



Ce thème 3 est divisé en 2, environ 11 h

**Le changement global et ses principaux effets géographiques régionaux.
Prévenir les risques industriels et technologiques.**

Prévenir les risques et s'adapter au changement global



3 Notions importantes

Les risques

Qu'est-ce qu'un risque ?

Un risque est un événement potentiel qui peut causer des dommages aux personnes, aux biens, ou à l'environnement. Les risques se divisent en deux grandes catégories :

1. **Risques naturels** : ce sont des phénomènes causés par la nature, tels que les séismes, les ouragans, les inondations, et les éruptions volcaniques.
2. **Risques anthropiques** : ce sont des risques liés à l'activité humaine, comme les accidents industriels (explosions, fuites chimiques), la pollution, et les incendies causés par l'homme.

Les impacts des risques

Les sociétés modernes subissent des impacts importants en raison de leur mode de développement et de l'urbanisation croissante. Par exemple :

- Urbanisation : les villes en expansion rapide peuvent augmenter la vulnérabilité aux risques, en particulier dans les zones à forte densité de population.
- Développement industriel : les industries peuvent créer des risques environnementaux par la pollution et les accidents.



Les risques

La gestion des risques

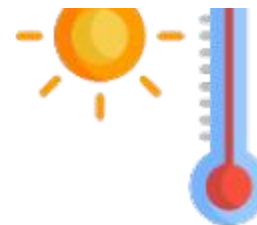
Il est essentiel que les sociétés mettent en place des stratégies pour prévenir et gérer ces risques :

1. **Prévention** : éduquer la population, construire des infrastructures résistantes, et planifier les villes de manière à réduire la vulnérabilité aux risques.

2. **Gestion de crise** : développer des plans d'urgence, former des équipes de secours, et mettre en place des systèmes d'alerte précoce pour réagir rapidement en cas de catastrophe.

3. **Adaptation** : Modifier les pratiques de développement pour minimiser les impacts futurs des risques, par exemple en promouvant des technologies propres et durables.

Comprendre et gérer les risques est crucial pour assurer la sécurité des populations et la protection de l'environnement. Les sociétés doivent travailler ensemble pour anticiper les dangers et minimiser les dommages potentiels.



Le changement global

Le changement global désigne l'ensemble des transformations qui affectent notre planète et ses habitants. Il est caractérisé par des interactions complexes entre différents domaines comme le climat, la démographie, l'économie, la géopolitique, et les choix d'aménagement du territoire. Ces interactions créent des phénomènes de plus en plus complexes qui affectent les territoires à différentes échelles.

Principaux aspects du changement global

1. Climatique

- Changement climatique : augmentation des températures, montée des océans, événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).

2. Démographique

- Croissance de la population : pression accrue sur les ressources naturelles (biodiversité, terre, eau, nourriture) et sur les infrastructures.
- Urbanisation : Expansion des villes, souvent dans des zones à risque (côtes, zones sismiques).

3. Économique

- Mondialisation : échanges économiques croissants qui augmentent l'interdépendance entre les pays.
- Inégalités : Disparités économiques qui rendent certains territoires plus vulnérables aux changements.

4. Géopolitique

- Conflits et migrations : les tensions géopolitiques peuvent entraîner des mouvements massifs de population.
- Accords internationaux : coopération (ou non) pour faire face aux défis globaux.

5. Aménagement du territoire

- Gestion des ressources : planification de l'utilisation des terres, gestion durable des ressources.
- Prévention des risques : mise en place de mesures pour réduire la vulnérabilité des territoires.



Le changement global

Vulnérabilité et risques

1. Vulnérabilité des territoires

Sensibilité d'un territoire à subir des dommages en raison de sa fragilité environnementale et/ou humaine.

Peut être accrue par des facteurs comme la pauvreté, l'absence d'infrastructures adéquates, ou la mauvaise gestion des ressources.

2. Risques combinés

- Aléas : événements potentiellement dangereux d'origine naturelle (séismes, ouragans) ou humaine (pollution, accidents industriels). Un aléa peut déclencher un second aléa ou se combiner à un autre.
- Vulnérabilité : plus un territoire est vulnérable (bord de mer, montagne, îles) plus il sera affecté par un aléa.

Impact local et interdépendance globale

Bien que l'impact du changement global soit souvent ressenti au niveau local, les causes et les solutions sont globales. Par exemple, une tempête dans une région peut être exacerbée par des émissions de gaz à effet de serre générées à des milliers de kilomètres de là. Les actions de chaque pays peuvent avoir des répercussions à l'échelle mondiale, d'où la nécessité d'une coopération internationale.



Adaptation des sociétés au changement global

Comprendre les risques et le changement global

- Risques Naturels et Changement Climatique : les phénomènes comme les tempêtes, les inondations, et la montée des températures représentent des risques croissants pour les sociétés humaines. Le changement climatique amplifie ces phénomènes.

Gestion, prévention, et adaptation

1. Gestion des risques

- Implique l'identification et l'analyse des risques pour mieux s'y préparer.
- Nécessite des plans d'urgence et des systèmes d'alerte pour protéger les populations.

2. Prévention

- Concerne la réduction des impacts des risques avant qu'ils ne surviennent, par exemple à travers l'aménagement du territoire et la construction de digues ou de barrages.
- Implique des choix stratégiques par les acteurs locaux, nationaux et internationaux.

3. Adaptation des territoires

- Les territoires doivent être aménagés pour résister aux risques, ce qui peut inclure des infrastructures résistantes aux inondations ou des bâtiments conçus pour résister aux tremblements de terre.



Adaptation des sociétés au changement global

Inégalités d'adaptation

- Les pays développés ont souvent plus de ressources pour mettre en place des mesures de protection, tandis que les pays en développement peuvent être plus vulnérables.
- L'accès aux technologies et aux financements joue un rôle crucial dans la capacité d'adaptation.

Réactions des sociétés

- Pays Développés
 - Les populations cherchent souvent à se protéger sans devoir déménager, d'où une forte demande pour des mesures de protection comme des digues ou des systèmes d'alerte avancés.
- Pays en Développement
 - Ces sociétés peuvent être contraintes de s'adapter différemment, parfois en migrant ou en modifiant leurs modes de vie.

Conflits et intérêts

- Conflits entre Intérêts Collectifs et Individuels
 - Des tensions peuvent survenir lorsque les mesures de protection ou d'adaptation bénéficient à certains au détriment d'autres.
 - L'intérêt collectif (comme la construction d'une digue) peut parfois entrer en conflit avec les intérêts individuels (comme le maintien d'une vue sur la mer).

L'adaptation des sociétés face aux risques et au changement global est essentielle mais complexe. Elle dépend de la capacité des territoires à évoluer, des ressources disponibles, et des choix stratégiques des acteurs impliqués. La coopération internationale et l'engagement de tous sont nécessaires pour surmonter ces défis.



LE PLUS IMPORTANT (LES NOTIONS)

Le changement global, c'est la somme de tous les changements en même temps qui se combinent : changement climatique, augmentation démographique, montée des océans, disparition d'espèces, des grandes forêts, incendie, guerre pour l'eau... Le changement global augmente la vulnérabilité des territoires et des sociétés.

L'adaptation des sociétés est donc nécessaire pour faire face au changement global. Mais d'un État à un autre, les volontés ne sont pas identiques. Les pays les plus pauvres ont le plus de difficultés pour s'adapter.

LE VOCABULAIRE

Gaz à effet de serre : les gaz comme CO₂ ou le méthane, produits notamment par les industries utilisant des énergies non renouvelables comme le pétrole. Ces gaz contribuent au réchauffement climatique.

Risque : un danger possible auquel une population peut être exposée. On distingue les risques naturels et les risques technologiques.

Risque naturel : un danger d'origine naturelle auquel est exposé une société (feu de forêt, inondation, séisme...).

Urbanisation : la croissance de la population des villes et l'extension des villes.

Vulnérabilité : fragilité des sociétés face à un risque, un aléa qui se mesure en fonction de leur capacité à y faire face.

