commande de la ligne CLB et les pompiers ;
  - ✓ Accès des secours via les stations, les puits de ventilation, les puits de secours ainsi que la zone de transition entre les parties aériennes et souterraines ;
  - ✓ Installation de colonnes sèches<sup>5</sup> dans les stations ;
  - ✓ Mise à dispositions d'extincteurs ;
  - ✓ Mise en place d'un éclairage de sécurité autonome pour le balisage des zones d'évacuation ;
  - ✓ Passerelles d'évacuation de secours piétonnes implantées de part et d'autre des rames (souterraines et aériennes) ;
  - ✓ Conception des stations de sorte que le temps d'évacuation de la station soit inférieur à 10 minutes.
- **L'alimentation redondante en énergie** des équipements afin d'assurer la continuité du service.
- **Un poste central de sécurité incendie (PCSI)** sera implanté dans un local commun avec les services de la sûreté, la gestion technique des bâtiments et la circulation des trains au niveau du poste de commande centralisé. Un agent qualifié au risque incendie sera présent au PCSI.
- **Limiter le risque de propagation de l'incendie vers des bâtiments tiers** :
  - ✓ Au niveau de la partie souterraine du métro, le risque de propagation d'un incendie d'une rame à l'extérieur du métro est limité.
  - ✓ Au niveau de la partie aérienne et en fonction du contexte urbain traversé, les stations et autres bâtiments de l'opération CLB seront isolés des bâtiments tiers au moyens de dalle ou de paroi coupe-feu.
  - ✓ En outre les dispositions prises (surveillance, formation du personnel, alimentation en eau, procédure spécifique d'intervention des secours, etc.) permettront de limiter les impacts ainsi que le risque de propagation de l'incendie vers l'extérieur.

<sup>5</sup> Colonne sèche : Il s'agit d'une conduite mise en place dans les immeubles à étages et/ou en sous-sol permettant le raccordement d'un tuyau d'eau à chacune de ses extrémités. L'une des extrémités étant située dans la zone à défendre et l'autre à l'extérieur. Elle permet d'éviter le déroulement du tuyau du fourgon incendie jusqu'à la zone à défendre.



#### 5.1.3.5 Les risques liés à la conception et à la réalisation

La gestion du risque à la conception a déjà été présentée au paragraphe 5.6.1.1.2 « Procédures liées à la sécurité des transports guidés ». Il implique la définition et la tenue à jour du Dossier de Sécurité conformément au décret n°2017-440 du 30 mars 2017 et à l'arrêté du 30 mars 2017 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains. (mesure R2.2.x)

On indiquera également :

- Le respect des normes électriques, la mise à la terre des infrastructures et des rails, le contrôle annuel réglementaire des installations électriques ;
- Le contrôle annuel réglementaire des installations avec remise du rapport d'exploitation aux services de contrôle de l'Etat ;
- Le respect des normes constructives relatives aux différents ouvrages (bâtiments, tunnel, viaduc...).

#### 5.1.3.6 Les risques d'origine humaine

Ces risques sont liés à un défaut de comportement d'une personne. Il peut s'agir :

- D'une agression ;
- D'un attentat.

Ils peuvent avoir à la fois d'impact sur les populations humaines et sur les biens matériels. Ces impacts sont considérés comme fort.

L'ensemble des stations, et de façon plus générale les lieux accueillant du public, seront équipés d'un système de télésurveillance, avec visualisation des images en permanence par un agent de l'exploitant. (mesure R2.2.y)

Cette surveillance permet également de prévenir et d'intervenir en cas d'incendie éventuel, voire de malveillance.

En journée, le métro sera également sous surveillance du personnel et des agents de sécurité présents sur place.

En période de fermeture, toutes les alarmes seront transmises au PCC du métro où un agent est présent 24 h/24.



5.1.4 Conclusion : évaluation des incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Des analyses précédentes, il apparait que les principales incidences notables du projet (comportant les 2 opérations TAE et CLB) sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées. Pour mémoire, les risques et les effets sont repris dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Légendes (code couleurs) des tableaux de synthèse

Mesures d'évitement en phase de conception ou de travaux

Mesures de réduction en phase travaux

Mesures de compensation, d'accompagnement de suivi et de contrôle en phase travaux

