

RAPPORT

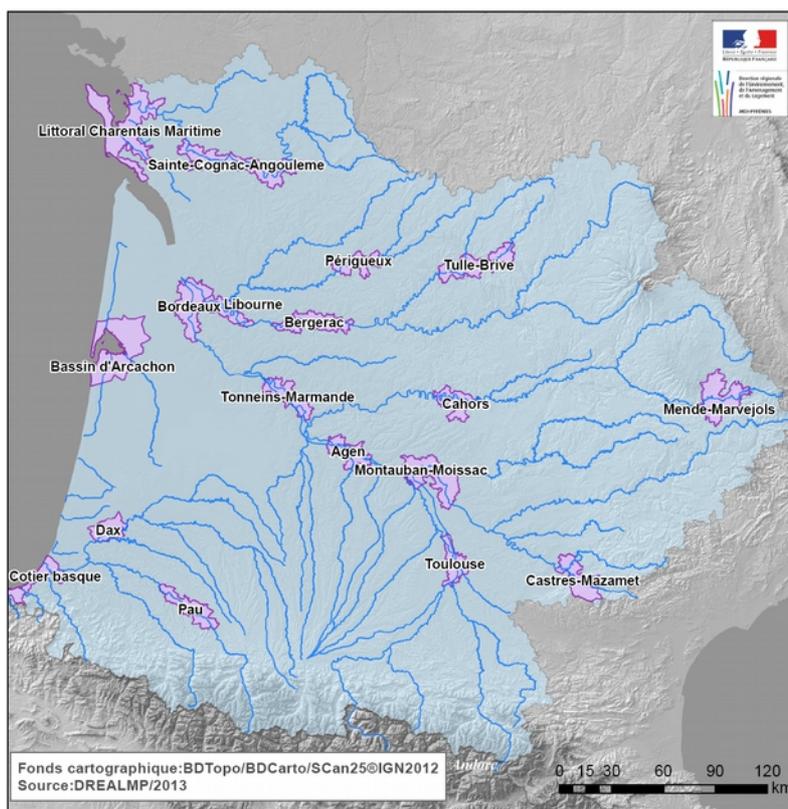
Service
Risques Naturels et
Ouvrages Hydrauliques

Division
Prévention des Risques et
Prévision des Crues

Approuvé le
03 Déc 2014

Mise en œuvre de la Directive Inondation

Rapport d'accompagnement des cartographies du TRI TOULOUSE



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
MIDI PYRENEES

DREAL Midi-Pyrénées
Service Risques Naturels et Ouvrages Hydrauliques
Division Prévention des Risques et Prévision des Crues

Contact : dprpc.snoh.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION.....	5
1.1 Rappel du contexte.....	5
1.1.1 Une cartographie s'inscrivant dans le cadre de la Directive Européenne Inondation.....	5
1.1.2 Objectifs et usages de la cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation sur les Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).....	5
1.1.3 Contenu de la cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation.....	6
1.1.4 Conditions de réalisation de la cartographie du TRI.....	7
1.2 Le TRI Toulouse.....	7
1.2.1 Secteur d'étude.....	7
1.2.2 Caractéristiques du TRI.....	8
1.2.3 Association technique des parties prenantes.....	10
2 CARTOGRAPHIE DES SURFACES INONDABLES DU TRI TOULOUSE.....	11
2.1 Présentation du territoire.....	11
2.2 Cartographie des trois aléas considérés.....	12
2.2.1 Crue fréquente.....	12
2.2.1.1 Hydrologie et ouvrages de protection.....	12
2.2.1.2 Méthodologie d'élaboration des cartes.....	12
2.2.2 Crue moyenne.....	13
2.2.2.1 Hydrologie et ouvrages de protection.....	13
2.2.2.2 Méthodologie d'élaboration des cartes.....	13
2.2.3 Crue extrême.....	14
2.2.3.1 Hydrologie et ouvrages de protection.....	14
2.2.3.2 Méthodologie d'élaboration des cartes.....	14
2.3 Incertitudes et limites.....	15
3 CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'INONDATION DU TRI TOULOUSE.....	16
3.1 Rappel sur le caractère partiel des cartes.....	16
3.2 Méthode de caractérisation des enjeux.....	16
3.3 Type d'enjeux caractérisés pour la cartographie des risques.....	16
3.3.1 Estimation de la population permanente dans la zone potentiellement touchée.....	17
3.3.2 Estimation des emplois dans la zone potentiellement touchée.....	17
3.3.3 Estimation de la population saisonnière.....	18
3.3.4 Bâtiments dans la zone potentiellement touchée.....	18
3.3.5 Types d'activités économiques dans la zone potentiellement touchée.....	18
3.3.6 Installations polluantes.....	19
3.3.7 Zones protégées pouvant être impactées par des installations polluantes.....	20
3.3.8 Établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise, notamment les établissements recevant du public.....	20
3.3.9 Patrimoine culturel.....	21
3.4 Précision sur les sources de données des enjeux.....	21
3.5 Cartographie des risques.....	22

4 LISTE DES ANNEXES.....	23
Annexe I : Atlas cartographique.....	23
Cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements de cours d'eau	23
Cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios pour les débordements de cours d'eau.....	23
Cartes des risques d'inondation.....	23
Tableau d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.....	23
Annexe II : Compléments méthodologiques.....	23
Métadonnées du SIG structurées selon le standard COVADIS Directive inondation.....	23
Annexe III : Résumé non technique à destination du public.....	23

1 Introduction

1.1 Rappel du contexte

1.1.1 Une cartographie s'inscrivant dans le cadre de la Directive Européenne Inondation

La Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation dite « Directive Inondation », a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondation, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique, associées aux différents types d'inondations dans la Communauté.

L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI), arrêtée le 21 mars 2012, a posé un diagnostic global à l'échelle du Bassin Adour Garonne. Sur cette base, un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) à la même échelle définira un cadre réglementaire de définition des objectifs et des moyens pour la réduction des conséquences dommageables des inondations. Le PGRI devra être arrêté avant le 22 décembre 2015 par M. le préfet coordonnateur de bassin Adour Garonne.

Le PGRI constitue un document de planification pour la gestion des risques d'inondation sur le bassin Adour Garonne. À ce titre, au-delà de dispositions communes à l'ensemble du bassin, celui-ci doit porter les efforts en priorité sur les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Sur la base du diagnostic de l'EPRI et d'une concertation avec les parties prenantes du bassin, 18 TRI en Adour Garonne ont été sélectionnés par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 11 janvier 2013. Le choix de ces territoires et de leur périmètre s'est appuyé sur l'identification d'un bassin de vie exposé aux inondations (de manière directe ou indirecte) au regard de l'impact potentiel de ces dernières sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement, le patrimoine culturel mais aussi d'autres paramètres tels que l'intensité des phénomènes ou encore la pression démographique et saisonnière.

L'identification des TRI obéit à une **logique de priorisation** des actions et des moyens apportés par l'État dans sa politique de gestion des inondations. À cet effet, les 18 TRI sélectionnés devront faire l'objet :

- avant fin 2013, d'une **cartographie** des surfaces inondables et des risques pour les phénomènes d'inondation caractérisant le territoire ;
- avant fin 2014, de **stratégies locales** de gestion des risques d'inondation dont les principaux objectifs, le périmètre et les délais de réalisation devront être identifiés d'ici septembre 2014. Ces dernières nécessiteront un engagement des acteurs locaux dans leur élaboration s'appuyant notamment sur un partage des responsabilités, le maintien d'une solidarité amont-aval face aux risques, la recherche d'une synergie avec les autres politiques publiques.

1.1.2 Objectifs et usages de la cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation sur les Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI)

Cette cartographie des TRI représente :

- 1) Un élément de diagnostic, de connaissance de la vulnérabilité du territoire concerné ;

2) Un outil d'aide à la décision à destination des acteurs locaux pour éclairer leur réflexion et leur choix de la stratégie la plus adaptée aux problèmes identifiés et aux contraintes locales.

Cette stratégie locale, engageant l'ensemble des pouvoirs publics concernés, permettra de prioriser les actions à mettre en œuvre sur le TRI aux regards des enjeux du territoire, tout en s'inscrivant dans le cadre posé au niveau du Bassin hydrographique Adour Garonne en terme d'objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations sur les personnes, les biens, l'environnement, au travers du PGRI : Plan de Gestion et de Réduction des Inondations.

La cartographie des surfaces inondables et des risques apporte un approfondissement de la connaissance en ce sens pour 3 scénarios :

- **un événement fréquent** (d'une période de retour entre 10 et 30 ans, soit chaque année, entre 1 chance sur 10 et 1 chance sur 30 de se produire) ;
- **un événement d'occurrence moyenne** (généralement d'une période de retour comprise entre 100 et 300 ans) ;
- **un événement extrême** (d'une période de retour entre 1000 et 3000 ans).

Elle fournit un premier support à l'évaluation des conséquences négatives sur le TRI pour ces 3 événements en vue de la définition d'une stratégie locale de gestion des risques.

En dehors de l'objectif principal, décrit plus haut, de quantification des enjeux situés dans les TRI pour différents scénarios d'inondation, ces cartes et leurs rapports enrichiront le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et contribueront à la sensibilisation du public au risque.

À l'instar des atlas de zones inondables (AZI ou CIZI), les cartes contribueront à la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme et l'application du droit des sols par l'État et les collectivités territoriales, selon des modalités à adapter à la précision des cartes et au contexte local, et ceci surtout en l'absence de PPRi ou d'autres documents de référence à portée juridique.

Par ailleurs, le scénario « extrême » apporte des éléments de connaissance ayant principalement vocation à être utilisés pour préparer la gestion de crise.

Les cartes « directive inondation » n'ont pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des PPRi (lorsqu'elles existent sur les TRI) dont les fonctions et la signification ne sont pas les mêmes. Toutefois, la réalisation des cartes peut aussi être l'occasion d'une révision, à terme, des PPRi les plus anciens, si cela apparaît justifié au regard des études hydrauliques réalisées pour la directive inondation.

Les cartes pourront en outre être mobilisées par les services de l'État pour la préparation et la gestion des crises d'inondation au niveau départemental (pour la mission de référent départemental « inondation » notamment, prévue par la circulaire du 28 avril 2011) et interdépartemental (services de prévision des crues).

Il est à noter que cette cartographie du TRI est partielle. En effet, tous les cours d'eau situés dans le périmètre du TRI (notamment les affluents) n'ont pas été étudiés, ce qui conduit à une analyse non exhaustive des enjeux sociaux et économiques sur l'ensemble du TRI. Il convient de rappeler que les enjeux exposés (personnes et emplois notamment) lors d'une crue extrême pour tous les cours d'eau du périmètre du TRI, ont été renseignés dans l'EPRI.

1.1.3 Contenu de la cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation

La cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation du TRI est constitué d'un jeu de plusieurs types de cartes :

- 3 cartes des surfaces inondables une pour chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les

débordements de cours d'eau.

- **une carte des surfaces inondables pour le scénario dit fréquent correspondant à un événement dont la période de retour théorique est comprise entre 10 et 30 ans.** Il a été retenu l'hypothèse que, lorsqu'ils existent, les ouvrages hydrauliques conçus pour apporter une protection pour ce type de crue jouent parfaitement leur rôle.
 - **une carte des surfaces inondables pour le scénario dit moyen correspondant à un événement dont la période de retour théorique est comprise entre 100 et 300 ans.** Il a été retenu l'hypothèse d'une mise en défaut de tous les systèmes de protection.
 - **une carte des surfaces inondables pour le scénario dit extrême représentant l'événement de probabilité faible (période de retour supérieure à 1000 ans).** Il a été retenu l'hypothèse d'une mise en défaut de tous les systèmes de protection. L'objectif de ces cartes est d'apporter des informations utiles dans le cadre de la gestion de crise (Plan Orsec inondation, Plan communaux de sauvegarde...).
- Une carte de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios pour les débordements de cours d'eau.
- Elles représentent uniquement l'extension des inondations synthétisant sur une même carte les débordements des différents cours d'eau selon les 3 scénarios.
- Une carte des risques d'inondation
- Elles représentent la superposition des cartes de synthèse avec les enjeux présents dans les surfaces inondables (bâti ; activités économiques ; installations polluantes ; établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise).

Ces cartes sont complétées par :

- Des tableaux d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.
- Une résumé non technique à destination du public, qui explicite la démarche pour l'élaboration et la production des cartographies. (Annexe III)

Le présent rapport a pour objectif de rappeler les principaux éléments de caractérisation du TRI de Toulouse, d'explicitier les méthodes utilisées pour cartographier les surfaces inondables et la carte des risques d'inondation. Ce rapport est accompagné d'un atlas cartographique qui présente le jeu des différents types de carte au 1/25 000^{m.e.}

1.1.4 Conditions de réalisation de la cartographie du TRI

La cartographie du TRI Toulouse a été élaborée en 2 phases :

- l'une, concernant la cartographie des zones inondables pour les 3 scénarios, a été réalisée par le bureau d'étude ARTELIA. Le chapitre 2 du présent rapport est extrait du rapport technique remis par ARTELIA dans le cadre de cette étude.
- l'autre, concernant la cartographie des risques, a été réalisée par la DREAL Midi Pyrénées.

1.2 Le TRI Toulouse

1.2.1 Secteur d'étude

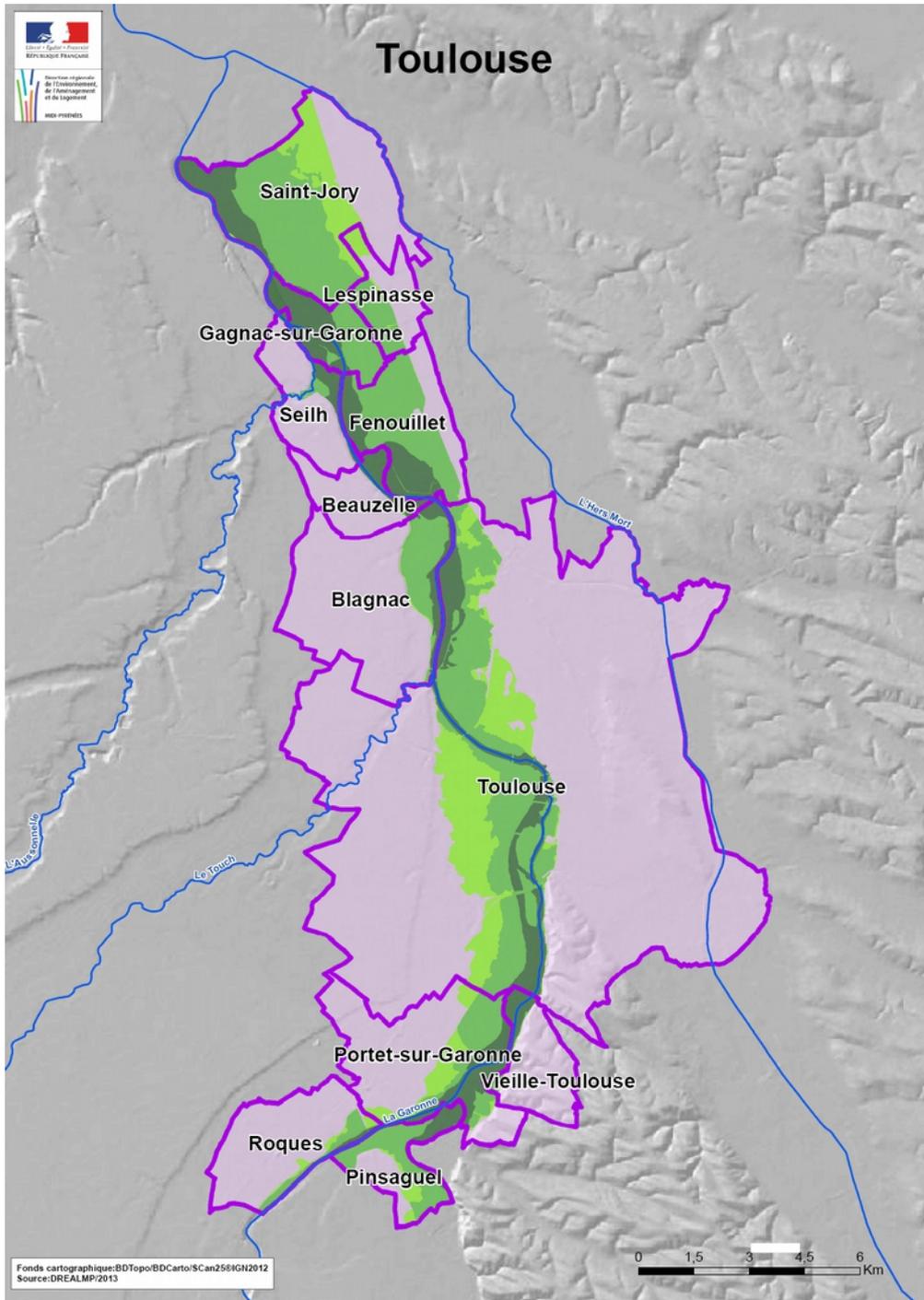
Le TRI de Toulouse **concerne l'aléa de débordement de la Garonne sur 15 communes** (Roques, Pinsaguel, Portet sur Garonne, Vieille Toulouse, Toulouse, Blagnac, Beauzelle, Fenouillet, Seilh,

Gagnac sur Garonne, Lespinasse, Saint Jory) toutes situées dans le département de la Haute-Garonne.

Le secteur d'étude couvre le champ d'expansion maximal des crues de la Garonne depuis la confluence avec l'Ariège en amont jusqu'à la limite communale aval de Saint-Jory. Les zones potentiellement inondables des affluents de la Garonne (Touch, Aussonnelle, Hers mort...) situés dans le périmètre du TRI n'ont pas été étudiées. Seule a été cartographiée la zone influencée par le remous des crues de la Garonne dans le lit de ces affluents.

1.2.2 Caractéristiques du TRI

Caractéristiques du TRI Toulouse	
Phénomènes pris en compte	Le TRI de Toulouse a été retenu au titre des débordements de la Garonne.
Phénomènes passés particulièrement remarquables	<ul style="list-style-type: none"> • 23 et 24 juin 1875 : crue généralisée sur le bassin de la Garonne : 7500 m³/s à Toulouse, la crue fera 208 morts, 1219 maisons entièrement détruites • 1er au 5 février 1952 : 3 300 m³/s à Toulouse, la crue fera 7 victimes
Caractéristiques urbaines et enjeux	<p>Le périmètre du TRI a été constitué autour du bassin de vie des agglomérations de Toulouse</p> <p>Ce territoire se caractérise par une forte pression démographique, des enjeux économiques très importants</p> <p>La ville de Toulouse est particulièrement vulnérable au risque inondation. Les digues de Toulouse protègent environ 30 % de la population toulousaine.</p> <p>La zone la plus vulnérable se situe sur l'île du Ramier où se concentrent un pôle chimique industriel, des activités sportives, culturelles et de loisirs et ainsi qu'un site d'hébergement étudiant.</p> <p>Plus à l'aval, certaines communes sont situées en totalité en zone inondable</p>
Gestion du risque inondation	<p>PPRI Approuvés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toulouse : 2011 • Garonne Aval : 2007 - Blagnac, Fenouillet, Gagnac, St-Jory, Seilh, Lespinasse • Garonne amont : 2003 pour Pinsaguel et Roques 2008 pour Portet et Vielle Toulouse
Gestion des milieux aquatiques	<p>SAGE de la Vallée de la Garonne CLE créée le 27 septembre 2010 Porteur local : SMEAG</p>
Gestion de l'aménagement du territoire	SCOT de l'Agglomération Toulousaine



1.2.3 Association technique des parties prenantes

La réalisation de la cartographie des zones inondables a donné lieu à 4 réunions du comité technique comprenant des représentants des services de l'État (DREAL MP et DDT31) et du bureau d'études ARTELIA en charge de l'étude.

Une première réunion de présentation de la démarche TRI Stratégie Locale s'est tenue avec l'ensemble des parties prenantes le 8 juillet 2013 sous la présidence du sous-préfet de Muret. Il est prévu que ce comité de pilotage se réunisse régulièrement.

Une présentation de la phase cartographie du TRI a par ailleurs été effectuée en commission territoriale du bassin de la Garonne.

Il a été réalisé entre le 6 décembre 2013 et le 25 janvier 2014 une consultation des parties prenantes avant approbation de cette cartographie.

Les observations des parties prenantes ont principalement porté sur :

- l'exhaustivité et la localisation des enjeux
- l'absence de cartographie sur les affluents

Concernant ces observations, les réponses et suites données sont les suivantes :

- Certains enjeux impactés (notamment les zones d'activités économiques) ont été obtenus par croisement des données de la BD Topo de l'IGN avec la surface inondable. Cette représentation, dépendante de la mise à jour de cette base de données peut ne pas correspondre à la réalité du terrain. Des corrections sur les enjeux cartographiés ont pu être apportées. D'autres travaux d'enrichissement et de corrections de ces cartographies seront être entrepris dans le cadre des stratégies locales pour les rendre plus exhaustives et plus précises.
- Le choix de ne pas cartographier les cours d'eau affluents a été retenu pour l'ensemble des TRI du bassin Adour Garonne. Il est justifié par plusieurs raisons :
 - les échéances fixées (avant fin 2013) pour la réalisation de ces cartographies ne permettaient pas d'élargir les études sur les ruisseaux affluents ;
 - l'absence de données topographiques (Lidar notamment) et hydrologiques sur ces affluents;
 - la disponibilité de la connaissance des zones inondables pour les scénarios fréquent et moyen sur ces affluents dans différents documents cartographiques existants : PPRi, CIZI...
 - la possibilité de différer l'étude de ces ZI soit dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) soit lors du prochain cycle de sélection de TRI.

Listes des parties prenantes identifiées:

- Communes :

Roques, Pinsaguel, Portet sur Garonne, Vieille Toulouse, Toulouse, Blagnac, Beauzelle, Fenouillet, Seilh, Gagnac sur Garonne, Lespinasse, Saint Jory

- Intercommunalités:

Communauté Urbaine Toulouse Métropole, Communauté d'agglomération du Muretain, Communauté d'agglomération SICOVAL, Communauté de communes Axe Sud

Syndicat Mixte pour l'Etude et l'Aménagement de la Garonne SMEAG

2 Cartographie des surfaces inondables du TRI Toulouse

2.1 Présentation du territoire

Sur le secteur du TRI de Toulouse, les mécanismes de débordement de la Garonne sont globalement conditionnés par la présence ou non d'ouvrages de protection et la morphologie de la vallée. En première approche, cette dernière présente trois formes caractéristiques de lit majeur suivant les secteurs :

- le talus abrupt : de forte pente, il contient l'emprise inondable indépendamment de la fréquence de l'événement considéré,
- un lit majeur en pente douce : l'emprise inondable est alors fortement dépendante de l'épisode considéré et ce même au-delà de l'événement moyen,
- un lit majeur en terrasse : l'emprise inondable est là encore fortement dépendante de l'épisode considéré, avec toutefois des effets de seuils.

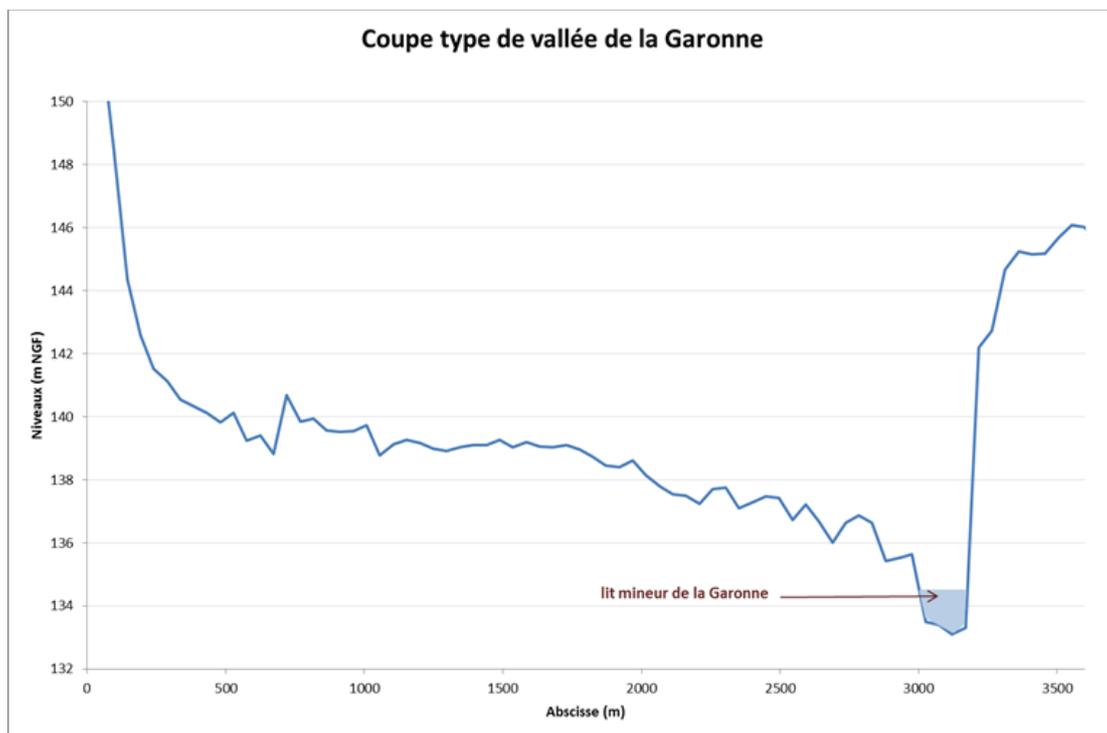


Figure 1 : coupe type de vallée de la Garonne (source ARTELIA)

Concernant les affluents, le remous engendré par la crue de la Garonne remonte relativement peu dans les vallées du Touch et de l'Aussonnelle, contrairement à l'Ariège.

2.2 Cartographie des trois aléas considérés

2.2.1 Crue fréquente

2.2.1.1 Hydrologie et ouvrages de protection

L'événement fréquent retenu en concertation avec le Maître d'Ouvrage est **la crue de juin 2000** de la Garonne, dont la période de retour a été estimée lors de précédentes études à 25 ans, avec un débit évalué à 3 740 m³/s à Toulouse. La crue de mai 1977, avec un débit de 3 650 m³/s, est semblable à la crue de 2000 et, nous verrons par la suite que cette similarité a été utile lors de l'élaboration des cartes de zones inondables.

Concernant les ouvrages de protection, il est supposé que ces derniers jouent effectivement leur rôle, comme le préconise la Directive pour cet événement.

Concernant les ouvrages n'ayant pas la vocation de protection contre les inondations, leur influence sur les écoulements est prise en compte, notamment pour les remblais barrant partiellement la vallée, comme pour la Rocade Sud de Toulouse.

2.2.1.2 Méthodologie d'élaboration des cartes

A l'évidence et en assimilant les crues de juin 2000 et de juillet 1977, les éléments de caractérisation des aléas sont nombreux.

Emprise inondable

Concernant l'emprise inondable, un relevé a été réalisé en 2000 sur l'ensemble du linéaire, y compris le long de l'Ariège. Ce dernier, fourni par le Maître d'Ouvrage, a donc été utilisé pour caractériser l'emprise inondable.

Isocotes

L'élaboration des isocotes repose essentiellement sur la reconstitution du profil en long de la ligne d'eau de la crue.

Pour cela, les informations suivantes sont disponibles, par secteur :

- Amont de Toulouse :

Quatre laisses de crue de juin 2000 existent sur ce secteur mais n'ont pas été nivelées. Néanmoins et sur la base d'une description précise de ces laisses (en termes de positionnement et hauteur relevée), leur altimétrie a été estimée à partir du levé topographique LIDAR.

- Toulouse et Seilh :

Sur les secteurs dits de Toulouse et Seilh, le profil en long de la crue de 2000 a été extrait des résultats de simulation hydraulique, ce qui, compte tenu du fait que les modèles ont été calés avec précision sur les laisses de crue de juin 2000 et de juillet 1977, revient au même que de reconstituer le profil à partir des laisses. Sur ce secteur, seule une mise en forme sera donc nécessaire.

- Aval Toulouse :

Sur les secteurs non couverts par un modèle hydraulique en aval de Toulouse, de nombreuses laisses de 1977 sont disponibles. Le profil a donc été reconstitué d'une part en s'appuyant les profils de Toulouse et Seilh sur les extrémités et d'autre part en passant par les laisses de la crue de 1977.

Indications sur les vitesses

Les chenaux préférentiels de crue en lit majeur ont été indiqués par une flèche sur les cartes d'aléa. Sur les secteurs modélisés, ils sont définis comme les zones où les vitesses d'écoulement sont supérieures à 0,5 m/s. Il apparaît que ces secteurs correspondent majoritairement à des coupures des méandres de la Garonne.

Ainsi, par généralisation, il est considéré que les coupures de méandre sur les zones non modélisées sont aussi des chenaux de crue.

Zones soustraites à l'inondation

Les zones soustraites à l'inondation par les ouvrages de protection ont été estimées en exploitant les modèles hydrauliques de Toulouse, par soustraction de l'emprise inondable obtenue avec le modèle sans les ouvrages (dit « extradigue ») avec l'emprise inondable obtenue avec le modèle avec ouvrages (dit « intradigue »).

2.2.2 Crue moyenne

2.2.2.1 Hydrologie et ouvrages de protection

L'événement moyen retenu en concertation avec le Maître d'Ouvrage est **la crue de juin 1875** de la Garonne. En effet et sur l'ensemble du linéaire du TRI, cette crue constitue l'événement historique de référence.

A noter que cette crue a donné lieu à de nombreuses estimations de débit par le passé, et qu'un « consensus » s'est finalement dégagé vers une valeur de pointe de l'ordre de 7 500 m³/s à Toulouse. La qualification de la période de retour associée demeure en revanche plus délicate, excepté le caractère supérieur à la fréquence centennale. En tout état de cause, **cet événement est jugé légitime pour servir de référence à l'événement moyen.**

Pour ce scénario, il est supposé que les ouvrages de protection, quand ils existent, sont mis en défaut.

2.2.2.2 Méthodologie d'élaboration des cartes

Emprise inondable

Sur le secteur du TRI, la crue de référence de la Garonne prise en compte dans les PPRI est celle de 1875. L'emprise inondable a donc été simplement reportée en "compilant" les emprises disponibles dans les PPR existants et couvrant toutes les communes du TRI. Notons à ce titre qu'au droit du secteur de Toulouse c'est la version extra-digues correspondant à la mise en défaut des systèmes de protection qui a été adoptée, et ce dans un souci de cohérence avec le PPR.

Isocotes

Un profil en long de ligne d'eau en crue type 1875 a été reconstitué sur la base :

- des isocotes disponibles pour les PPR de toutes les communes hormis Toulouse où cette information n'est pas indiquée dans le PPR ;
- des résultats de modélisation hydraulique sur Toulouse.

Indications sur les vitesses

La méthodologie appliquée est similaire à celle de l'événement fréquent. A noter que tous les chenaux de crue de l'événement fréquent se retrouvent logiquement sur l'événement moyen.

Zones de sur-aléa

Les ouvrages de protection sont considérés pour cet événement comme défaillants. Au regard des enjeux habités situés derrière les digues de Toulouse, il a ainsi été cartographié des zones de sur-aléa. Ces dernières correspondent aux zones « d'aléa très fort » protégées par des digues telles que définies dans le PPR Inondation de Toulouse.

2.2.3 Crue extrême

2.2.3.1 Hydrologie et ouvrages de protection

L'événement extrême doit correspondre à un événement de probabilité faible, avec une période de retour supérieure à 1000 ans. Il n'existe pas à ce jour d'éléments pour un scénario de ce type, la démarche mise en œuvre étant alors spécifique à l'étude.

Une analyse fine des stations hydrométriques semblant vaine sur ce type d'événement (une telle analyse n'a pas permis par le passé de qualifier objectivement la période de retour de la crue de 1875), une approche plus simple a été adoptée et consiste à considérer un ratio type entre Q_{1000} et Q_{100} généralement compris entre 1.5 et 2. En retenant une valeur de 2 comme ratio entre $Q_{\text{extrême}}$ et Q_{100} , valeur relativement élevée pour un bassin versant tel que celui de la Garonne, le caractère extrême de l'événement est garanti.

Cette méthode conduit à associer à l'événement extrême un débit de pointe de l'ordre de 10 000 m³/s à Toulouse.

Pour ce scénario, et tel que recommandé par la Directive Inondation, il est supposé que les ouvrages de protection, quand ils existent, sont mis en défaut.

2.2.3.2 Méthodologie d'élaboration des cartes

Isocotes

La méthodologie employée pour l'événement extrême nécessite d'établir les isocotes avant l'emprise inondable.

Des simulations de la crue $Q_{\text{extrême}}$ ont été spécifiquement menées afin de pouvoir extraire les isocotes des résultats de calcul. L'exploitation des modèles hydrauliques repose sur les hypothèses suivantes :

- pour Toulouse, les simulations se basent sur le modèle extradigue afin de tenir compte de la défaillance des ouvrages de protection ;
- en termes de conditions aux limites, l'hydrogramme type de la crue de 1875 a été « étiré » jusqu'au débit extrême retenu ;
- lorsque la limite latérale du modèle de Toulouse est atteinte du fait de l'exhaussement de la ligne d'eau, celui-ci n'a pas été étendu et les niveaux d'écoulement sont simplement projetés sur la topographie disponible en considérant que les zones correspondantes sont uniquement des zones de stockage.

Concernant les secteurs non modélisés, et compte tenu du fait que contrairement à la situation de l'événement moyen il n'existe pas d'éléments sur les isocotes d'écoulement, la méthodologie repose sur une translation du profil en long de la ligne d'eau lit mineur de la crue de 1875. La valeur de translation correspond à la moyenne de l'écart entre le profil de la crue $Q_{\text{extrême}}$ et de la crue 1875 sur les secteurs modélisés. Elle est de 1,22 m, avec un écart type de 27 cm, ce qui très concrètement signifie que le profil de la ligne d'eau en lit mineur de l'événement extrême est considéré en moyenne 1,22 m au-dessus du profil de la crue type 1875.

Emprise inondable

Sur les secteurs non modélisés, l'emprise inondable est obtenue par recoupement du plan d'eau de la crue $Q_{\text{extrême}}$ (obtenu en interpolant spatialement les isocotes) et du terrain naturel (sur la base du LIDAR). A noter qu'ici par « secteurs non modélisés » il faut comprendre le linéaire de Garonne non couvert par un modèle hydraulique et les zones latéralement adjacentes au modèle de Toulouse lorsque la limite latérale de celui-ci est atteinte.

Sur les secteurs modélisés, l'emprise inondable est extraite des résultats de simulation.

Indications sur les vitesses

La méthodologie appliquée est similaire à celle de l'événement fréquent.

2.3 Incertitudes et limites

Il convient de différencier les incertitudes liées à la méthodologie employée de celles liées à la définition de l'événement hydrologique.

Pour le premier type d'incertitudes, il faut distinguer les différentes approches méthodologiques adoptées :

- modélisatrice : on retrouve ici les incertitudes inhérentes à cette approche, comme la simplification du Modèle Numérique de Terrain ou les estimations de débits ;
- historique : cette approche mise en œuvre pour l'événement fréquent pose la question de la fiabilité de la retranscription sur cartes des observations terrain. Toutefois, et en anticipation du chapitre suivant, l'événement fréquent repose sur la crue 2000, bien documentée d'une part et d'autre part qui a fait l'objet de simulation hydraulique. La concordance observée entre les résultats de simulation et les observations de terrain valident à la fois l'approche modélisatrice et l'approche terrain ;
- topographique : cette méthodologie, qui consiste à déterminer une emprise inondable par recoupement d'un plan d'eau avec le terrain naturel est d'autant plus fiable que l'emprise inondable s'appuie sur des talus marqués. Sur la vallée de la Garonne, les talus morphologiques ne sont pas toujours bien marqués, conduisant à une délimitation moins nette là où le lit majeur est relativement plat. Ces secteurs sont toutefois peu nombreux, et l'incertitude de quelques dizaines de mètres au plus est relativement faible en regard de la largeur de l'emprise inondable.

Les incertitudes sur la topographie (marges et erreurs) se retrouvent quant à elles pour les trois différentes approches.

Concernant l'événement hydrologique considéré, il est implicitement négligé les phénomènes suivants :

- embâcles ;
- ruptures d'ouvrages ;
- modification de la morphologie du lit mineur (capture de gravière, recoupement de méandres, incision du lit, défluviation, ...).

Il est rappelé ici que la connaissance des secteurs inondables sur le TRI Toulouse n'est que partielle. Les affluents de la Garonne n'ont pas été étudiés dans cette phase cartographique, certains drainant des bassins versants relativement conséquents comme l'Ariège, le Touch, l'Aussonnelle ou l'Hers mort.

3 Cartographie des risques d'inondation du TRI Toulouse

3.1 Rappel sur le caractère partiel des cartes

Il convient de rappeler que dans ce cycle de la mise en œuvre de la Directive Inondation, tous les cours d'eau du TRI (notamment les affluents) n'ont pas été étudiés, ce qui conduit à une analyse non exhaustive des enjeux sociaux et économiques sur l'ensemble du TRI. Pour le TRI Toulouse seul les débordements de la Garonne ont été pris en compte.

De plus, ces cartes ayant pour vocation première d'apporter des éléments de diagnostic pour l'élaboration d'une stratégie locale, l'objectif recherché est avant tout de disposer d'une vision synthétique des enjeux, sans rechercher absolument l'exhaustivité de l'information.

3.2 Méthode de caractérisation des enjeux

L'élaboration des cartes de risque s'est appuyée sur un système d'information géographique (SIG) respectant le modèle de données établi par l'IGN et validé par la Commission de Validation des Données pour l'Information Spatialisée (COVADIS).

La Commission de Validation des Données pour l'Information Spatialisée (COVADIS) est une commission interministérielle mise en place par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et par le ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire pour standardiser leurs données géographiques les plus fréquemment utilisées dans leurs métiers. Cette standardisation prend la forme de *géostandards* que les services doivent appliquer dès qu'ils ont à échanger avec leurs partenaires ou à diffuser sur internet de l'information géographique. Ils sont également communiqués aux collectivités territoriales et autres partenaires des deux ministères. La COVADIS inscrit son action en cohérence avec la directive INSPIRE et avec les standards reconnus.

Certaines bases de données ont été produites au niveau national, d'autres données proviennent d'informations soit d'une base commune à l'échelle du bassin, issue des travaux de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPR), soit de bases plus locales.

3.3 Type d'enjeux caractérisés pour la cartographie des risques

L'article R. 566-7 du Code de l'environnement demande de tenir compte a minima des enjeux suivants :

1. Le nombre indicatif d'habitants potentiellement touchés ;
2. Les types d'activités économiques dans la zone potentiellement touchée ;
3. Les installations ou activités visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), qui sont susceptibles de provoquer une pollution accidentelle en cas d'inondation, et les zones protégées potentiellement touchées visées à l'annexe IV, point 1 i, iii et v, de la directive 2000/60/ CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

4. Les installations relevant de l'arrêté ministériel prévu au b du 4° du II de l'article R. 512-8 ;
5. Les établissements, les infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise, notamment les établissements recevant du public.
6. Le patrimoine culturel

Conformément à cet article, il a été choisi de retenir les enjeux suivants pour la cartographie des risques du TRI :

3.3.1 Estimation de la population permanente dans la zone potentiellement touchée

Il s'agit d'une évaluation de la population permanente présente dans les différentes surfaces inondables, au sein de chaque commune du TRI. Celle-ci a été établie à partir d'un semi de points discrétisant l'estimation de la population légale INSEE 2010 à l'échelle de chaque parcelle. Les précisions sur la méthode sont explicitées en annexe.

L'estimation des populations par commune est présentée dans un cartouche en couleur figurant dans l'atlas cartographique.

L'estimation de de la population est ventilée par commune et par scénario (Aléa de forte probabilité, Aléa de moyenne probabilité, Aléa de faible probabilité).

Sur l'ensemble de ce TRI, la population permanente en zone inondable s'élève à :

- 1 349 habitants pour le scénario fréquent
- 66 907 habitants pour le scénario moyen
- 124 072 habitants pour le scénario extrême

3.3.2 Estimation des emplois dans la zone potentiellement touchée

Il s'agit d'une évaluation du nombre d'emplois présents dans les différentes surfaces inondables, au sein de chaque commune du TRI. La méthode employée permet l'évaluation d'une fourchette (minimum-maximum). Elle a été définie en partie sur la base de donnée SIRENE de l'INSEE présentant les caractéristiques économiques des entreprises du TRI. Les précisions sur la méthode sont explicitées en annexe.

L'estimation du nombre d'emplois par commune est présentée dans un cartouche en couleur figurant dans l'atlas cartographique. Il résulte de la moyenne de la fourchette issue du calcul d'évaluation définissant le minimum et le maximum. L'estimation des emplois est ventilée par commune et par scénario (Aléa de forte probabilité, Aléa de moyenne probabilité, Aléa de faible probabilité).

Sur l'ensemble de ce TRI, le nombre d'emplois en zone inondable s'élève à :

- 363 emplois pour le scénario fréquent
- 30 464 emplois pour le scénario moyen
- 67 913 emplois pour le scénario extrême

3.3.3 Estimation de la population saisonnière

Deux types d'indicateurs ont été définis afin de qualifier l'éventuelle affluence touristique du TRI : le surplus de population saisonnière théorique et le taux de variation saisonnière théorique.

Ces indicateurs ont été établis à partir des données publiques de l'INSEE à l'échelle communale. A défaut de disposer d'une précision infra-communale, ils n'apportent ainsi pas d'information sur la capacité touristique en zone inondable.

- Le surplus de la population saisonnière théorique est estimé à partir d'une pondération de la capacité de différents types d'hébergements touristiques mesurables à partir de la base de l'INSEE : hôtels, campings, résidences secondaires et locations saisonnières. Certains types d'hébergements à l'image des chambres d'hôtes ne sont pas comptabilisées en l'absence d'information exhaustive.
- Le taux de variation saisonnière théorique est quant à lui défini comme le rapport entre le surplus de la population saisonnière théorique et la population communale permanente. Il apporte une information sur le poids de l'affluence saisonnière au regard de la démographie communale.

Ces indicateurs restent informatifs au regard de l'exposition potentielle de l'affluence saisonnière aux inondations faute de précision. Par ailleurs, elle doit être examinée en tenant compte de la concomitance entre la présence potentielle de la population saisonnière et la survenue éventuelle d'une inondation. Ainsi dans les territoires de montagne, les chiffres importants correspondent parfois à une variation hivernale (stations de ski par exemple), généralement en dehors des périodes à risque d'inondation.

Les précisions sur la méthode sont explicitées en annexe.

L'estimation de la population saisonnière et celle du taux de variation saisonnière de la population par commune sont présentées dans un cartouche en couleur figurant dans l'atlas cartographique.

Sur l'ensemble de ce TRI, le taux de variation saisonnière de la population est estimé à 7,9 % correspondant à 39 865 personnes.

3.3.4 Bâtiments dans la zone potentiellement touchée

Seuls les bâtiments dans la zone potentiellement touchée sont représentés dans les cartes de risque. Cette représentation est issue de la BDTopo de l'IGN (pour plus de détails : <http://professionnels.ign.fr/bdtopo>). Ils tiennent compte de l'ensemble des bâtiments de plus de 20m² (habitations, bâtiments industriels, autres, ...).

3.3.5 Types d'activités économiques dans la zone potentiellement touchée

Il s'agit de surfaces décrivant un type d'activité économique inclus, au moins en partie, dans une des surfaces inondables. Cette information est issue de la BDTopo de l'IGN (pour plus de détails : <http://professionnels.ign.fr/bdtopo>). Elle tient compte des zones d'activités commerciales et industrielles, des zones de camping ainsi que des zones portuaires ou aéroportuaires.

3.3.6 Installations polluantes

Deux types d'installations polluantes sont prises en compte : les IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) et les stations de traitement des eaux usées (STEU).

IPPC

Les IPPC sont les ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) les plus polluantes, définies par la directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), visées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles. Il s'agit d'une donnée établie par les DREAL et collectée dans la base S3IC pour les installations situées dans une des surfaces inondables du TRI.

La représentation cartographique de ces installations sur les cartes dites " risques " est limitée à leur présence dans l'aléa (enveloppe probabilité faible).

2 installations ont été recensées dans cette enveloppe :

TRI	REGION	DPT	CODE IPPC	LIBELLE	COMMUNE
TRI TOULOUSE	MP	31	68.2944	HERAKLES (ex SME)	TOULOUSE
TRI TOULOUSE	MP	31	68.7581	HYDRO BUILDING SYSTEMS 2	TOULOUSE

Par ailleurs il a n'a pas été identifié d'IPPC, en zone inondable du réseau hydrographique amont au TRI dans une limite de 30 kms :

STEU

Les stations de traitement des eaux usées (STEU) prises en compte sont les installations de plus de 2 000 équivalents-habitants présentes dans la surface inondable du TRI. La localisation de ces stations est issue d'une base de donnée nationale « BDERU » complétée par la base de donnée de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les données sont visualisables sur <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/services.php>.

La représentation cartographique de ces installations sur les cartes dites " risques " est limitée à leur présence dans l'aléa (enveloppe probabilité faible).

5 installations ont été recensées dans cette enveloppe :

TRI	REGION	DPT	Code_STEU	LIBELLE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531069V003	BLAGNAC (Quinze Sols)
TRI TOULOUSE	MP	31	0531182V002	FENOUILLET
TRI TOULOUSE	MP	31	0531205V002	GAGNAC-SUR-GARONNE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531420V003	PINSAGUEL
TRI TOULOUSE	MP	31	0531433V001	PORTET-SUR-GARONNE (Bac)
TRI TOULOUSE	MP	31	0531555V018	TOULOUSE Ginestous

Par ailleurs il a été identifié 12 STEU (>2 000 équivalents-habitants), en zone inondable du réseau hydrographique amont au TRI dans une limite de 30 kms :

TRI	REGION	DPT	Code_STEU	LIBELLE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531033V002	AUTERIVE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531107V001	CARBONNE
TRI TOULOUSE	MP	31	0509167V002	LEZAT SUR LEZE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531145V003	CINTEGABELLE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531165V002	EAUNES
TRI TOULOUSE	MP	31	0531287V002	LAVERNOSE-LACASSE
TRI TOULOUSE	MP	31	0531187V004	FONSORBES 2 (Sivom)
TRI TOULOUSE	MP	31	0531395V003	MURET (Grand Joffrey)
TRI TOULOUSE	MP	31	0531421V001	PINS-JUSTARET
TRI TOULOUSE	MP	31	0531424V003	PLAISANCE-DU-TOUCH
TRI TOULOUSE	MP	31	0531499V003	SAINT-LYS
TRI TOULOUSE	MP	31	0531526V001	SALVETAT-SAINT-GILLES (La)

3.3.7 Zones protégées pouvant être impactées par des installations polluantes

Il s'agit des zones protégées pouvant être impactées par des installations polluantes IPPC ou par des stations de traitement des eaux usées. Ces zones, rapportées dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE), sont les suivantes :

- « zones de captage » : zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine en application de l'article 7 de la directive 2000/60/CE (toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10 m³ par jour ou desservant plus de cinquante personnes, et les masses d'eau destinées, dans le futur, à un tel usage) ;
- « eaux de plaisance » : masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CEE (« eaux de baignade » : eaux ou parties de celles-ci, douces, courantes ou stagnantes, ainsi que l'eau de mer, dans lesquelles la baignade est expressément autorisée par les autorités compétentes de chaque État membre ou n'est pas interdite et habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs) ; en France les « eaux de plaisance » se résument aux « eaux de baignade » ;
- « zones de protection des habitats et espèces » : zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE et de la directive 79/409/CEE.

3.3.8 Établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise, notamment les établissements recevant du public

Il s'agit des enjeux dans la zone potentiellement touchée dont la représentation est issue de la BDTopo de l'IGN (pour plus de détails : <http://professionnels.ign.fr/bdtopo>).

Ils ont été divisés en plusieurs catégories :

- *les bâtiments utiles pour la gestion de crise* (centres de décisions, centres de sécurité et de secours) référencés « établissements utiles pour la gestion de crise », sont concernés les casernes, les gendarmeries, les mairies, les postes de police, les préfectures ;
- *les bâtiments et sites sensibles pouvant présenter des difficultés d'évacuation*, ils sont référencés dans : « établissements pénitentiaires », « établissements d'enseignement », « établissements hospitaliers », « campings » ;
- *les réseaux et installations utiles pour la gestion de crise*, ils sont référencés dans : « gares », « aéroports », « autoroutes, quasi-autoroute », « routes, liaisons principales », « voies ferrées principales » ;
- *les établissements ou installations susceptibles d'aggraver la gestion de crise*, ils sont référencés dans : « installations d'eau potable », « transformateurs électriques », « autre établissement sensible à la gestion de crise » (cette catégorie recense principalement les installations SEVESO et les installations nucléaires de base (INB)).

3.3.9 Patrimoine culturel

La représentation sur les cartes est ponctuelle (centroïde des objets).

Les données proviennent de la BDTopo de l'IGN, rubrique « I_ZONE_ACTIVITE » portant sur les tables : PAI_CULTURE_LOISIRS, PAI_ESPACE_NATUREL, PAI_RELIGIEUX.

Cette table réunit des données portant sur :

- PAI_CULTURE_LOISIRS : dolmen, habitation troglodytique, menhir, monument sans caractère particulier, musée et vestiges archéologiques.
- PAI_ESPACE_NATUREL : parc.
- PAI_RELIGIEUX : croix, culte catholique, culte orthodoxe, culte protestant, culte israélite, culte islamique, culte divers, tombeau.

3.4 Précision sur les sources de données des enjeux

Les bases de données mobilisées dans ce cadre sont :

- les **données population de l'INSEE** et les **données du foncier 2010 ("MAJIC 2010") de la DGIFP** pour le dénombrement de la population
- la **base SIRENE de l'INSEE** pour estimer le nombre d'emploi impacté par l'aléa inondation
- la **BD topo de l'IGN** pour identifier les bâtiments et les installations sensibles ou utiles à la gestion des crises
- la **base GIDIC/ S3IC et la BDERU du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie** pour les installations polluantes ou dangereuses et les stations d'épuration,
- les **éléments issus du Rapportage de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** pour le patrimoine naturel.

3.5 Cartographie des risques

La carte des risques d'inondation montre les conséquences négatives potentielles associées aux inondations.

La carte des risques est obtenue par simple juxtaposition de la couche de synthèse des surfaces inondables avec celle des enjeux identifiés.

Les cartes sont produites au 1:25 000 sur fond de plan du Scan 25 de L'IGN.

Les enjeux identifiés sont représentés selon la légende ci-après :



4 Liste des Annexes

Annexe I : Atlas cartographique

Cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements de cours d'eau .

Cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios pour les débordements de cours d'eau.

Cartes des risques d'inondation

Tableau d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.

Annexe II : Compléments méthodologiques

Métadonnées du SIG structurées selon le standard COVADIS Directive inondation

Annexe III : Résumé non technique à destination du public

**Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement
Midi Pyrénées**

Cité administrative Bât. G
1 rue de la cité administrative
CS 80002
31074 Toulouse Cedex 9
05 61 58 50 00





PRÉFET
DE LA RÉGION
MIDI-PYRÉNÉES

Population et emplois impactés par les surfaces inondables liées au débordement de cours d'eau

Communes du TRI TOULOUSE	Population permanente totale en 2010 en nombre d'habitants	Population permanente en zone potentiellement touchée			Nombre d'emplois dans la zone potentiellement touchée			Population saisonniers	Taux d'habitants saisonniers
		pour le scénario extrême	pour le scénario moyen	pour le scénario fréquent	pour le scénario extrême	pour le scénario moyen	pour le scénario fréquent		
BEAUZELLE	5179	0	0	0	0	0	0	80	1.5
BLAGNAC	21710	1999	1756	226	295	240	27	3348	15.4
FENOUILLET	5166	4455	4453	33	1920	1919	10	17	0.3
GAGNAC-SUR-GARONNE	2952	2952	2952	6	437	437	2	15	0.5
LESPINASSE	2526	1439	1358	0	196	190	0	6	0.2
PINSAGUEL	2611	2114	1494	0	754	412	0	16	0.6
PORTET-SUR-GARONNE	9435	4833	2095	6	1882	269	3	785	8.3
ROQUES	3850	1708	928	0	641	501	0	484	12.6
SAINT-JORY	5082	2580	1083	13	432	217	0	75	1.5
SEILH	3065	82	82	0	148	148	0	596	19.4
TOULOUSE	441802	101860	50656	1065	61204	26127	321	34393	7.8
VIEILLE-TOULOUSE	1120	50	50	0	4	4	0	50	4.5
TOTAL sur le TRI	504498	124072	66907	1349	67913	30464	363	39865	7.9

RAPPORT

Service
Risques Naturels et
Ouvrages Hydrauliques

Division
Prévention des Risques et
Prévision des Crues

Approuvé le
03 Déc 2014

Mise en œuvre de la Directive Inondation

Annexe I
au Rapport d'accompagnement
des cartographies du
TRI TOULOUSE

Atlas cartographique

- **Cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême)**
- **Cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios**
- **Cartes des risques d'inondation**
- **Tableau d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.**



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
MIDI PYRENEES

RAPPORT

Service
Risques Naturels et
Ouvrages Hydrauliques

Division
Prévention des Risques et
Prévision des Crues

Approuvé le
03 Déc 2014

Mise en œuvre de la Directive Inondation

*Annexe II
au Rapport d'accompagnement
des cartographies du
TRI TOULOUSE*

Compléments méthodologiques



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
MIDI PYRENEES

www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr



COMMISSION DE VALIDATION DES DONNEES POUR L'INFORMATION SPATIALISEE



Fiche d'identification du standard

Nom	Standard de données COVADIS : Réseau des routes à grande circulation (RGC)
<p>Description du contenu</p>	<p>Le géostandard de données RGC concerne le réseau des Routes à Grande Circulation (comprenant environ 44.000 km de routes) .</p> <p>« Les routes à grande circulation, quelle que soit leur appartenance domaniale, sont les routes qui permettent d'assurer la continuité des itinéraires principaux et, notamment, le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires et la desserte économique du territoire, et justifient, à ce titre, des règles particulières en matière de police de la circulation » (cf article 22 de la loi n° 2004-809 du 13 août 2004) .</p> <p>La liste des routes RGC (définies à l'article L. 110-3 du code de la route) est fixée par un décret au JO. Les routes RGC sont :</p> <p>a) Les routes nationales définies à l'article L. 123-1 du code de la voirie routière et mentionnées par le décret du 5 décembre 2005 susvisé ;</p> <p>b) Les routes dont la liste est annexée au décret ;</p> <p>c) Les bretelles reliant entre elles soit deux sections de routes à grande circulation, soit une section de route à grande circulation et une autoroute.</p> <p>Le fait d'appartenir au réseau RGC impose des contraintes aux gestionnaires</p> <p>« Les collectivités et groupements propriétaires des voies classées comme routes à grande circulation communiquent au représentant de l'Etat dans le département, avant leur mise en oeuvre, les projets de modification des caractéristiques techniques de ces voies et toutes mesures susceptibles de rendre ces routes impropres à leur destination. »</p> <p>Le RGC apparaît également dans le code de l'urbanisme (article L111-1-4) :</p> <p>« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.(...) »</p> <p>Le réseau RGC peut ainsi être vu comme une représentation du réseau principal français défini en fonction des caractéristiques de l'infrastructure routière et de son importance fonctionnelle qu'à son statut administratif.</p> <p>Bien qu'elles ne fassent pas partie du réseau RGC, les autoroutes ont été traitées de manière similaire pour compléter le maillage. Par simplicité de lecture, l'acronyme RGC utilisé dans la suite de ce document regroupe toutes les sections du réseau à grande circulation ET les autoroutes.</p> <p>Le RGC est disponible en deux versions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une version complète qui intègre l'ensemble des tronçons de route le composant (y compris la totalité des bretelles) pour des exploitations à l'échelon départemental ou infra-départemental. Cette version est utilisée pour en dériver le décret. Cette version concerne aussi bien les départements métropolitains que les DOM-TOM. - une version simplifiée, automatiquement dérivée de la version complète pour des exploitations à l'échelon régional ou national. Cette version ne concerne que les départements métropolitains. <p>Dans les deux versions, chaque section est caractérisée par le critère RGC qui a motivé sa sélection (transport exceptionnel, itinéraire de délestage, EDF, Armée, desserte économique, ...) ou son appartenance au réseau autoroutier. La version complète comprend, en plus, l'ensemble des critères pour lesquels une section est retenue.</p> <p>Le standard comprend également le suivi historique des modifications du RGC ainsi que la liste des décrets.</p>
<p>Thème principal</p>	<p>Au sens de la norme ISO 19115, les données traitées dans ce standard se classent dans la catégorie « Transport »</p>
<p>Lien avec un thème INSPIRE</p>	<p>Le standard de données sur le RGC est directement concerné par les spécifications du thème 7 « Réseaux de transports » de l'annexe I de la directive INSPIRE.</p>

Zone d'application	Métropole et DOM (Guyane, Martinique et Réunion)
Objectif des données standardisées	<p>Les données standardisées visent principalement 3 objectifs complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fournir la géographie du RGC à l'ensemble des services du ministère, réseau qui peut être assimilé au réseau routier principal. Ce réseau est adapté à la cartographie en gestion de crise. - fournir une géométrie exhaustive et suffisamment précise pour vérifier les contraintes liées au RGC dans le code de l'urbanisme. - répondre à l'étude de « Procédure et suivi du décret du réseau des Routes à Grande Circulation » demandée par la DSCR dont l'objectif principal est l'élaboration des décrets modificatifs du réseau RGC. Cette procédure s'adresse en premier lieu aux responsables, dans les départements, de l'évolution du réseau RGC en DDI ou préfecture mais également, pour avis, aux collectivités territoriales dont une partie du réseau dont elles sont gestionnaires est considéré comme RGC.
Type de représentation spatiale	Les données géographiques concernées sont de nature vectorielle (lignes).
Résolution, niveau de référence	<p>La résolution géométrique doit permettre de répondre aux différents besoins répertoriés. Les données de ce standard ont une résolution géographique correspondant à l'échelle du référentiel utilisé (BDTopo) pour la version complète (précision géométrique d'ordre métrique).</p> <p>La version simplifiée a une précision géométrique d'ordre multi-décamétrique.</p>

RAPPORT

Service
Risques Naturels et
Ouvrages Hydrauliques

Division
Prévention des Risques et
Prévision des Crues

Approuvé le
03 Déc 2014

Mise en œuvre de la Directive Inondation

Annexe III Résumé non technique accompagnant les cartographies du TRI TOULOUSE



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
MIDI PYRÉNÉES

www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr

SOMMAIRE

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	4
La mise en œuvre de la Directive Inondation.....	4
Objectifs généraux et usages de la cartographie.....	4
Le Territoire à Risque Important d'Inondation de Toulouse.....	5
La cartographie du TRI Toulouse.....	5
Synthèse des principaux résultats de la cartographie du TRI Toulouse.....	6
Table des sigles et acronymes utilisés.....	7

Résumé non technique

La mise en œuvre de la Directive Inondation

La mise en œuvre de la Directive Inondation vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle d'un grand bassin hydrographique tout en priorisant l'intervention de l'État pour les territoires à risque important d'inondation (TRI), le tout dans un objectif de réduction des conséquences dommageables des inondations sur ces territoires.

Sur le bassin Adour Garonne, 18 TRI ont été arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin le 11 janvier 2013 sur la base du diagnostic réalisé dans le cadre de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), elle-même arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2012, et d'une concertation avec les parties prenantes du bassin.

Le choix de ces territoires et de leur périmètre s'est appuyé sur l'identification d'un bassin de vie exposé aux inondations (de manière directe ou indirecte) au regard de l'impact potentiel de ces dernières sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement, le patrimoine culturel mais aussi d'autres paramètres tels que l'intensité des phénomènes ou encore la pression démographique et saisonnière.

La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation et engage l'ensemble des pouvoirs publics concernés territorialement dans la recherche de cet objectif.

À cette fin, des stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI) devront être mises en œuvre sur chaque TRI. Leurs objectifs et leurs délais d'élaboration devront être arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin avant septembre 2014, en tenant compte des priorités de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI) et de sa déclinaison dans le plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) du bassin Adour Garonne .

Afin d'éclairer les choix à faire et partager les priorités en vue de la définition de cette stratégie locale, la connaissance des inondations sur les TRI doit être approfondie, en réalisant une cartographie des risques pour 3 scénarios basés sur :

- les événements fréquents (période de retour entre 10 et 30 ans soit chaque année, entre 1 chance sur 10 et 1 chance sur 30 de se produire)
- les événements d'occurrence moyenne (période de retour comprise entre 100 et 300 ans)
- les événements extrêmes (période de retour entre 1000 et 3000 ans)

Objectifs généraux et usages de la cartographie

La cartographie du TRI apporte un approfondissement de la connaissance sur les surfaces inondables et les risques pour les débordements des cours d'eau pour 3 types d'événements (fréquent, moyen, extrême). De fait, elle apporte un premier support d'évaluation des conséquences négatives sur le TRI pour ces 3 événements en vue de la définition d'une stratégie locale de gestion des risques.

Elle vise en outre à enrichir le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et à contribuer à la sensibilisation du public. Le scénario « extrême » apporte, quant à lui, des éléments de connaissance ayant principalement vocation à être utilisés pour préparer la gestion de crise.

Toutefois, cette cartographie du TRI n'a pas vocation à se substituer aux cartes d'aléas des PPRI (lorsqu'elles existent sur le TRI) dont les fonctions et la signification ne sont pas les mêmes.

Il convient de rappeler que cette cartographie du TRI est partielle. En effet, tous les cours d'eau (notamment les affluents) n'ont pas été étudiés, ce qui conduit à une analyse non exhaustive des enjeux sociaux et économiques sur l'ensemble du TRI.

Le Territoire à Risque Important d'Inondation de Toulouse

Le TRI Toulouse a été retenu au vu des enjeux liés aux débordements de la Garonne.

Le TRI de Toulouse concerne l'aléa de débordement de la Garonne sur 15 communes :

Roques, Pinsaguel, Portet sur Garonne, Vieille Toulouse, Toulouse, Blagnac, Beauzelle, Fenouillet, Seilh, Gagnac sur Garonne, Lespinasse, Saint Jory, toutes situées dans le département de la Haute-Garonne.

Le périmètre du TRI a été constitué autour du bassin de vie de l'agglomération toulousaine riveraine de la Garonne. Ce territoire se caractérise par une forte pression démographique, des enjeux économiques très importants et la dangerosité des phénomènes d'inondations.

Il est exposé aux crues, parfois concomitantes, des bassins supérieurs de la Garonne et de l'Ariège.

La cartographie du TRI Toulouse

Le secteur d'étude couvre le champ d'expansion maximal des crues de la Garonne depuis la confluence avec l'Ariège en amont jusqu'à la limite communale aval de Saint-Jory. Les zones potentiellement inondables des affluents de la Garonne (Touch, Aussonnelle, Hers mort...) situés dans le périmètre du TRI n'ont pas été étudiées. Seule a été cartographiée la zone influencée par le remous des crues de la Garonne dans le lit de ces affluents.

La cartographie des zones inondables a été élaborée en s'appuyant sur les données existantes lorsqu'elles sont disponibles : relevés de zones inondées par des crues récentes, cartes des aléas des PPRI, résultats de modélisation...

Les conséquences négatives potentielles sont représentées sur les cartes de risques au moyen des différents paramètres fixés au niveau national :

- Estimation du nombre d'habitants : chiffre de la population permanente dans les surfaces inondables par commune et par scénario
- Estimation du nombre d'emplois : nombre d'emplois dans les surfaces inondables par commune et scénario
- Bâtiments dans les zones inondables
- Estimation de la population saisonnière par commune
- Type d'activités économiques : (industrie, commerce, activité future, ports et aéroports, carrières et gravières, camping, agriculture...)
- Installations ou activités polluantes
 - installations classées pour la protection de l'environnement
 - stations de traitement des eaux usées de plus de 2000 équivalents-habitants
- Zones protégées pouvant être impactées par des installations polluantes
 - zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine
 - eaux de plaisance

- zones de protection des habitats et espèces
- Établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise dont notamment les établissements recevant du public : casernes de pompiers, gendarmeries, les hôpitaux, les prisons, établissements ou installations sensibles (établissements scolaires), réseaux utiles à la gestion de crise (routes, voies ferrées, gares, stations de métro, transport, énergie, télécommunication, usines de traitement d'eau potable)
- Patrimoine culturel : sites inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques

Les cartes respectent la sémiologie définie au niveau national (symboles et codes couleurs). Les données sont également disponibles sur SIG.

Synthèse des principaux résultats de la cartographie du TRI Toulouse

La cartographie du TRI Toulouse se décompose en différents jeux de carte au 1/ 25 000e :

- un jeu de 3 cartes des surfaces inondables des débordements de la Garonne pour les événements fréquent, moyen et extrême présentant une information sur les surfaces inondables et les hauteurs d'eau ;
- une carte de synthèse des débordements de la Garonne cartographiés pour les 3 scénarios retenus ;
- une carte des risques présentant les enjeux situés dans les surfaces inondables ;
- une information sur les populations et les emplois exposés par commune et par scénario.

A l'échelle du TRI Toulouse, la cartographie des risques d'inondation fait ressortir l'estimation des populations et des emplois exposés suivante :

	Débordements de la Garonne		
	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême
Population permanente en nombre d'habitants	1349	66907	124072
Nombre d'emplois	363	30464	67913

Table des sigles et acronymes utilisés

- AZI : Atlas des zones inondables
- CIZI : Cartographie Informatrice des zones inondables
- COMITER : Commission territoriale
- CLE : Commission locale de l'eau
- DCE : Directive cadre sur l'eau
- DDT : Direction départementale des territoires
- DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
- EPRI : Evaluation préliminaire des risques d'inondation
- ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement
- IGN : Institut national de l'information géographique et forestière (Institut Géographique National)
- INSPIRE : Infrastructure for Spatial Information in the European Community (directive européenne)
- PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation
- PGRI : Plan de gestion des risques inondation
- PAPI : Ppgramme d'actions de prévention des inondation
- PSR : Plan submersion rapide
- SCoT : Schéma de cohérence territoriale
- SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
- SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- SPCOA : Service de prévision de crues Oise-Aisne
- STEU : Station de traitement des eaux usées
- TRI : Territoire à risque important d'inondation

**Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement
Midi Pyrénées**

Cité administrative Bât. G
1 rue de la cité administrative
CS 80002
31074 Toulouse Cedex 9
05 61 58 50 00