5 LE CHANGEMENT GLOBAL ET SES PRINCIPAUX EFFETS GÉOGRAPHIQUES RÉGIONAUX



LE RÉSUMÉ

Le changement global est un sujet important qui concerne l'ensemble de notre planète. Il correspond aux transformations à grande échelle qui concernent notre environnement, notre climat et notre mode de vie. Les principales causes de ce changement sont principalement liées aux activités humaines, telles que l'utilisation massive des énergies fossiles (pétrole et gaz), la déforestation, l'industrialisation et la production de gaz à effet de serre. Ces facteurs entraînent des conséquences néfastes pour la planète, comme le réchauffement climatique, les catastrophes naturelles plus fréquentes et plus intenses, la fonte des glaciers et l'élévation du niveau des océans.

Tous les territoires ne sont pas égaux face à ce changement global. Certains pays et régions, souvent les plus pauvres, sont plus vulnérables aux impacts négatifs du changement climatique. Ils font face à des défis supplémentaires pour s'adapter aux conséquences de ces transformations. Cependant, des accords internationaux, tels que l'Accord de Paris (2016) sur le climat, ont été conclus pour rassembler les efforts de tous les pays afin de lutter contre le changement global et d'atténuer ses effets.

Pour protéger les sites naturels essentiels sur la planète (comme la barrière de corail, les mangroves) des mesures d'adaptation sont nécessaires. Il est essentiel de préserver ces écosystèmes fragiles qui abritent la biodiversité et participent à la qualité de l'eau, de l'air pur et donc de notre bien-être global. Des initiatives comme la création de réserves naturelles, la régénération des écosystèmes dégradés et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables sont des actions essentielles pour protéger ces sites.

En conclusion, le changement global est un défi mondial qui réclame une prise de conscience collective et des actions concertées (construites ensemble). Nous devons réduire nos émissions de gaz à effet de serre, promouvoir une utilisation responsable des ressources naturelles et soutenir les populations les plus vulnérables. En travaillant ensemble, nous pouvons protéger notre planète et préserver un avenir durable pour les générations futures.

Flashez ou
cliquez pour
retrouver tout le



LE PLUS IMPORTANT (LES NOTIONS)

Les risques existent de manière naturelle (séismes) ou sont l'effet de l'activité humaine (explosions). Les sociétés subissent aujourd'hui des impacts liés à leurs modes de développement et de vie et à l'urbanisation croissante. Les sociétés doivent prévenir et gérer ces risques. Désormais les risques se mélangent avec le changement global : usines → gaz à effet de serre → hausse des températures → incendies gigantesques → déplacement de population...



LE RÉSUMÉ

Les risques industriels et technologiques forment des aléas liés aux activités industrielles et aux technologies qui peuvent mettre en péril la sécurité et le bien-être de la population. Ces risques peuvent inclure des accidents industriels dans les usines tels que les explosions, les fuites chimiques ou les incendies, ainsi que des dangers technologiques tels que les cyberattaques ou les défaillances informatiques. Pour prévenir ces risques, les pays développés ont mis en place des mesures de protection adaptées.

Ainsi, dans les pays développés, les autorités mettent en œuvre des normes strictes en matière de sécurité industrielle et technologique. Les entreprises sont soumises à des réglementations strictes, elles doivent réaliser des évaluations des risques, mettre en place des plans d'urgence et des procédures de prévention (PPRI ou PPRT). De plus, les populations sont régulièrement sensibilisées aux risques potentiels et aux mesures de sécurité à adopter en cas d'incident. Les mesures de sécurité des infrastructures critiques, comme les centrales nucléaires ou les installations pétrolières, sont également renforcées pour réduire les risques d'accidents majeurs. Néanmoins, l'exemple de Fukushima au Japon montre les limites à contenir les risques industriels.

En revanche, les pays en développement rencontrent des difficultés pour réduire la vulnérabilité de leurs populations face à ces risques. Le manque de ressources financières et technologiques limite leur capacité à mettre en place des infrastructures robustes et des normes de sécurité élevées. De plus, les réglementations sont parfois moins strictes, ce qui peut conduire à des pratiques industrielles moins sécurisées. La sensibilisation du public aux risques est également un défi, car les populations sont moins préparées sur les mesures de prévention à adopter.

Une coopération internationale accrue et un soutien aux pays en développement sont essentiels pour réduire la vulnérabilité de toutes les populations face à ces dangers.

LE VOCABULAIRE

Aléa : phénomène d'ordre naturel ou technologique plus ou moins probable qui présente un risque pour les populations et les aménagements.

Risque naturel : un danger d'origine naturelle auquel est exposé une société (feu de forêt, inondation, séisme...).

Risque technologique : risque lié à la production et au transport de matières dangereuses (explosion, incendie).

Vulnérabilité : fragilité des sociétés face à un risque, un aléa qui se mesure en fonction de leur capacité à y faire face.

Flashez ou
cliquez pour
retrouver tout le



Voir la fiche collée dans son cahier



MA FICHE DÉDÈDÈ

MA FICHE DÉDÈDÈ

Le coup



1. Le Changement global et ses répercussions

A. Introduction au changement global

Le changement global désigne les modifications environnementales majeures induites par l'activité humaine. La croissance démographique, l'urbanisation rapide, et le développement industriel sont les principaux moteurs de ce phénomène. Ils contribuent au réchauffement climatique, qui se manifeste par la fonte des glaces et la montée des niveaux des mers et des océans.

Changements climatiques : les changements climatiques ont des effets géographiques régionaux importants, tels que l'élévation du niveau de la mer, la fonte des glaciers, l'augmentation des températures, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes tels que les tempêtes, les sécheresses et les inondations. Ces effets géographiques régionaux entraînent à leur tour des effets sur les écosystèmes locaux, les économies régionales et la santé humaine.

Perte de biodiversité : la perte de biodiversité a des effets géographiques régionaux importants, tels que la disparition d'espèces animales et végétales, la dégradation des écosystèmes et la diminution de la productivité des sols. Ces effets géographiques régionaux produisent des conséquences négatives sur l'agriculture, la pêche, le tourisme et la qualité de vie des populations locales.

Pollution : la pollution a des effets géographiques régionaux importants, tels que la dégradation de la qualité de l'air, de l'eau et des sols. Ces effets géographiques régionaux jouent négativement sur la santé humaine, la biodiversité et l'agriculture.

Déforestation : la déforestation a des effets géographiques régionaux importants, tels que la diminution de la biodiversité, la perte de sols fertiles et l'augmentation de l'érosion. Ces effets géographiques régionaux entraînent à leur tour des conséquences sur l'agriculture, l'approvisionnement en eau et la qualité de vie des populations locales.

Exemples

- Pays riches/développés : aux États-Unis, la fonte des glaces en Alaska modifie les habitats naturels.
- Pays émergents : en Inde, l'urbanisation rapide de régions comme le Delhi accentue la pollution et la déforestation.
- Pays pauvres : au Burundi, la déforestation intensive pour l'agriculture menace la biodiversité.



B. Vulnérabilité et réponses internationales

Les effets du changement global ne sont pas uniformément répartis. Les pays en développement, souvent plus vulnérables, manquent de ressources pour s'adapter ou mitiger ces changements, poussant parfois leurs populations à migrer.

En réponse, l'Accord de Paris, signé par 195 pays, vise à limiter le réchauffement à bien en dessous de 2 °C. Cet accord insiste sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, avec un soutien financier annuel de 100 milliards de dollars destiné aux nations moins aisées pour les aider dans leurs efforts d'atténuation.

Perspective mondiale

Le retrait des États-Unis de l'accord sous l'administration Trump a soulevé des questions sur l'efficacité et l'engagement global envers ces objectifs, bien que le pays soit l'un des plus grands pollueurs du monde.



2. Prévention des risques industriels et technologiques

A. Identification des risques

Les activités industrielles et technologiques présentent des risques variés, tels que les accidents nucléaires, chimiques et les catastrophes environnementales comme les marées noires causées par les supertankers.

La prévention des risques industriels et technologiques est nécessaire pour la sécurité des populations et de l'environnement. Les États ont un rôle clé à jouer dans la prévention de ces risques en mettant en place des politiques et des réglementations adaptées. Voici quelques mesures que les États peuvent prendre pour prévenir les risques industriels et technologiques :

- Élaborer des réglementations strictes pour les industries chimiques, nucléaires ou pétrolières, pour assurer la sécurité des installations et la protection de l'environnement. Ces réglementations doivent être régulièrement mises à jour pour prendre en compte les nouvelles technologies et les changements dans les risques.
- Mettre en place des inspections régulières des installations industrielles pour s'assurer que les normes de sécurité sont respectées. Les inspections peuvent être effectuées par des organismes indépendants ou par les autorités publiques.
- Renforcer les normes de construction pour les bâtiments industriels afin de les rendre plus résistants aux risques tels que les incendies, les explosions ou les séismes.
- Encourager la recherche et le développement dans des domaines tels que la sécurité des installations, les technologies de surveillance, les systèmes d'alerte rapide et les moyens de prévention des accidents.
- Sensibiliser le public aux risques industriels et technologiques afin de promouvoir une culture de la sécurité. Des campagnes de sensibilisation peuvent être menées pour informer le public sur les risques, les mesures de prévention et les actions à prendre en cas d'urgence.

Exemples

- Pays riches/développés : en France, des règles strictes encadrent l'industrie nucléaire pour prévenir les accidents.
- Pays émergents : au Brésil, les accidents industriels dans les zones de raffinage pétrolier restent une préoccupation majeure.
- Pays pauvres : au Nigeria, les fuites de pétrole dues à des infrastructures mal entretenues provoquent des désastres écologiques.



B. Mesures de protection et de prévention

Les pays développés appliquent généralement des normes strictes pour réduire la vulnérabilité des zones industrielles, interdisant par exemple la construction de logements à proximité de sites à haut risque. Cependant, dans les pays en développement, la réglementation est souvent insuffisante, ce qui accroît la vulnérabilité des populations locales.

Globalisation des normes de sécurité

Une perspective mondiale implique l'harmonisation des normes de sécurité et la coopération internationale pour prévenir les risques technologiques, surtout dans les zones où les ressources pour faire face à de tels risques sont limitées.



Le vocabulaire



Vocabulaire Sous-thème 1 Le changement global et ses principaux effets géographiques régionaux

Bilan carbone (le) : un outil de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre.

Biodiversité : l'ensemble des espèces vivant dans un milieu (espèces végétales, animales...).

Changement global (le) : l'ensemble des changements qui touchent l'environnement de la planète et qui sont liés aux activités humaines.

Cyclone (un) : phénomène météorologique de basses pressions des masses d'air circulant à grande vitesse et agitées par des vents très violents. Ce phénomène affecte surtout les régions océaniques tropicales.

Delta (un) : espace construit par les alluvions de certains fleuves divisés en plusieurs bras à leur embouchure en se jetant dans la mer.

Écosystème : un système formé par un environnement et par l'ensemble des espèces qui y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent.

Gaz à effet de serre (GES) : les gaz comme CO₂ ou le méthane, produits notamment par les industries utilisant des énergies non renouvelables comme le pétrole. Ces gaz contribuent au réchauffement climatique.

Mangrove (une) : une forêt typique des littoraux tropicaux, constituée principalement de palétuviers poussant au bord ou dans l'eau, dont les racines en forme d'échasses s'enfoncent dans la vase.

Milieu (un) : l'ensemble des conditions extérieures dans lequel vit et se développe un être vivant.

Risque : un danger possible auquel une population peut être exposée. On distingue les risques naturels et les risques technologiques.

Risque naturel : un danger d'origine naturelle auquel est exposé une société (feu de forêt, inondation, séisme...).

Urbanisation : la croissance de la population des villes et l'extension des villes.

Vulnérabilité (la) : fragilité des sociétés face à un risque, un aléa qui se mesure en fonction de leur capacité à y faire face.



Vocabulaire Sous-thème 1 Prévenir les risques industriels et technologiques

Accident nucléaire : ou *accident radiologique*, c'est un événement industriel accidentel grave, dont les conséquences potentielles ou actuelles sont liées à la présence de matières radioactives.

Aléa (un) : phénomène d'ordre naturel ou technologique plus ou moins probable qui présente un risque pour les populations et les aménagements.

Catastrophe nucléaire : accident qui provoque la diffusion dans l'air, dans l'eau et dans la terre de matières radioactives dangereuses pour la santé des être vivants et pour l'environnement.