Mesures d'évitements en phase exploitation

Mesure de réduction en phase exploitation

Mesures de compensation, d'accompagnement de suivi et de contrôle en phase exploitation

| Sous-thème              | Rappel des principaux effets                       | Mesures d'évitement et choix de conception            | Impact                                                                             | Mesures de réduction et effets résiduels                                                                                                                                                             | Mesures de compensation | Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Sismique géotechnique / | Mouvements de terrains, séisme                     | —                                                     | Dégradation des infrastructures                                                    | R2.1.t<br>Réalisation d'une étude géotechnique et prise en compte dans la conception des ouvrages                                                                                                    | —                       | —                                                 |
|                         |                                                    |                                                       |                                                                                    | R2.2.z<br>Mise en place d'une procédure de contrôle de l'infrastructure avant redémarrage de l'exploitation                                                                                          |                         |                                                   |
| Inondation              | Stations, SMR, et tunnel inondés                   | —                                                     | Perte de contact électrique des rames<br>Inondation et dégradation des équipements | R2.1.q<br>Abonnement par les entreprises de travaux aux dispositifs d'alerte d'inondation et mise en sécurité du chantier en cas d'alerte                                                            | —                       | —                                                 |
|                         |                                                    |                                                       |                                                                                    | R2.2.u<br>Etablissement d'une consigne/procédure d'intervention en cas d'inondation.                                                                                                                 |                         |                                                   |
|                         |                                                    |                                                       |                                                                                    | R2.2.s<br>Prise en compte du risque dans la conception des ouvrages soumis à un aléa aux PPRI                                                                                                        |                         |                                                   |
| Tempête                 | Effets sur les émergences et les parties aériennes | E1.1.b<br>Parties souterraines de la ligne TAE et CLB | Déstabilisation des installations de chantier                                      | R2.1.zb<br>Les installations de chantiers seront résistantes aux vents violents, et les stocks de déblais ou autre produits volatils devront être mis à l'abri ou protégés en cas de vents violents. | —                       | —                                                 |





|                            |                                                            |        |                                                                                 |                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                            |                                                            |        |                                                                                 | Fragilisation des infrastructures et risques pour les voyageurs                                                                                 | R2.2.t  | Les ouvrages seront conçus pour résister aux vents violents. Toutefois, à titre de précaution, en cas de tempête majeure la ligne pourrait être fermée.                                                                                                                                                                                                        | — |  | — |
| Industriel                 | Incendie, explosion, etc.                                  | E2.1.b | Pas d'emprises chantiers dans les périmètres à risque des établissements SEVESO | Présence d'autres ICPE (hors SEVESO) à proximité du SMR : risque de dégradation de l'infrastructure<br>Pas d'ICPE ni SEVESO à proximité de CLB. | R2.1.zc | En ce qui concerne le SMR, le PPSPS définira les mesures de précaution à mettre en œuvre au regard des activités limitrophes.                                                                                                                                                                                                                                  | — |  | — |
|                            |                                                            | E2.2.b | Pas d'ouvrages dans les périmètres à risque des établissements SEVESO           |                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |
| Conception et exploitation | Effets liés à la conception et à la réalisation            |        | —                                                                               | Dégradation de l'infrastructure et risque pour les voyageurs                                                                                    | R2.2.x  | - Tenue à jour du Dossier de Sécurité<br>- Contrôle régulier des installations                                                                                                                                                                                                                                                                                 | — |  | — |
| Incendie                   | - Effet thermiques<br>- Émissions de gaz et fumées         |        | —                                                                               | - Dégradation de l'infrastructure et risque pour les voyageurs<br>- Pollution                                                                   | R2.2.w  | - Les bâtiments, stations et infrastructures seront en totale conformité avec les règlements de sécurité incendie en vigueur (largeur des accès, alarmes incendie, murs et portes coupe-feu, extincteurs...) et les normes « handicapé » seront prises en compte.<br>- Consultation de l'avis du SDIS dans le cadre de l'instruction des Permis de Construire. | — |  | — |
| Agression / attentat       | Effets sur le matériels et/ou sur les populations humaines |        |                                                                                 | Dégradation de l'infrastructure et risque pour les voyageurs                                                                                    | R2.2.y  | - Télésurveillance 24h/24<br>- Présence en station du métro d'agents de sécurité<br>- Coordination des moyens de police et de Tisséo                                                                                                                                                                                                                           | — |  | — |



**MAÎTRE D'OUVRAGE**  
SMTC — Syndicat Mixte des Transports en  
Commun de l'agglomération toulousaine



**MANDATAIRE**  
SMAT – (Société de la Mobilité de  
l'Agglomération Toulousaine)

toulouse  
métropole

Sival  
Le Sud-Est  
Toulousain

Le Murétain  
Le Sud-Ouest  
Toulousain

sitprt  
Syndicat Intercommunal  
des Transports Publics de la Région Toulousaine

Projet co-financé par le Conseil Départemental  
de la Haute-Garonne  
CONSEIL DÉPARTEMENTAL  
HAUTE-GARONNE.FR



**Cofinancé par l'Union européenne**  
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe