

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

F3 État initial

F3.5 Risques majeurs



TOULOUSE aerospace express
connexion LIGNE B





SOMMAIRE

F3 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT..... 1016

3.5 RISQUES MAJEURS1016

3.5.1 Risques d'inondations..... 1016

3.5.2 Risques de mouvements de terrain 1036

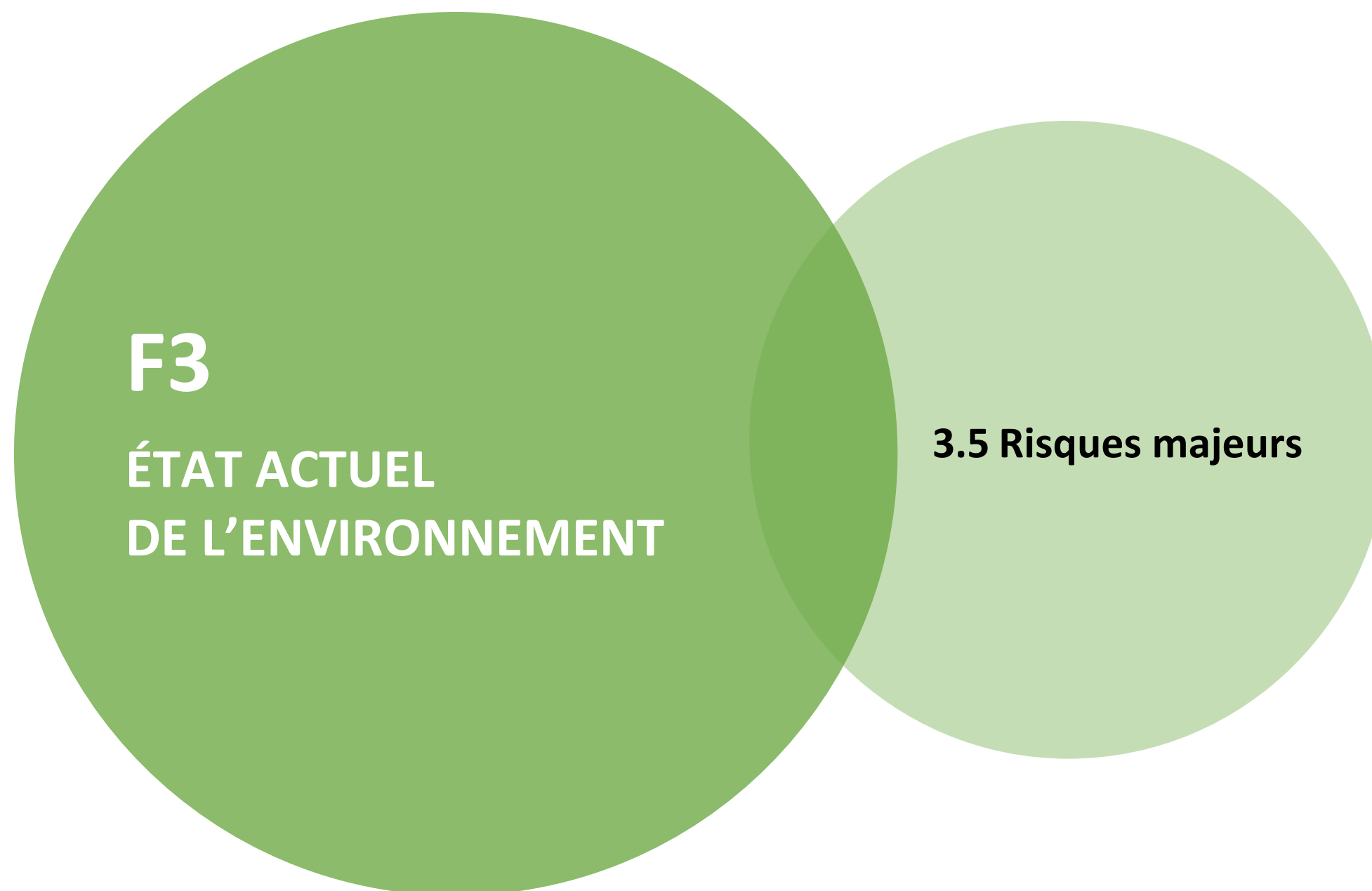
3.5.3 Risque de sécheresse 1036

3.5.4 Risque sismique 1039

3.5.5 Risques climatiques 1039

3.5.6 Risques technologiques 1039









F3 État actuel de l'environnement

3.5 Risques majeurs

3.5.1 Risques d'inondations

Les communes inscrites dans l'aire d'étude des opérations TAE et CLB sont toutes concernées par un Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI). Ces communes s'inscrivent également dans le périmètre du Territoire à Risque d'inondation Important (TRI) de Toulouse pour lequel la Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) a été approuvée le 26 octobre 2017 (cf. chapitre 3.4.7.2.4).

Les plans de prévention des risques naturels

Les Plans de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.N.) ont été créés par la loi du 2 février 1995 (« Loi Barnier »). Ils représentent l'outil privilégié de la politique de prévention et de contrôle des risques naturels majeurs menée par l'État. Ils sont établis en application des articles L 562-1 à L 562-9 du code de l'environnement (partie législative) et des articles R 562-1 à R 562-10 du code de l'environnement (partie réglementaire).

Le P.P.R.I. (plan de prévention du risque d'inondation) est un outil essentiel pour maîtriser l'urbanisation en zones inondables, permettant ainsi de limiter l'exposition aux risques des personnes et des biens.

Après approbation par le Préfet suite à enquête publique, le P.P.R.I. s'impose à tous. Il constitue une servitude d'utilité publique¹ et doit à ce titre être annexé au plan local d'urbanisme (P.L.U). Il a donc une valeur réglementaire et il est opposable aux tiers.

Le P.P.R.I. est donc in fine un document réglementaire approuvé par le préfet, après consultation des collectivités compétentes en matière d'urbanisme, dont le conseil municipal de Toulouse, puis enquête publique dans les formes prévues par les articles R123-6 à R 123-23 du Code de l'Environnement. Il n'a pas vocation à aboutir à un programme de travaux de protection, responsabilité qui est indépendante du P.P.R.I.

Il a pour objectif principal d'établir une cartographie des zones à risques et de réglementer ces zones notamment en :

- *Interdisant les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et de les limiter dans les autres zones inondables ;*
- *Prescrivant des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions y compris existantes, et pour ne pas nuire à l'écoulement des eaux et préserver les zones d'expansion des crues*

3.5.1.1 Contexte général du risque d'inondation

3.5.1.1.1 Le risque d'inondation sur l'opération TAE

3.5.1.1.1.1 Contexte général dans la traversée de Toulouse

Depuis la crue de juin 1875 (Plus Haute Eaux Connues) dont la période de retour est comprise entre 300 et 500 ans et 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 anciennes avaient été bâties dès le XVIII^e 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 événement 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 :

- Digues de Garonne à Toulouse dimensionnées pour les PHEC ;
- Chenalisation et enfouissement 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.



3.5.1.1.1.2 Plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de Toulouse

Jusqu'à fin 2011, Toulouse disposait d'un Plan des Surfaces Submersibles de la Garonne (PSS) datant du 5 juin 1951 dont le zonage correspond aux emprises de la crue historique de 1875.

L'absence totale de risque de rupture des digues en cas de crue exceptionnelle similaire à celle de juin 1875 ne pouvant être garantie (circulaire du 30 avril 2002 relative aux ouvrages de protection contre les inondations), un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) a été prescrit sur la ville de Toulouse par arrêté préfectoral du 11 juillet 2002.

La rupture de digues génère un aléa supplémentaire au niveau de la brèche. Sans digues, la montée des eaux est progressive et atteint rarement en lit majeur des vitesses supérieures à 2 m/s. En cas de rupture de digues, les vitesses d'écoulement peuvent atteindre 10 m/s et la montée des eaux serait brutale.

Les études techniques ont été menées de 2003 à 2010.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) sur la commune de Toulouse a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 20 décembre 2011. Il annule et remplace le Plan des Surfaces Submersibles de la Garonne.

Le PPRI porte sur les risques induits par les inondations liées aux débordements de :

- La Garonne ;
- Le Touch ;
- L'Hers-Mort et ses affluents la Sausse, la Saune et la Marcaisbonne.

L'évènement de référence retenu pour la Garonne à Toulouse pour le zonage du PPRI est la crue historique de 1875.

L'évènement de référence retenu pour le Touch et l'Hers-Mort à Toulouse pour le zonage du PPRI est la crue centennale.

La cartographie des zones inondables dans les zones endiguées de la Garonne résulte d'une modélisation hydraulique complexe d'une crue type 1875 dans la traversée de Toulouse. Elle est établie par superposition :

- D'un « sur aléa rupture de digues » pour les zones situées à proximité des digues ;
- D'un aléa « sans digues » pour les zones plus éloignées des digues.

La cartographie des zones inondables de la Garonne hors zones endiguées s'appuie sur la modélisation spécifique de la Garonne en considérant que les digues fonctionnent c'est-à-dire sans rupture (aléa « avec digues »).

■ Principes réglementaires dans les zones endiguées de la Garonne

Plusieurs zones sont définies en fonction du degré d'exposition au phénomène d'inondation (aléa) et de la vulnérabilité liée aux dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols (enjeux) :

- ✓ Une zone ROUGE inondation (Rid), caractérisant les zones soumises à des aléas très forts d'inondation par rupture de digue avec des vitesses d'écoulement aggravées. Il s'agit d'une bande de précaution dans laquelle il convient de ne pas augmenter les enjeux exposés compte tenu du niveau d'aléa sauf les cas particulier d'espaces stratégiques ;
- ✓ Une zone HACHURÉE ROUGE - ORANGE inondation (HROid), caractérisant les zones soumises à des aléas très forts d'inondation par rupture de digue dans un secteur où la digue nécessite des travaux d'entretien importants, voire de réparation. L'occurrence du risque de rupture de digues est accrue par rapport aux autres digues. En l'attente des travaux de restauration de la digue, il convient dans cette zone de ne pas augmenter les enjeux exposés compte tenu du niveau de risque. Après travaux, ces zones seront classées en zone « Orange » ;
- ✓ Une zone ORANGE inondation (Oid), caractérisant les zones soumises à des aléas très forts d'inondation par rupture de digue. Dans cette zone, des constructions nouvelles sont possibles à l'exception des établissements sensibles et sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ;
- ✓ Une zone HACHURÉE ORANGE - BLEU inondation (HOBid) caractérisant les zones soumises à des aléas forts d'inondation par rupture dans un secteur où la digue nécessite des travaux d'entretien importants, voire de réparation (l'occurrence du risque de rupture de digues est accrue par rapport aux autres digues). Dans cette zone, des constructions nouvelles sont possibles à l'exception des établissements sensibles et sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences. Après travaux, ces zones seront classées en zone « bleue » ;
- ✓ Une zone BLEUE (Bid), caractérisant les zones soumises à des aléas fort d'inondation par rupture de digue. Dans cette zone, des constructions nouvelles sont possibles à l'exception des établissements sensibles et sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ;
- ✓ Une zone CYAN (Cid), caractérisant les zones soumises à des aléas moyens d'inondation par rupture de digue. Dans cette zone, les constructions nouvelles sont possibles sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ;
- ✓ Une zone GRISE (Gid), caractérisant les zones soumises à des aléas faibles d'inondation par rupture de digue. Dans cette zone, les constructions nouvelles sont possibles sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences.



Un règlement particulier s'applique par ailleurs aux espaces protégées par la digue récente de Ginestous.

Dans la bande d'étude de l'opération TAE, les terrains concernés par ce zonage se situent en rive droite de la Garonne derrière la digue des Sept-Deniers. Les ouvrages concernés de l'opération TAE sont le Site de Maintenance et de Remisage (SMR), la station Sept Deniers - Stade Toulousain et 2 puits de ventilation situés de part et d'autre de cette station. La station Boulevard de Suisse – Ponts Jumeaux n'est pas concernée par ce zonage mais elle est dans l'emprise de la zone inondable pour la crue extrême du TRI.

■ Principes réglementaires dans les autres zones inondables

Plusieurs zones sont définies en fonction du degré d'exposition au phénomène d'inondation (aléa) et de la vulnérabilité liée aux dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols (enjeux) :

- ✓ Une zone POURPRE inondation (Pi), caractérisant des zones dites non urbanisées soumises à un aléa fort d'inondation et vouées à l'expansion des crues de la Garonne ou de ses affluents en vue notamment de ne pas aggraver les phénomènes d'inondation en aval, d'autant qu'il est aussi nécessaire de ne pas augmenter les enjeux exposés compte tenu du niveau d'aléa ;
- ✓ Une zone ROUGE inondation (Ri), caractérisant les zones dites urbanisées (centre urbain ou secteur urbanisé dense avec continuité du bâti notamment) soumis à un aléa fort d'inondation. Dans cette zone, il convient de ne pas augmenter les enjeux exposés compte tenu du niveau d'aléa ;
- ✓ Une zone HACHURÉE ROUGE –VERT inondation (HRVi), correspondant à des zones dites non urbanisées ou à urbanisation diffuse soumises à des aléas faible et moyen et vouées à l'expansion des crues. Cette zone doit être préservée afin de ne pas aggraver les phénomènes d'inondation en aval, d'autant qu'il est préférable de ne pas amener des enjeux supplémentaires dans la zone inondable ;
- ✓ Une zone CYAN inondation (Ci), caractérisant des zones dites urbanisées (centre urbain ou secteur urbanisé dense avec continuité du bâti notamment) soumises vis-à-vis du risque d'inondation à des aléas faible ou moyen. Dans cette zone, des constructions nouvelles sont possibles sous réserve de respecter des prescriptions techniques visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ;
- ✓ La zone HACHURÉE GRIS (HG_i) porte sur la « zone de crue historique ». Cette zone correspond à l'emprise inondable des crues exceptionnelles de l'Hers avant le recalibrage opéré à partir de 1972. Elle n'est plus soumise au risque d'inondation par débordement de l'Hers sur la base d'une crue de référence centennale. Toutefois, du fait de sa topographie plus basse (lit majeur de l'Hers) et de son caractère hygrophile, des problèmes de ruissellements locaux ou stagnation des eaux peuvent survenir ponctuellement. Dans cette zone, des recommandations sont émises.

Dans la bande d'étude de l'opération TAE, les terrains concernés par ce zonage se situent au niveau du Touch et de part d'autre de l'Hers-Mort à l'aval du Palays. Les ouvrages concernés de l'opération TAE sont le viaduc de franchissement de l'Hers Mort et la station aérienne Montaudran Innovation Campus - Airbus Defence & Space. Aucun ouvrage n'est concerné au niveau du Touch.

On peut noter que dans le cadre des études réalisées sur le territoire à risque important d'inondation (TRI) de Toulouse, la zone inondable de la Garonne a été modélisée pour une crue d'occurrence millénale (10000 m³/s), plus importante que la crue de référence du PPRi (7500 m³/s). À titre de mesure de précaution et afin de tenir compte du changement climatique, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) recommande d'évoquer et de prendre en compte, dans les dispositions constructives des ouvrages concernés par le périmètre du TRI, l'aléa exceptionnel correspondant à la crue millénale, approuvé dans le cadre de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI).

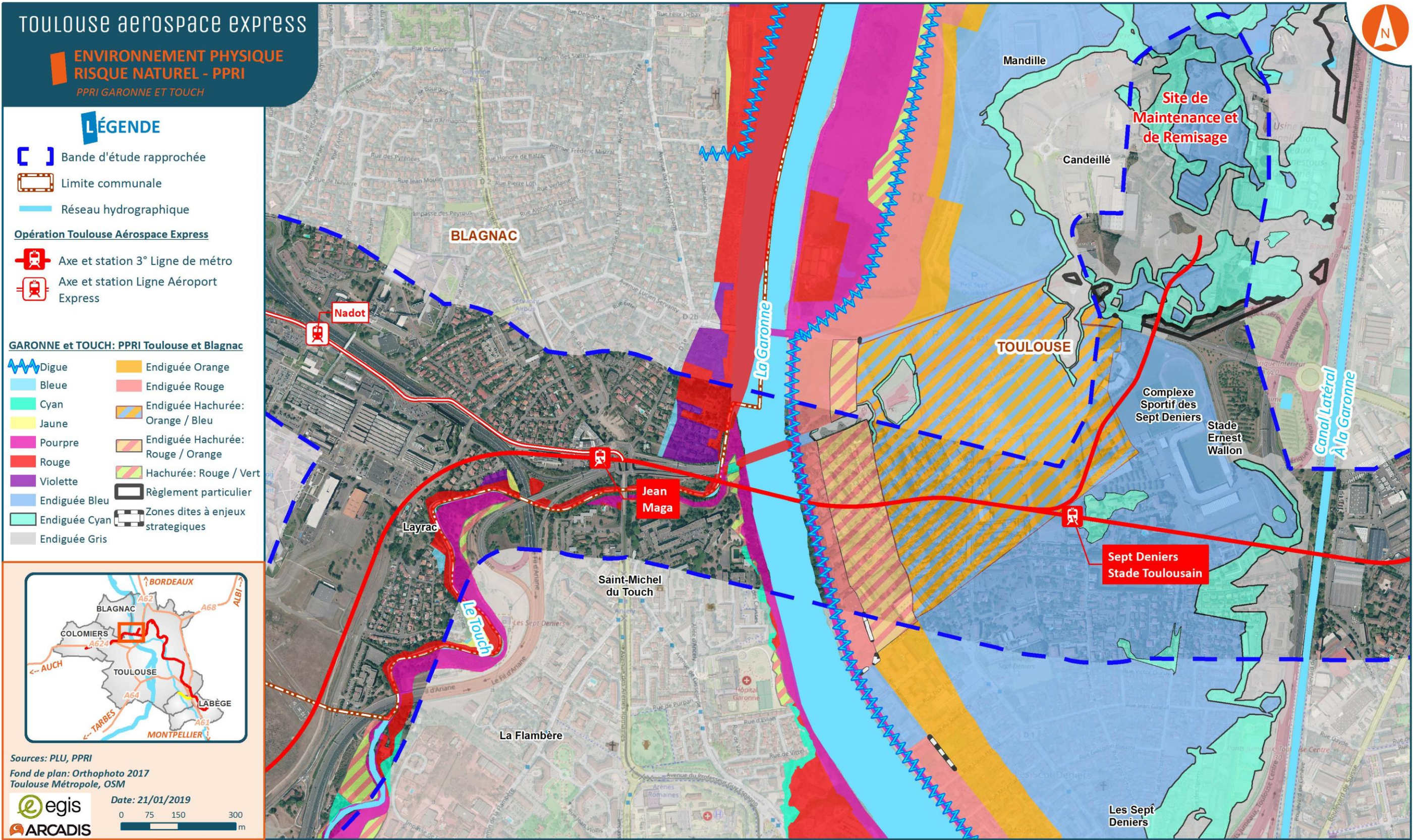
3.5.1.1.3 Plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de Blagnac

Le Plan de prévention des risques naturels d'inondation sur le bassin de risque des communes de Blagnac, Fenouillet, Beauzelle, Seilh, Gagnac et Lespinasse a été approuvé le 15 octobre 2007.

Plusieurs zones sont définies en fonction du degré d'exposition au phénomène d'inondation (aléa) et de la vulnérabilité liée aux dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols (enjeux) :

- ✓ Une zone Rouge caractérisant des zones non urbanisées soumises au risque d'inondation à aléa fort et vouées à l'expansion des crues de la Garonne, du Touch et de l'Aussonnelle, dans le but de permettre le laminage des crues de la rivière et ne pas aggraver le risque d'inondation à l'aval. Il convient de conserver ces zones comme telles ;
- ✓ Une zone rouge clair « activité maraîchère » ;
- ✓ Une zone violette, caractérisant le centre urbain et/ou un secteur urbanisé dense avec continuité du bâti, soumis au risque d'inondation à un aléa fort. Il convient de limiter les nouvelles implantations humaines car elles sont exposées à des aléas forts en raison de l'intensité des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse de courant) ;
- ✓ Une zone jaune, vouée à l'expansion des crues, correspondant à des zones non urbanisées ou à urbanisation diffuse soumises à des aléas faible et moyen, et qu'il convient de préserver car leur suppression ou leur urbanisation reviendrait par effet cumulatif à aggraver les risques à l'amont et à l'aval ;
- ✓ Une zone bleue caractérisant le centre urbain et/ou un secteur urbanisé dense avec continuité de bâti, soumis au risque d'inondation à des aléas faible ou moyen. L'implantation de nouvelles activités humaines et la mise en sécurité de celles existantes imposent la mise en œuvre de mesures de prévention.

Dans la bande d'étude de l'opération TAE, les terrains concernés par ce zonage se situent en rive gauche de la Garonne et du Touch. Aucun ouvrage de l'opération TAE n'est concerné.





3.5.1.1.1.4 Plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) Hers-Mort Moyen commune de Labège

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Hers-Mort Moyen a été approuvé le 21 janvier 2014. Il couvre un bassin de risque couvrant 14 communes en amont de Toulouse.

Le zonage réglementaire est dressé à partir du « croisement » des aléas et des enjeux. Il fait apparaître deux niveaux de contraintes :

- Les zones de prescriptions (zone bleue) ;
- Les zones d'interdiction avec aménagements (zone rouge, violette et jaune).

Le zonage du risque inondation est défini de la façon suivante :

Urbanisation	Niveau d'aléa	
	Faible et moyen	Fort
Zone urbanisée	Zone bleue	Zone violette
Hors zone urbanisée	Zone jaune	Zone rouge

■ **Dispositions applicables en zone rouge**

Sur cette zone, les principes appliqués relèvent de l'interdiction d'urbaniser avec pour objectifs : ne pas ajouter de population dans les zones les plus exposées, permettre le maintien des activités existantes, ne pas aggraver les conditions d'écoulement et ne pas augmenter le niveau de risque, préserver les champs d'expansion des crues.

■ **Dispositions applicables en zone violette**

La zone violette est une zone soumise à aléa fort mais qui s'inscrit dans une logique de centre urbain ou de continuité existante de bâti, à vocation d'habitat, de commerces et de services où peu de parcelles libres subsistent.

Sur cette zone, les principes appliqués dans le cadre du PPR sont : ne pas ajouter de population dans les zones les plus exposées, ne pas augmenter le niveau de risque, permettre le maintien des activités existantes.

■ **Dispositions applicables en zone jaune**

La zone jaune correspond aux zones soumises à l'aléa faible à moyen dans lesquelles aucun enjeu n'est identifié. Il s'agit essentiellement de zones à vocation agricole.

Les principes appliqués dans le cadre du PPR sont : ne pas aggraver les conditions d'écoulement et ne pas augmenter le niveau de risque, préserver les champs d'expansion des crues, permettre le maintien des activités existantes.

■ **Dispositions applicables en zone bleue**

La zone bleue est une zone soumise à l'aléa faible à moyen et où des enjeux sont identifiés.

Dans cette zone, les principes appliqués dans le cadre du PPR sont : ne pas augmenter le niveau de risque, permettre le développement adapté à des activités existantes.

Dans la bande d'étude de l'opération TAE, les terrains concernés par ce zonage se situent en rive droite de l'Hers-Mort entre celui-ci et le centre commercial Labège Innopole. L'ouvrage concerné de l'opération TAE est le viaduc de franchissement de l'Hers-Mort et du lac de la Justice (INPT).

3.5.1.1.2 *Le risque d'inondation sur l'opération CLB*

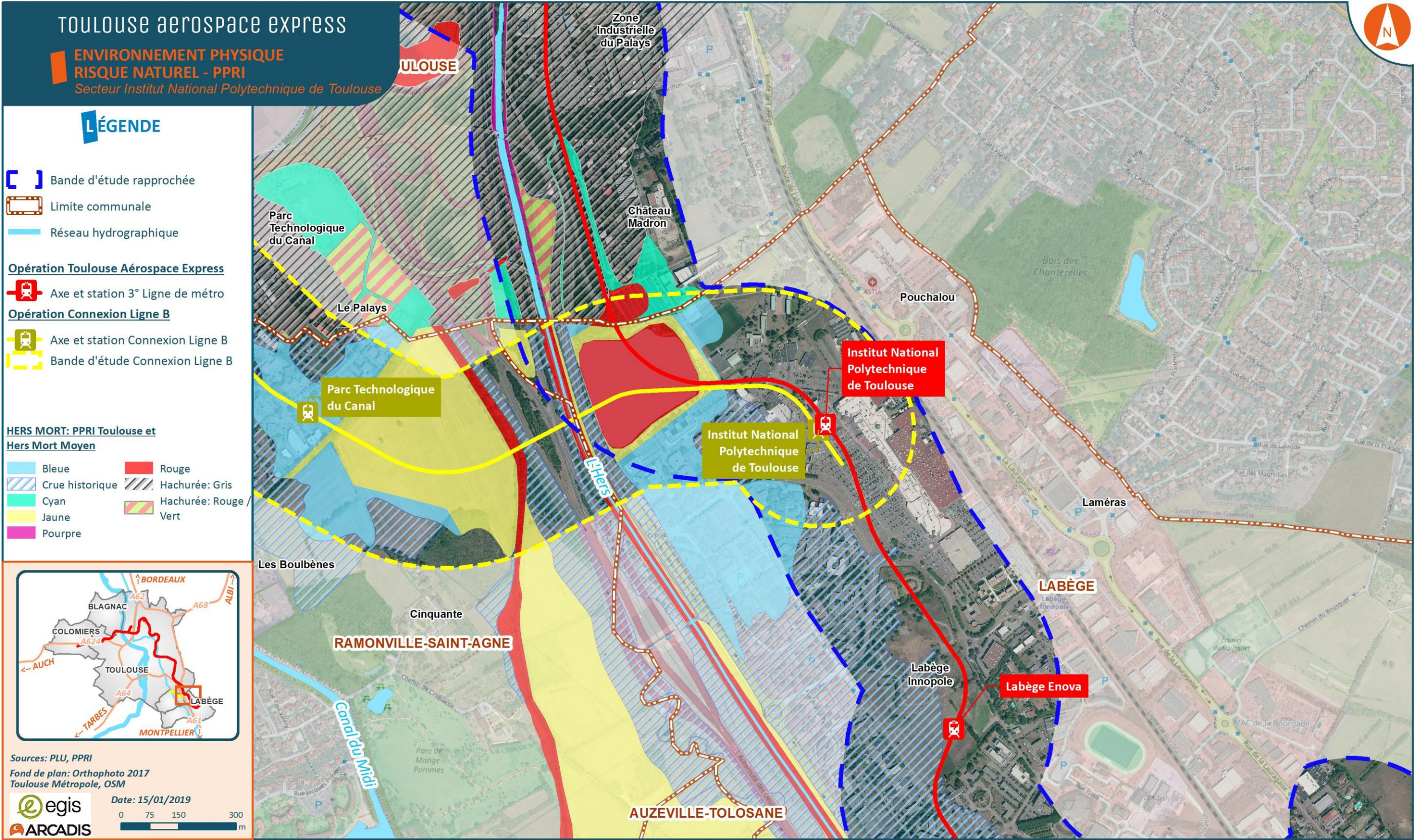
L'opération de ligne CLB est uniquement concerné par le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) Hers-Mort Moyen approuvé le 21 janvier 2014. Dans le cas de l'opération CLB les communes concernées sont celles de Ramonville et de Labège.

Les dispositions applicables aux différentes zones réglementaires de ce PPRI sont identiques pour les deux communes (cf. description faite précédemment).

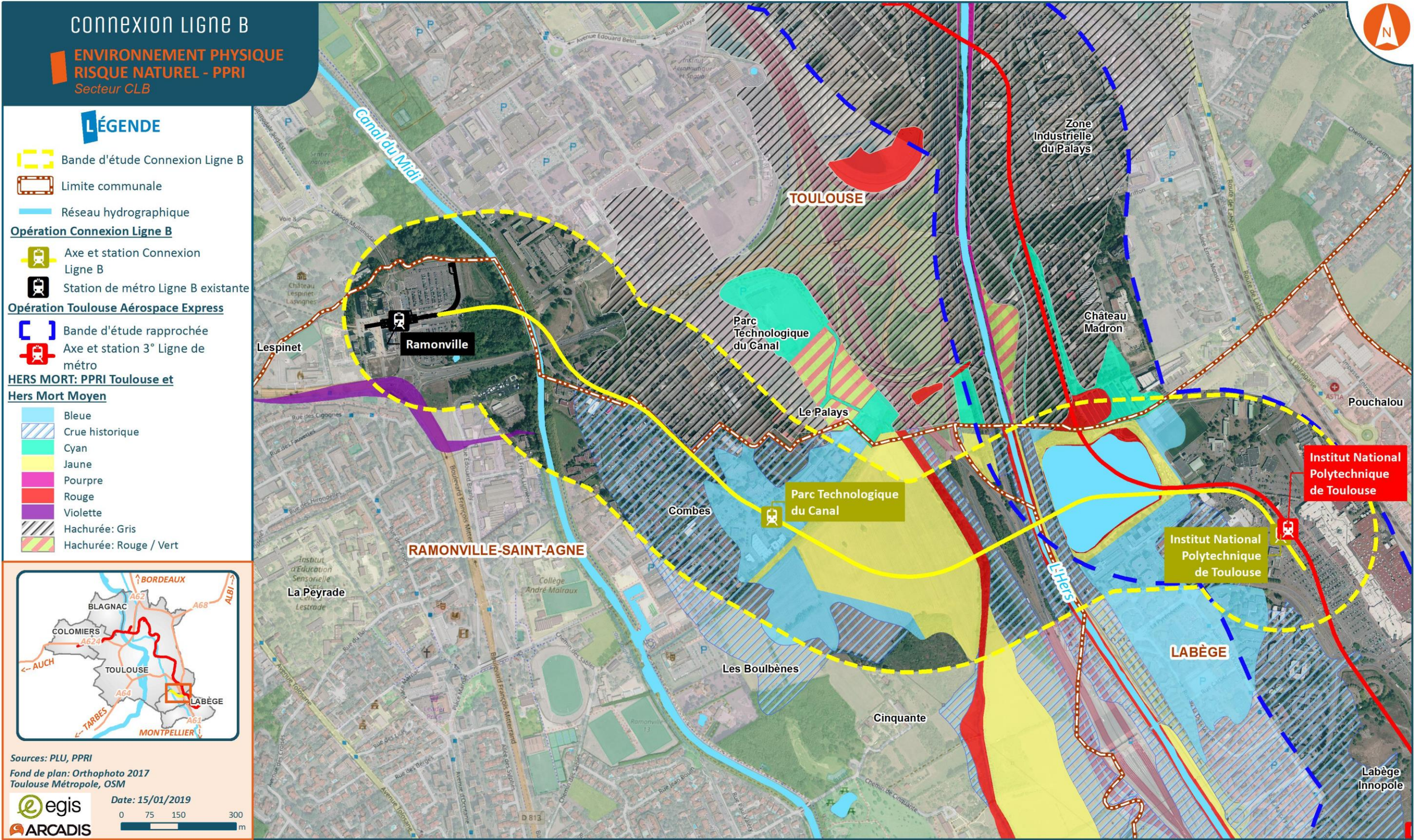
Dans la bande d'étude de l'opération CLB, les terrains concernés par ce zonage se situent en rive gauche de l'Hers-Mort sur la commune de Ramonville et en rive droite sur la commune de Labège. L'ouvrage concerné de l'opération CLB est le viaduc de franchissement de l'Hers Mort et du lac de la Justice (INPT).













3.5.1.2 Modélisations hydrauliques de la Garonne et de l'Hers Mort – État actuel

3.5.1.2.1 Modélisation hydraulique de la Garonne – État actuel

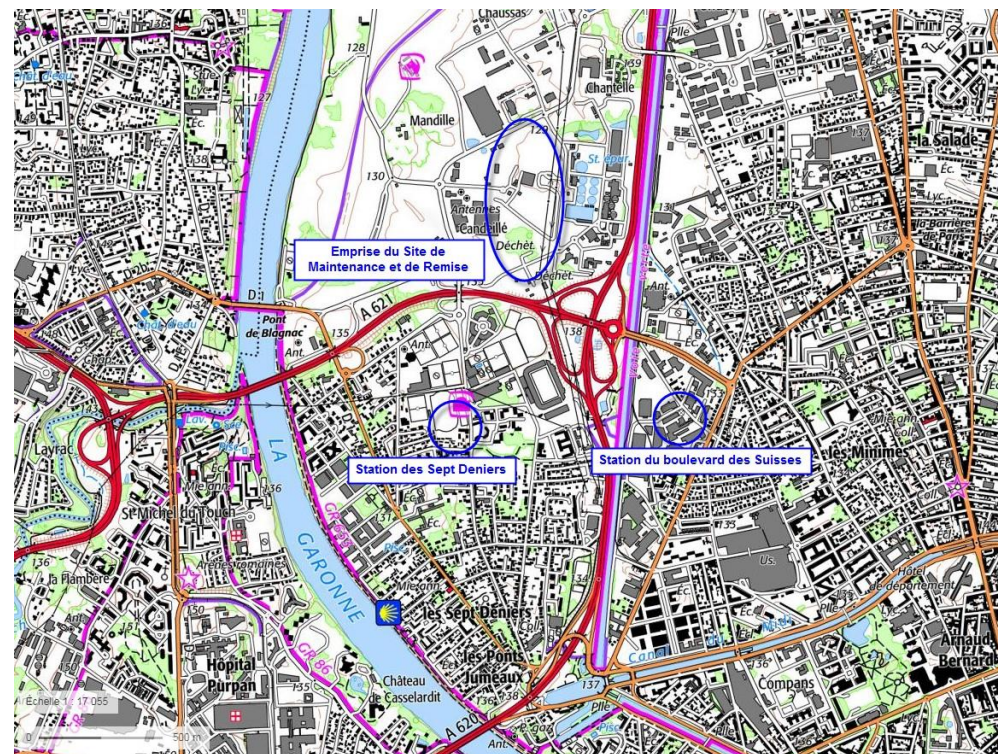
■ Contexte et objectifs de la modélisation hydraulique de la Garonne

Plusieurs ouvrages de la ligne TAE se situent dans la zone inondable en rive droite de la Garonne :

- La station Sept Deniers – Stade Toulousain ;
- Le Site de Maintenance et de Remisage ;
- 2 puits de ventilation situés à l'ouest et à l'est de la station des Sept Deniers – Stade Toulousain.

Par ailleurs, la future station du Boulevard de Suisse – Ponts Jumeaux est également étudiée. En effet, bien que non située dans la zone inondable pour la crue de référence type 1875 du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), elle est dans l'emprise de la crue extrême du Territoire à Risque Important inondation (TRI), qui doit être prise en compte pour les infrastructures structurantes, en termes de cote pour la conception.

L'ensemble de ces aménagements est situé dans la zone protégée par les digues de Toulouse qui sont dimensionnées pour résister à la crue du PPRI (crue type juin 1875).

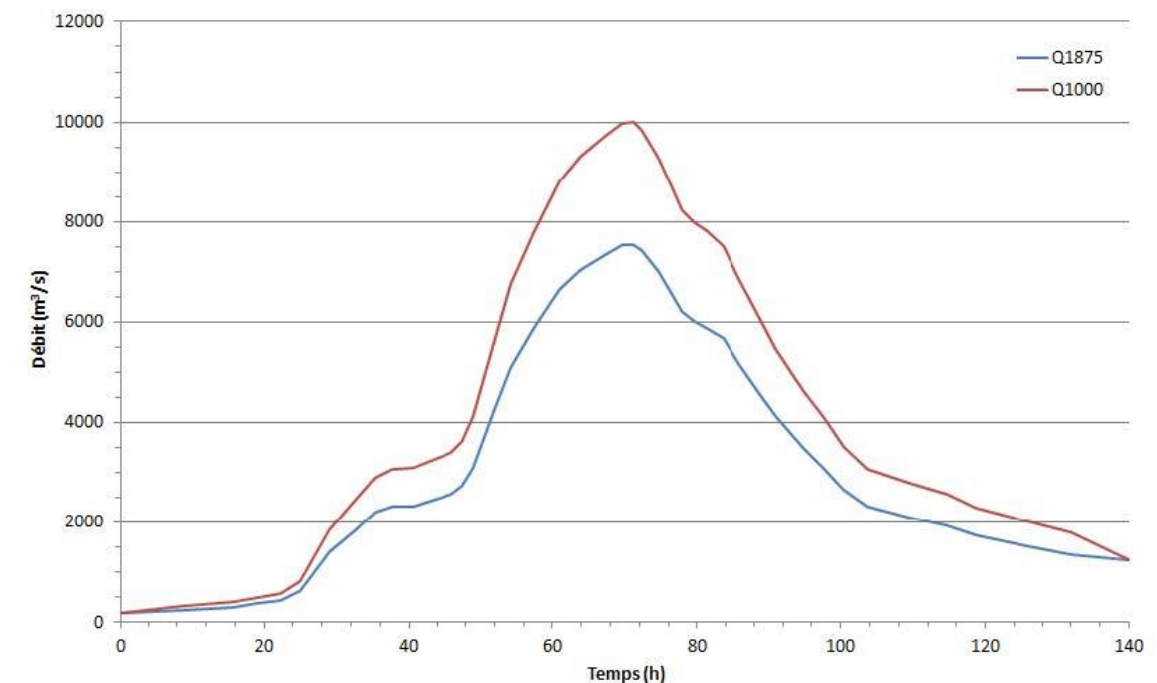


Une étude hydraulique spécifique a été réalisée en 2018 par le bureau d'Études ISL au droit des zones inondables de la Garonne concernées par ces futurs ouvrages afin d'en évaluer le risque d'inondation et l'impact hydraulique.

Un modèle hydraulique bidimensionnel de la Garonne a ainsi été construit, depuis le pont Neuf à Toulouse, jusqu'à la base de loisir de Sesquières en limite communale aval de Toulouse.

Ce modèle a été exploité pour la plus forte crue connue de la Garonne à Toulouse – crue de type juin 1875 qui correspond à la crue de référence du PPRI dont le débit de pointe a été estimé à 7500 m³/s – et pour la crue extrême du TRI de Toulouse qui correspond à une crue de période de retour d'environ 1000 ans dont le débit de pointe est estimé à 10000 m³/s. Pour ces deux modélisations, l'hypothèse est faite qu'il n'y a aucun ouvrage de protection en lit majeur de la Garonne, conformément à la demande des services de l'État.

Les hydrogrammes de crues de ces deux événements sont directement extraits du Plan de Prévention du Risque Inondation de la ville de Toulouse (Notice de présentation – Version approuvée, Décembre 2011) et Mise en œuvre de la directive inondation (Rapport d'accompagnement des cartographies du TRI de Toulouse, Artelia, Septembre 2013).



Hydrogrammes de crues pour la crue de type juin 1875 et la crue extrême du TRI
(source : rapport ISL n°18F-111-RS-1 du 13/12/2018)

Le modèle hydraulique est calé sur les résultats du PPRI pour la crue de type juin 1875 sans ouvrage de protection.



Pour évaluer l'impact des aménagements, deux modèles hydrauliques ont été construits : un modèle de l'état actuel, et un modèle intégrant les puits, bâtis et murs prévus en lit majeur. Les bâtis sont modélisés comme des îlots étanches à l'intérieur du modèle.

Le présent chapitre reprend les principales conclusions de la modélisation des conditions d'écoulement à l'état actuel (source : rapport ISL n°18F-111-RS-1 du 13/12/2018).

3.5.1.2.1.1 Conditions d'écoulement à l'état actuel pour la crue de référence de la Garonne

Les cartes des pages suivantes présentent les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement modélisées au droit du quartier des Sept Deniers et du futur Site de Maintenance et de Remisage pour une crue du type juin 1875.

■ **Au droit de la station Sept Deniers – Stade Toulousain**

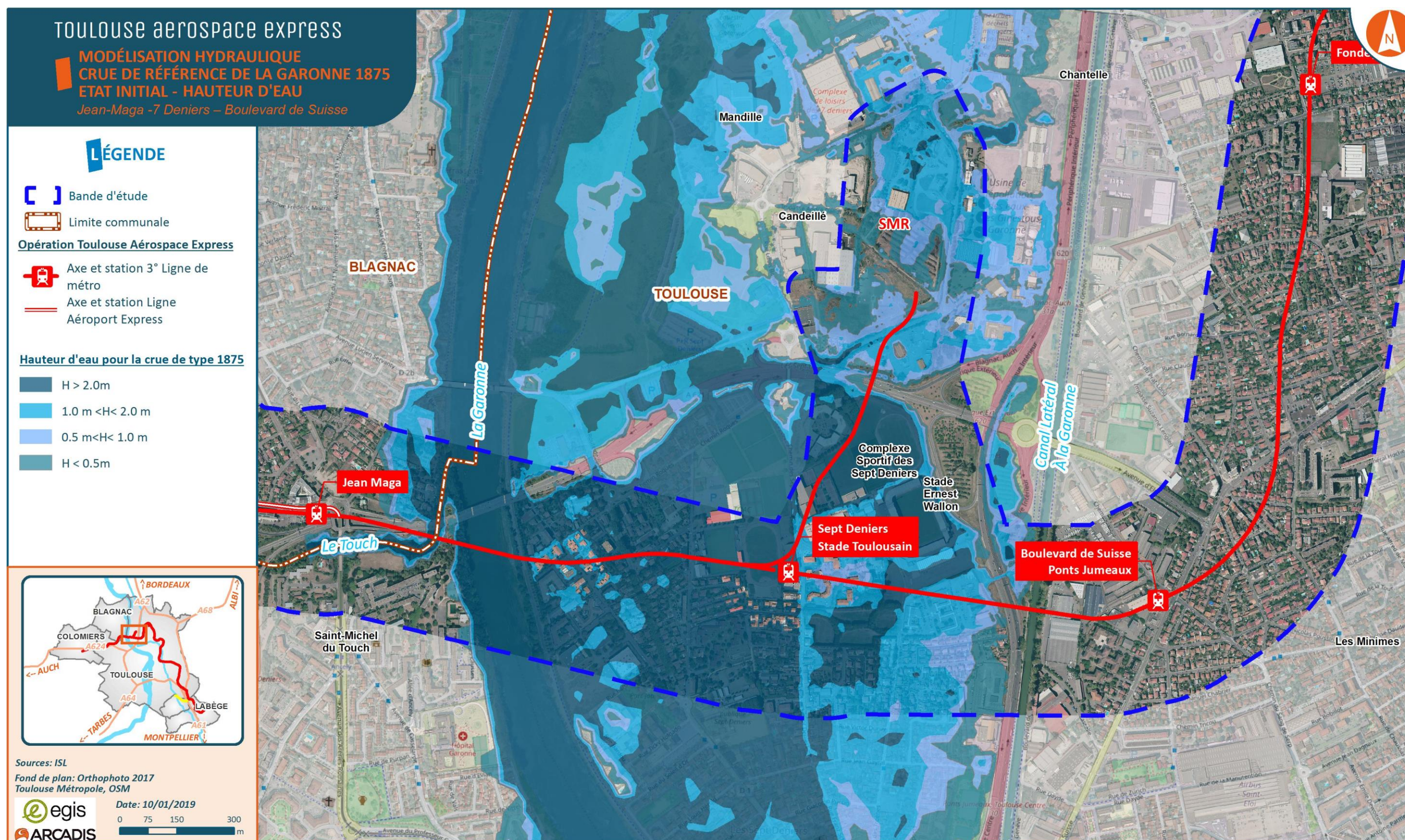
Sur le secteur des Sept Deniers, au droit de la future station, le niveau atteint par la crue est de 132,7 m NGF. La hauteur d'eau est alors supérieure à 2 m. En revanche, les vitesses d'écoulement restent modérées (inférieures à 1 m/s). Des vitesses supérieures à 1 m/s peuvent apparaître localement entre les bâtiments, qui sont intégrés au modèle hydraulique (îlots insubmersibles).

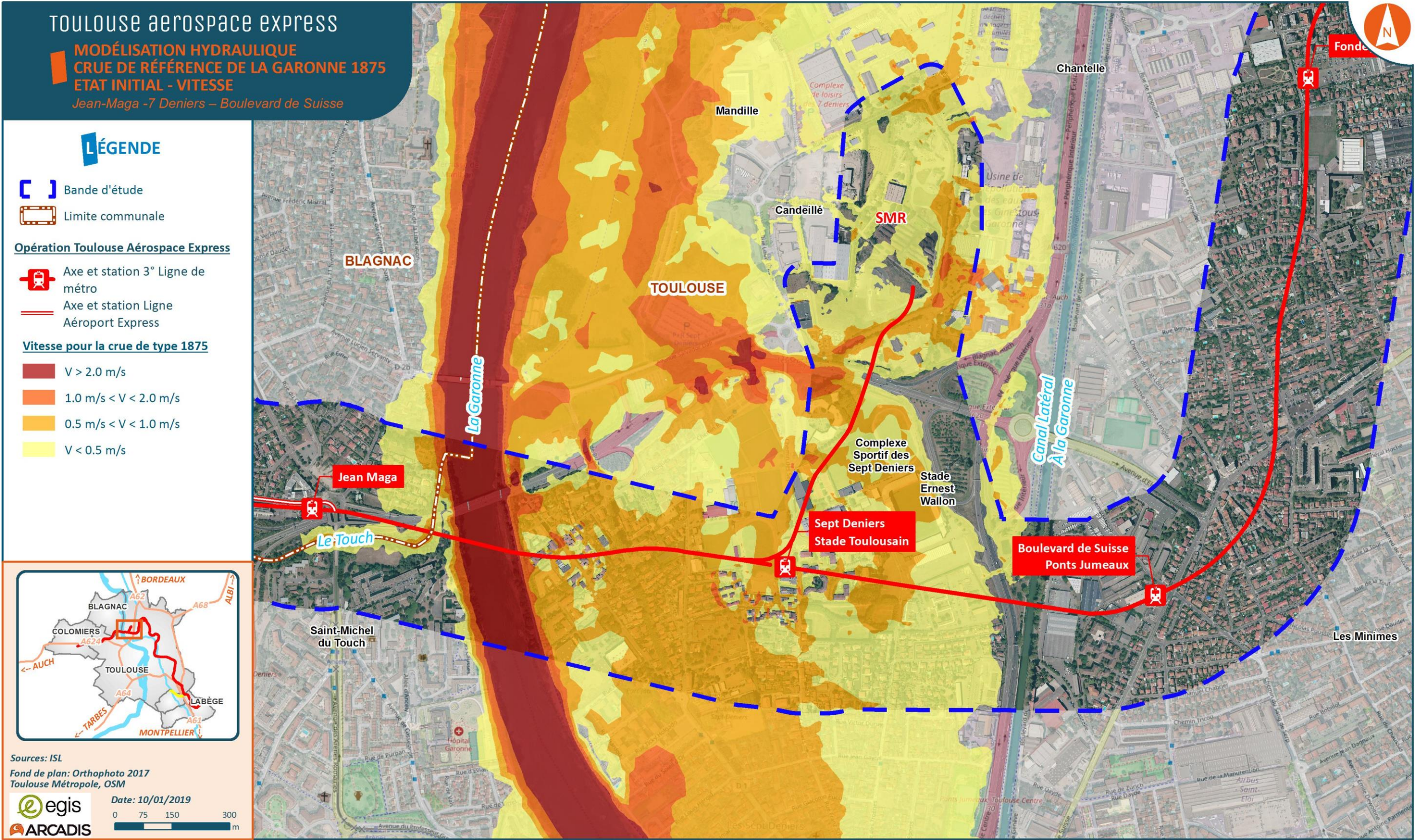
■ **Au droit du Site de Maintenance et de Remisage**

Sur le secteur aval de l'A621, zone du futur Site de Maintenance et de Remisage, la crue de type juin 1875 de la Garonne n'inonde par complètement toutes les parcelles, et des îlots non inondés subsistent. Sur le Site de Maintenance et de Remisage, les niveaux d'eau modélisés sont compris entre 132,3 m NGF sur la zone amont et 131,0 m NGF sur la zone aval.

On observe toutes les classes de hauteurs d'eau : une partie de la parcelle n'est pas inondée en crue, et pour le reste, les hauteurs d'eau sont faibles (inférieures à 0,5 m) à moyennes (comprises entre 0,5 m et 1,0 m) sur la moitié sud de la zone, et plutôt fortes (supérieures à 1,0 m) sur la moitié nord du site.

Les vitesses d'écoulement sont faibles (inférieures à 0,5 m/s) ou localement moyennes (comprises entre 0,5 m/s et 1,0 m/s). En amont du site, au droit du chemin des Daturas, les vitesses sont localement fortes (vitesse max = 1,2 m/s).







3.5.1.2.1.2 Conditions d'écoulement à l'état actuel pour la crue du TRI

Les cartes des pages suivantes présentent les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement au droit du quartier des Sept Deniers, du futur Site de Maintenance et de Remisage et du boulevard de Suisse pour la crue extrême du TRI.

- **Au droit de la station Sept Deniers – Stade Toulousain**

Les niveaux d'eau calculés pour la crue extrême du TRI au droit de la future station de Sept Deniers – Stade Toulousain sont de 133,6 m NGF. Ainsi, la cote d'eau est augmentée de près d'1 mètre par rapport à la crue de juin 1875 sur la zone (la hauteur d'eau est donc également supérieure à 2 m).

Les vitesses d'écoulement sont globalement inférieures à 1 m/s sur la zone, exceptée localement autour des bâtis où des vitesses d'écoulement comprises entre 1 et 2 m/s apparaissent.

- **Au droit du Site de Maintenance et de Remisage**

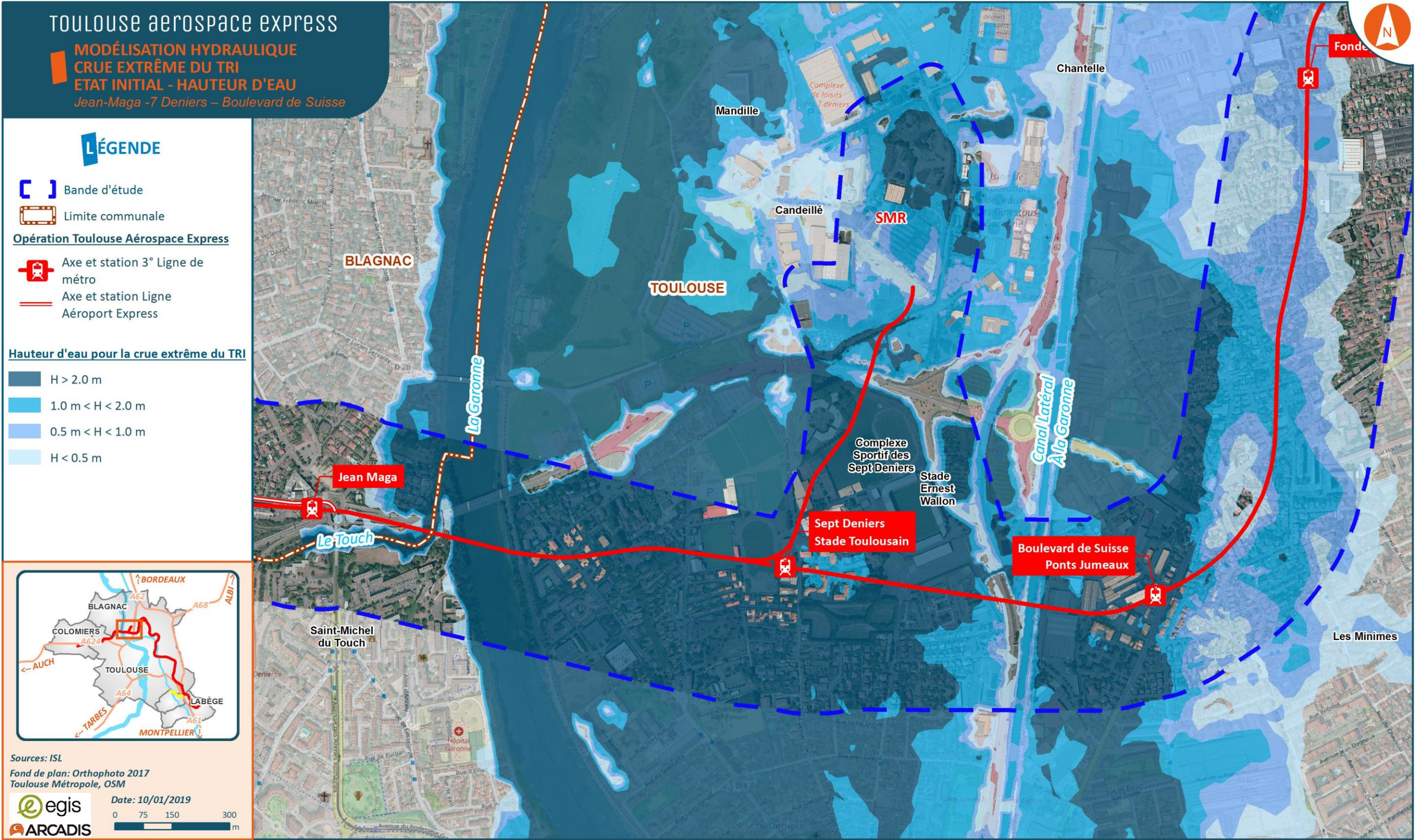
Pour la crue extrême du TRI, sur le Site de Maintenance et de Remisage, les niveaux d'eau modélisés sont compris entre 132,9 m NGF sur la zone amont et 131,8 m NGF sur la zone aval.

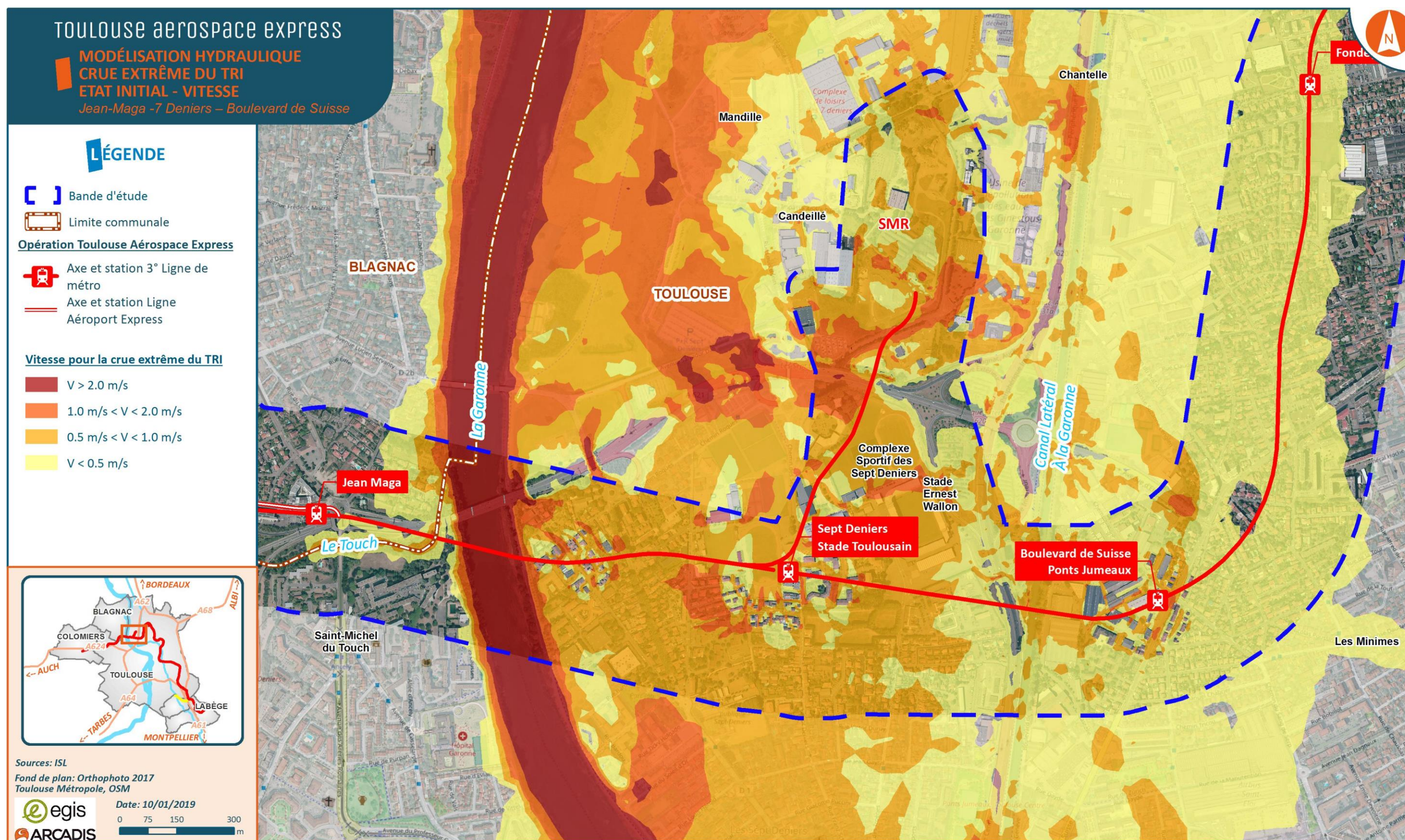
Pour les hauteurs d'eau, on observe toutes les classes de hauteurs. Les hauteurs d'eau sont faibles (inférieures à 0,5 m) à moyennes (comprises entre 0,5 m et 1,0 m) sur la moitié sud de la zone, et plutôt fortes (supérieures à 1,0 m voire 2,0 m) sur la moitié nord du site.

Les vitesses d'écoulement sont faibles (inférieures à 0,5 m/s) à moyenne (comprises entre 0,5 m/s et 1,0 m/s). Localement, les vitesses d'écoulement peuvent être fortes (supérieures à 1,0 m/s), notamment à proximité du chemin des Daturas au sud du site (vitesse max = 1,9 m/s).

- **Au droit du boulevard de Suisse**

Le niveau d'eau modélisé au droit de la future station Boulevard de Suisse – Ponts Jumeaux est de 134,0 m NGF. La hauteur d'eau au droit des bâtis pour une telle cote est alors forte, supérieure à 2 m. En revanche, la vitesse d'écoulement reste globalement modérée entre les bâtiments (comprise entre 0,5 et 1,0 m/s), et sont très localement fortes (supérieures à 1 m/s).





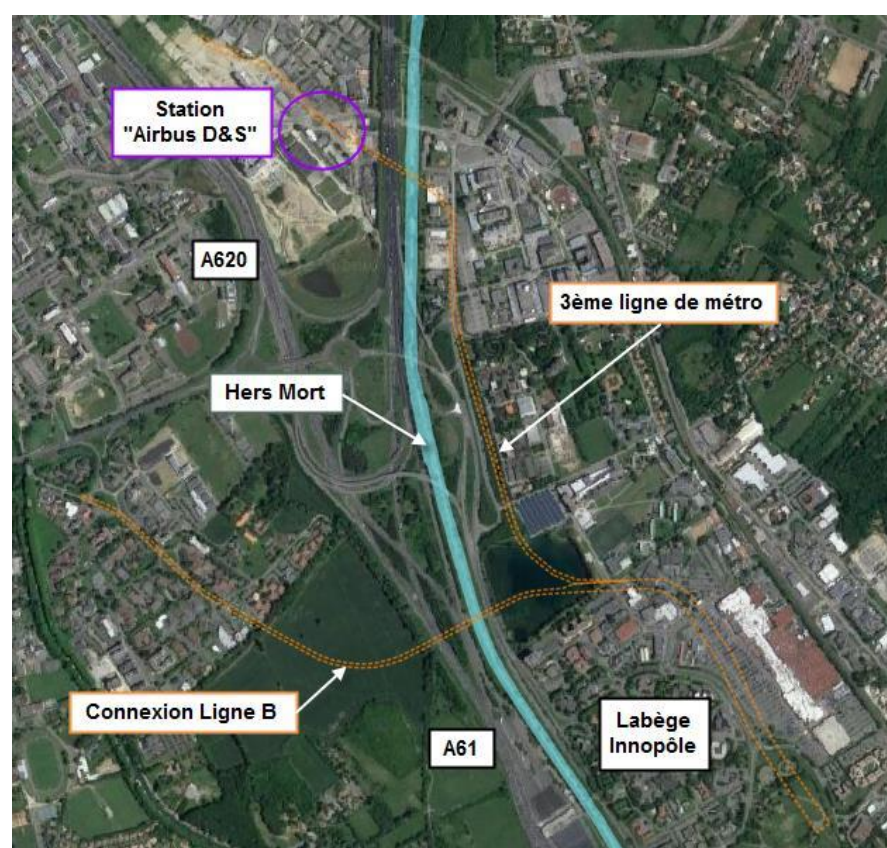


3.5.1.2.2 Modélisation hydraulique de l'Hers-Mort – État actuel

3.5.1.2.2.1 Contexte et objectifs de la modélisation hydraulique de l'Hers-Mort

Plusieurs ouvrages des opérations TAE et CLB se situent dans la zone inondable de l'Hers-Mort. Les ouvrages concernés sont les piles des viaducs des deux lignes.

Par ailleurs, l'inondabilité et le règlement du PPRI applicable à la future station « Montaudran Innovation Campus - Airbus Defence & Space », au droit du quartier de Montaudran à Toulouse sont analysés. Elle est en effet située dans l'emprise de la crue historique de l'Hers-Mort du PPRI.



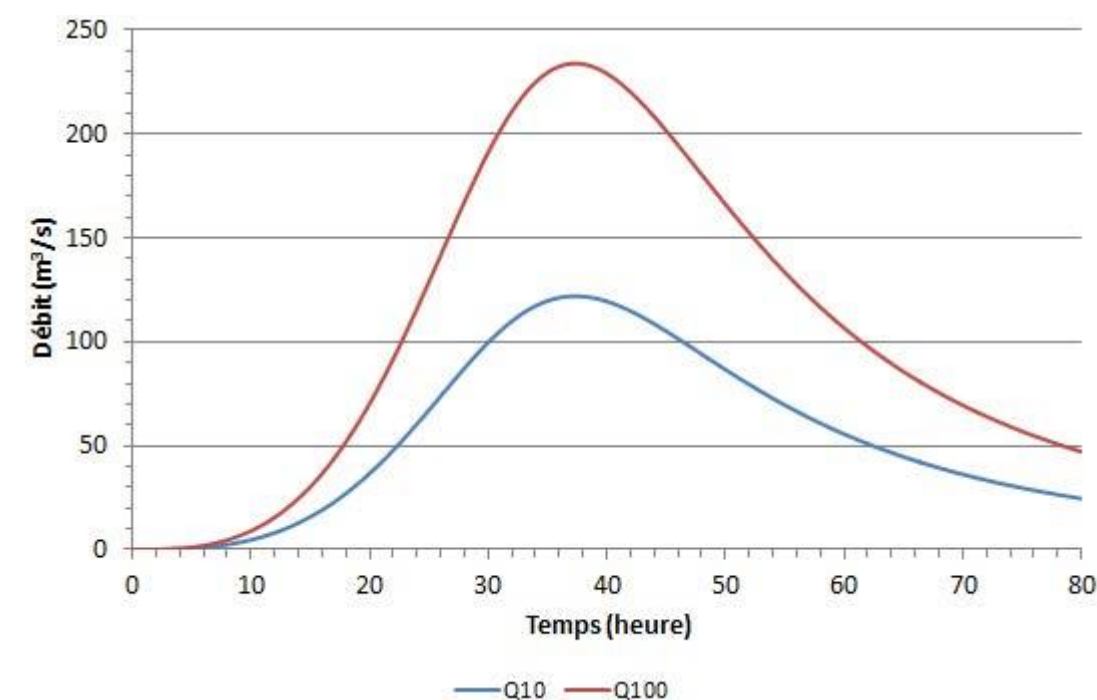
Comme pour la Garonne, une étude hydraulique spécifique a été réalisée en 2018 par le bureau d'Études ISL au droit des zones inondables de l'Hers-Mort concernées par ces futurs ouvrages afin d'en évaluer le risque d'inondation et l'impact hydraulique.

Un modèle hydraulique bidimensionnel de l'Hers Mort a ainsi été construit, depuis l'amont du péage de l'A61, jusqu'à l'aval du franchissement de la voie ferrée à Toulouse.

Ce modèle est exploité pour la crue centennale de l'Hers-Mort – crue de référence du PPRI – sur les communes de Labège, Ramonville-Saint-Agne et Toulouse.

Dans le cadre de son étude, ISL a étudié la zone aval de l'Hers-Mort Moyen et a, par conséquent, retenu les valeurs de débits de crues de l'Hers-Mort calculées au pont de Périole (Toulouse), à savoir un débit de pointe de 234 m³/s pour la crue centennale.

Les hydrogrammes des crues décennale et centennale de l'Hers-Mort à Labège sont présentés ci-après.



Hydrogrammes des crues décennale et centennale de l'Hers-Mort à Labège
(source : rapport ISL n°18F-111-RS-2 du 24/10/2018)

Le modèle hydraulique est calé sur les résultats du PPRI pour la crue centennale.

Comme pour la Garonne, pour évaluer l'impact des aménagements, deux modèles hydrauliques ont été construits : un modèle de l'état actuel, et un modèle intégrant les futures piles des deux viaducs. Les piles sont modélisées comme des îlots étanches à l'intérieur du modèle.

Le présent chapitre reprend les principales conclusions de la modélisation des conditions d'écoulement à l'état actuel (source : rapport ISL n°18F-111-RS-2 du 24/10/2018).



3.5.1.2.2.2 Conditions d'écoulement à l'état actuel pour la crue centennale

Les cartes des pages suivantes présentent les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement en rive droite de l'Hers-Mort (au droit de Labège), et en rive gauche de l'Hers-Mort (au droit de Ramonville-Saint-Agne), pour la crue centennale.

■ En rive droite de l'Hers Mort à Labège

Les niveaux d'eau modélisés en lit majeur rive droite de l'Hers-Mort sont :

- ✓ Compris entre 142,9 et 142,8 m NGF au droit des bâtis impactés en crues ;
- ✓ Estimés à 141,2 à 141,3 m NGF au droit du lac.

Les hauteurs d'eau en lit majeur en rive droite de l'Hers-Mort, sur la commune de Labège, sont, de manière générale, faibles (inférieures à 0,5 m) à moyennes (comprises entre 0,5 m et 1,0 m). Très ponctuellement, il apparaît de petites poches où les hauteurs d'eau sont supérieures à 1 m.

Au droit du lac, les hauteurs d'eau sont supérieures à 2 m.

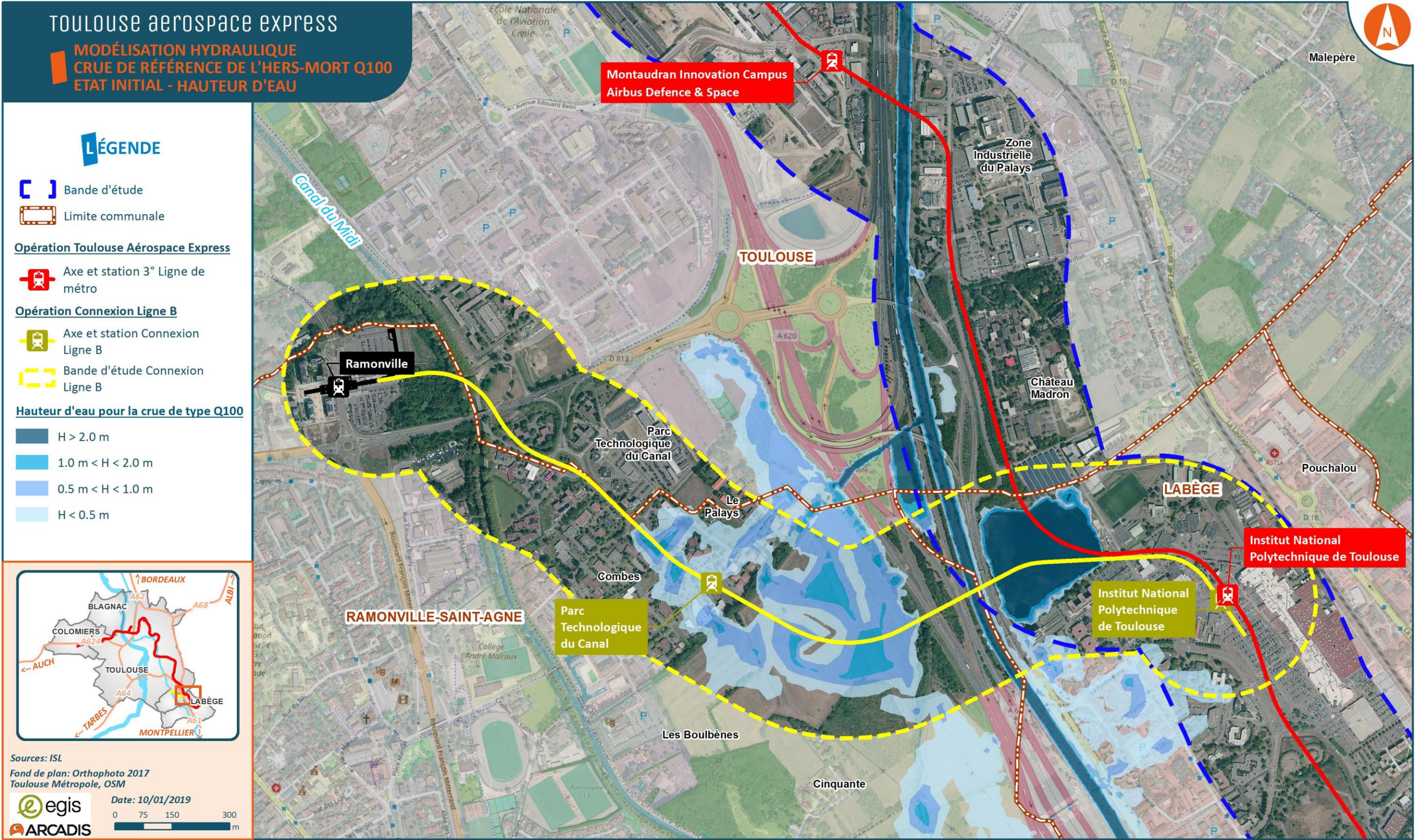
Les vitesses d'écoulement en lit majeur en rive droite de l'Hers-Mort sont globalement faibles pour la crue centennale (inférieures à 0,5 m/s).

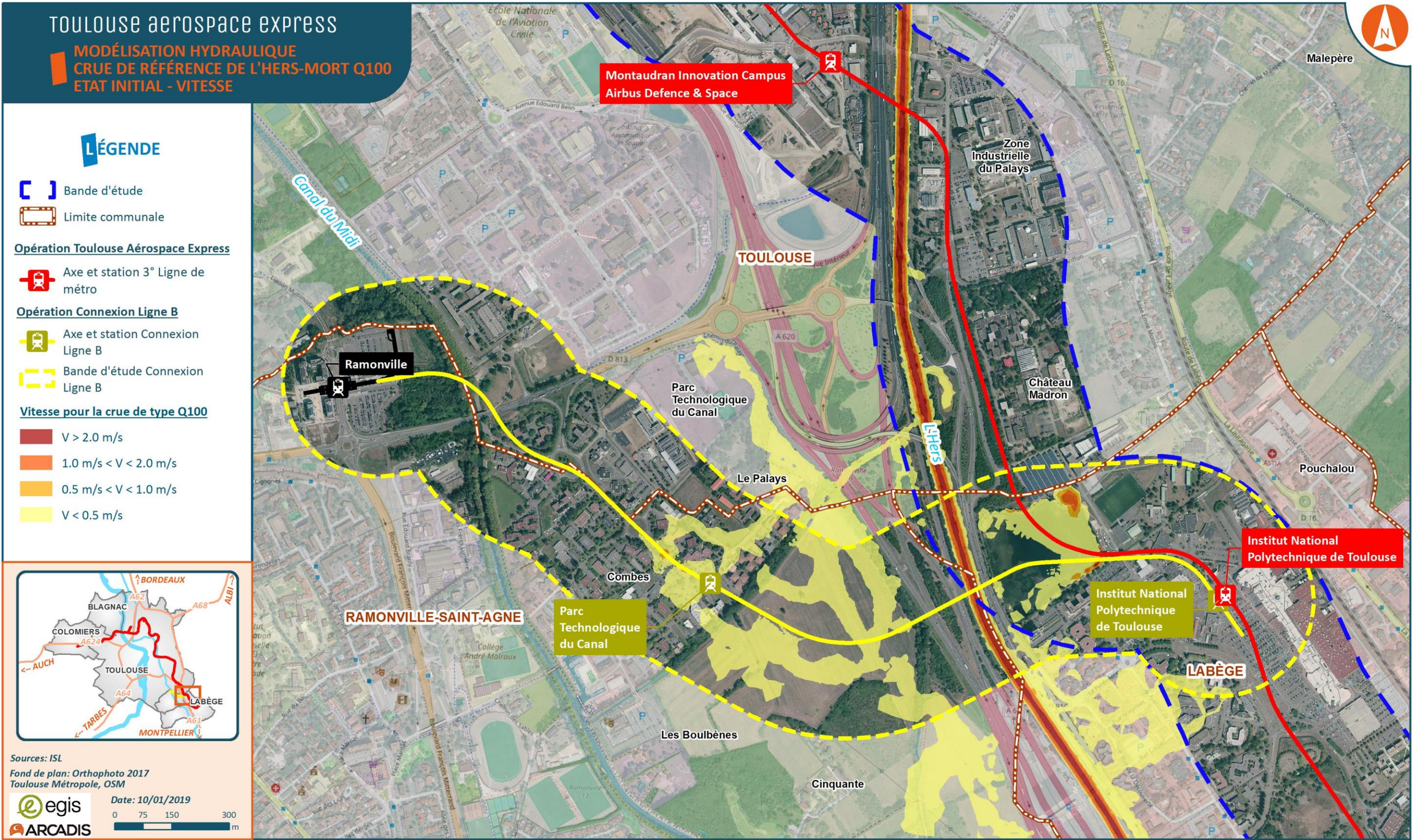
■ En rive gauche de l'Hers Mort à Ramonville Saint-Agne

Le niveau d'eau modélisé en lit majeur rive gauche de l'Hers-Mort, au droit du futur franchissement, est de 142,1 à 142,2 m NGF.

Les hauteurs d'eau en lit majeur en rive gauche, sur la commune de Ramonville-Saint-Agne, sont, de manière générale, faibles (inférieures à 0,5 m) à moyennes (comprises entre 0,5 m et 1,0 m). Localement, il apparaît des zones où les hauteurs d'eau sont fortes (supérieures à 1 m).

Les vitesses d'écoulement en lit majeur rive gauche de l'Hers-Mort sont globalement faibles pour la crue centennale (inférieures à 0,5 m/s).



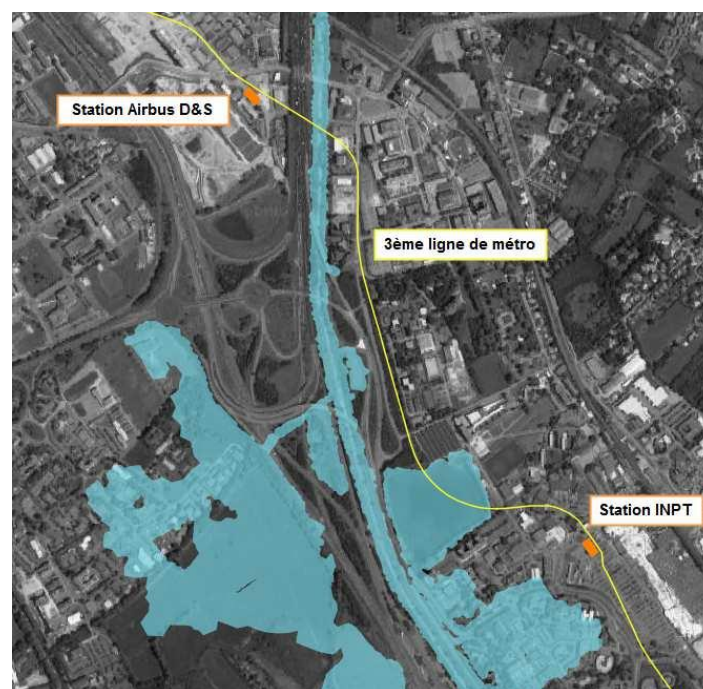




3.5.1.2.2.3 Conditions d'écoulement à l'état actuel en rive gauche de l'Hers Mort à Toulouse pour la crue centennale

En complément, il a été demandé d'évaluer l'inondabilité de la future station « Montaudran Innovation Campus - Airbus Defence & Space » au droit de l'avenue Didier Daurat à Toulouse.

La figure suivante présente la localisation de cette station, ainsi que l'emprise de la zone inondable de l'Hers-Mort pour la crue centennale en état actuel. Aucun débordement n'est constaté sur la rive gauche de l'Hers-Mort, et la future station n'est pas impactée en crue.



Hauteurs d'eau pour la crue centennale de l'Hers-Mort à Toulouse – État actuel

3.5.2 Risques de mouvements de terrain

3.5.2.1 Le risque mouvements de terrain sur l'opération TAE

Il n'y a pas de risque « mouvements de terrain » identifié sur la commune de Colomiers

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. Ce PPRN 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.

La commune de Labège n'est pas concernée par le risque mouvement de terrain.

3.5.2.2 Le risque mouvements de terrain sur l'opération CLB

Les communes de Ramonville et de Labège et donc l'opération CLB ne sont pas concernées par le risque mouvement de terrain.

3.5.3 Risque de sécheresse

3.5.3.1 Le risque sécheresse sur l'opération TAE

Les communes inscrites dans l'aire d'étude de l'opération TAE sont toutes concernées par un PPR mouvements différentiels de terrains liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, dit « PPR sécheresse », respectivement :

- Colomiers : PPR sécheresse approuvé le 22/12/2008 ;
- Toulouse : PPR sécheresse des cantons de Toulouse 8, Toulouse 9, Toulouse 14, Toulouse 15 et Ville de Toulouse, approuvé le 25/10/2010 ;
- Blagnac : PPR sécheresse des cantons de Toulouse 13, Blagnac, Léguevin et Tournefeuille, approuvé le 22/12/2008 ;
- Labège : PPR sécheresse, cantons de Castanet-Tolosan, Montgiscard, approuvé le 01-10-2013.

Les 4 communes concernées se situent en zones d'aléa faible à moyen pour ce risque.



Les règlements de ces PPR prescrivent la réalisation d'études géotechniques définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de mouvement différentiel. Selon les PPR et notamment leur date d'approbation, les études doivent couvrir les missions géotechniques G1, G2 et G3 (pour Labège) ou G11 et G12 pour les plus anciens, les missions G11 et G12 ayant été remplacée par les missions G1 et G2 lors de la révision de la norme NF-P-94-500 du 03-11-2013.

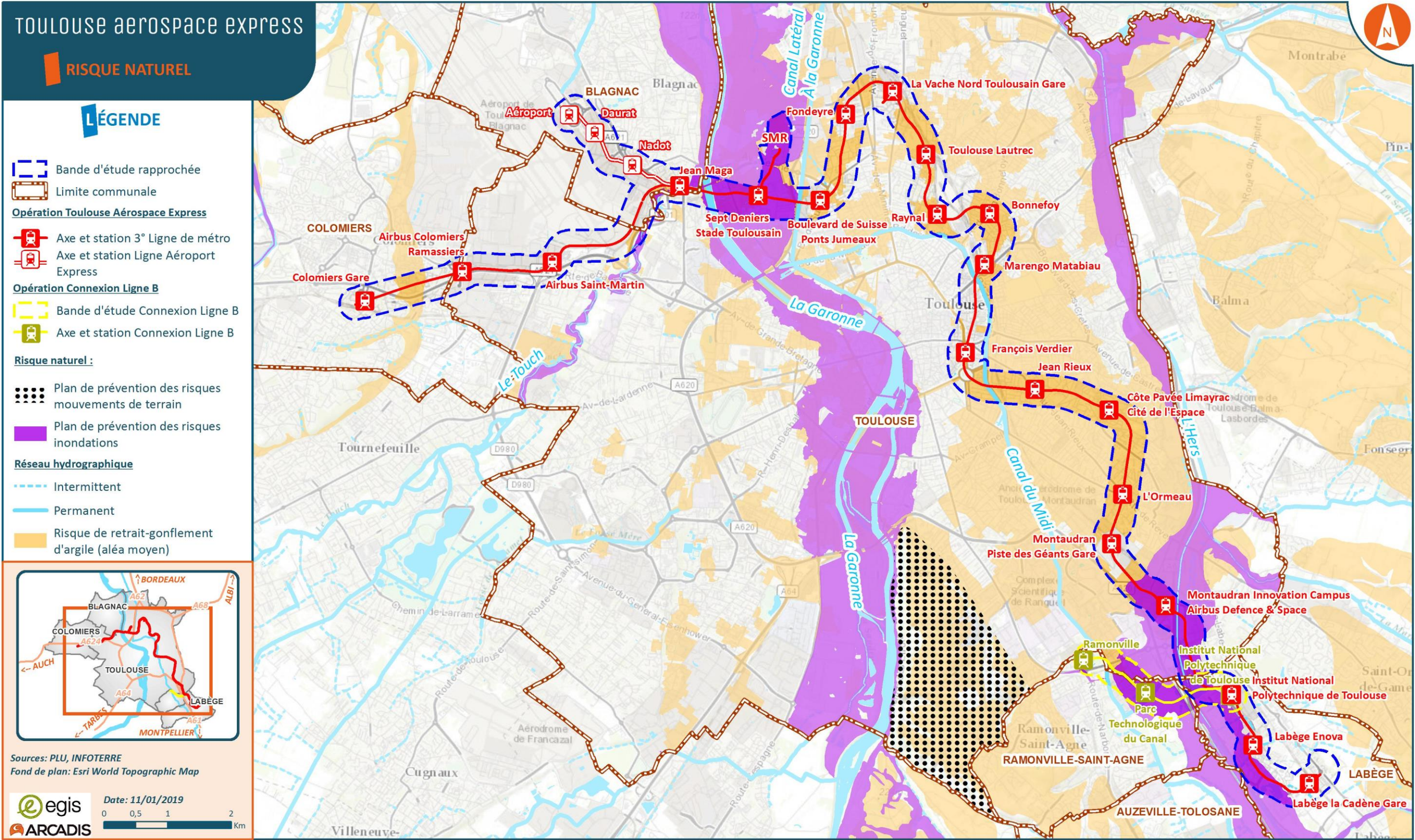
Les études doivent en outre préciser la nature et les caractéristiques des sols, couvrir la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations...

3.5.3.2 Le risque sécheresse sur l'opération CLB

Les deux communes inscrites dans la bande d'étude de l'opération CLB sont concernées par un « PPR sécheresse »

- Ramonville : PPR sécheresse des cantons de Toulouse 8, Toulouse 9, Toulouse 14, Toulouse 15 et Ville de Toulouse, approuvé le 25-10-2010 ;
- Labège : PPR sécheresse, cantons de Castanet-Tolosan, Montgiscard, approuvé le 01-10-2013.

Les deux communes concernées se situent en zones d'aléa faible à moyen pour ce risque.





3.5.4 Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ce nouveau zonage est rentré en vigueur le 1er mai 2011.

L'agglomération toulousaine se situe en zone de sismicité très faible (zone 1).

3.5.5 Risques climatiques

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Haute-Garonne indique que le département est soumis aux risques météorologiques suivants :

- Vent violent ;
- Orages ;
- Pluies-inondations ;
- Inondations ;
- Grand froid ;
- Canicule ;
- Avalanches ;
- Neige-verglas.

Tous ces risques climatiques, à l'exception du risque d'avalanche, sont potentiellement présents au niveau de l'agglomération toulousaine.

3.5.6 Risques technologiques

3.5.6.1 Installations industrielles

3.5.6.1.1 Le risque installations industrielles sur l'opération TAE

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

Désignation	Adresse	Régime
SASCA	Aéroport de Toulouse Blagnac	A
CUTM Daturas 2	1 chemin des Daturas	A
CUTM	7 impasse André Dandine	A
STCM	30-32 avenue de Fondeyre	AS
ESSO SAF	28 avenue de Fondeyre	AS
YEO Frais	23 avenue de Fondeyre	A
SITE	8 avenue de Fondeyre	E
DOLE Toulouse	146 avenue des États-Unis	A
SRA SAVAC	8 impasse Didier Daurat	A
EURO Automobiles	8 avenue Didier Daurat	E
Airbus Defence & Space	31 rue des Cosmonautes	A

AS : autorisation SEVESO seuil haut
A : autorisation
E : enregistrement.

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) autour du dépôt pétrolier Esso à Toulouse Fondeyre a été annulé en 2012.

Le nouveau PPRT, qui regroupe les deux sites SEVESO d'ESSO SAF et STCM, a été approuvé le 12 juin-2017.





Le zonage réglementaire de ses sites recoupe l'aire d'étude du projet. Ce zonage définit différents périmètres réglementés :

- Le périmètre d'exposition aux risques (PER) ;
- L'emprise des établissements (G) : seuls les développements liés à l'activité industrielle du site sont autorisés ;
- La zone d'interdiction (r) ;
- Une zone d'autorisation sous conditions (B1 à B4) ;
- Une zone d'autorisation sous conditions (b).

Dans la zone d'interdiction ne sont autorisés que quelques aménagements et les ICPE soumises à autorisation compatibles avec les risques technologiques générés par ESSO SAF et STCM.

Dans la zone d'autorisation B, quelques constructions sont possibles sous réserve de dispositions constructives visant à la protection des personnes. Les établissements recevant du public, les équipements publics ouverts et les infrastructures de transport non indispensables à l'acheminement des secours, aux activités existantes à la date d'approbation du PPRT ou au fonctionnement des services d'intérêt général sont interdits.

Dans la zone d'autorisation b, sont notamment interdit les établissements recevant du public difficilement évacuable.

3.5.6.1.2 Le risque installations industrielles sur l'opération CLB

Il n'y a aucune ICPE soumise à autorisation ou à enregistrement dans la zone d'étude de l'opération CLB.

3.5.6.2 Le risque TMD (transport de matières dangereuses)

3.5.6.2.1 Le risque TMD sur l'opération TAE

Le risque transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement. Les produits dangereux sont nombreux. Ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs ou corrosifs.

Les communes de Colomiers, Blagnac, Toulouse, et Labège sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par route (RN124, A624, A621, A620 et A61) et par rail (lignes Paris Toulouse et Narbonne-Toulouse).

Les communes de Colomiers, Blagnac et Toulouse sont concernées par le risque TMD par canalisation. Une canalisation de transport de gaz traverse l'aire d'étude du projet au niveau de la zone commune aux secteurs 2 et 3. Elle est implantée au droit de la route de Grenade puis de l'avenue des Arènes Romaines.



3.5.6.2.2 Le risque TMD sur l'opération CLB

Les communes de Labège et Ramonville-Saint-Agne sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par route (A61) et par rail (ligne Narbonne-Toulouse).

3.5.6.3 Le risque rupture de barrage

3.5.6.3.1 Le risque de rupture de barrage sur l'opération TAE

La zone d'étude de l'opération TAE est concernée par le risque rupture de barrage, en lien avec les barrages de :

- **Cap de Long** situé sur le bassin amont de la Neste (affluent de la Garonne) dans les Hautes Pyrénées ; l'onde de submersion en cas de rupture du barrage recoupe la zone d'étude dans la vallée de la Garonne dans la traversée de Toulouse ;
- **La Ganguise** situé à 35 km environ en amont sur un affluent de l'Hers-Mort dans le département de l'Aude ; l'onde de submersion en cas de rupture du barrage recoupe la zone d'étude dans la vallée de l'Hers-Mort au droit de Ramonville et Labège.

3.5.6.3.2 Le risque de rupture de barrage sur l'opération CLB

La zone d'étude de l'opération CLB est concernée par le risque rupture de barrage en lien avec le barrage de la Ganguise situé à 35 km environ en amont sur un affluent de l'Hers-Mort dans le département de l'Aude.

L'onde de submersion en cas de rupture du barrage recoupe la zone d'étude dans la vallée de l'Hers-Mort au droit de Ramonville et Labège.



Zones inondables par rupture des barrages de Cap de Long (Garonne) et de la Ganguise (Hers-Mort) (Source : DICRIM Toulouse)



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

Sicoval
Le Sud-Est
Toulousain

Le
Muretain
Le Sud-Est
Toulousain

sitprt
Syndicat Intercommunal
des Transports Publics de la Région Toulousaine

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



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