Centrale nucléaire : une usine qui produit de l'électricité en utilisant des matières radioactives (mortelles pour l'homme).

Confinement : le fait de rester enfermé dans un lieu.

Décontamination : l'ensemble des opérations de nettoyage visant à éliminer ou réduire les matières radioactives présentes dans l'eau, les sols, l'habitat ou l'environnement. C'est une opération très longue, dangereuse et parfois impossible.

PPI : un plan particulier d'intervention (PPI) est un dispositif local défini en France pour protéger les populations, les biens et l'environnement, pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence d'une ou de plusieurs installations industrielles.

PPMS : un plan particulier de mise en sûreté (PPMS) est un plan de sécurité civile mis en place dans les écoles françaises en cas d'alerte à une catastrophe comme par exemple un incendie, une inondation, un accident chimique ou un attentat.

PPRIF : c'est le Plan de prévention des risques d'incendie de forêt.

PPRL : c'est le Plan de prévention des risques littoraux prévisibles.

PPRM : c'est le Plan de prévention des risques miniers prévisibles.

PPRS : c'est le Plan de prévention des risques de submersion marine.

PPRT : c'est le Plan de Prévention des risques technologiques prévisibles qui règlemente notamment l'urbanisation à côté des sites industriels.

Risque technologique (un) : risque lié à la production et au transport de matières dangereuses (explosion, incendie).

SEVESO : directive européenne identifiant les sites industriels à haut risque pour prévenir les dangers et organiser les secours spécifiques.

Vulnérabilité (la) : fragilité des sociétés face à un risque, un aléa qui se mesure en fonction de leur capacité à y faire face.



Les activités



Compétences travaillées en classe

- ☐ Des cartes de mêmes lieux à des temps différents, mise en perspective historique
- ☐ Analyser et comprendre un document
- ☐ Pratiquer différents langages en histoire et en géographie
- ☐ Coopérer et mutualiser
- ☐ Se repérer dans l'espace
- ☐ Investissement dans la tâche

Activités

Risques, changement global et adaptation des sociétés 3h

A partir des notions pages 1 à 6 , construire un sketchnote (carte mentale + mise en avant visuelle) sur deux pages dans le cahier. Travail évalué, note perfectible, restitution à l'oral.



Activités

Mise en perspective
filmique 3h

Ce film explore le conflit entre les forces de l'industrialisation et la nature, ainsi que les conséquences de l'exploitation des ressources naturelles. Japon, XVe siècle. Jadis protégée par des animaux géants, la forêt se dépeuple à cause de l'homme. Blessé par un sanglier rendu fou par les démons, le jeune guerrier Ashitaka quitte les siens et part à la recherche du dieu-cerf qui seul pourra défaire le sortilège qui lui gangrène le bras. Au cours de son voyage, Ashitaka rencontre Lady Eboshi, à la tête d'une communauté de forgerons, qui doit se défendre contre ceux qui lui reprochent de détruire la forêt pour alimenter ses forges. Parmi ses pires ennemis se trouve San, une jeune fille sauvage élevée par des loups, aussi appelée "Princesse Mononoké", la princesse des spectres...



Princesse Mononoké

FICHE TECHNIQUE

Titre original : Mononoke-hime

Aussi connu sous le nom de : もののけ姫

Genres : Animation, Aventure, Fantasy

Groupe : Princesse Mononoké

Année : 1997

Pays d'origine : Japon

Durée : 2 h 14 min

Date de sortie (Japon) : 12 juillet 1997

Date de sortie (France) : 12 janvier 2000

Réalisateur : Hayao Miyazaki

Scénariste : Hayao Miyazaki

Producteurs : Studio Ghibli, Toshio Suzuki, Saiichiro Ujie, Yutaka Narita



Activités

**Étude sur la prévention
des risques en Nouvelle-
Aquitaine 3h**

Lecture préalable du tableau des risques et des préventions en Nouvelle-Aquitaine

Jeu de Rôle : Simulation de gestion d'une crise - Montée des eaux dans l'Adour maritime.

Objectif du jeu : Les élèves devront gérer une situation de crise due à une montée exceptionnelle des eaux dans l'Adour maritime, appliquer les mesures de prévention et coordonner les efforts de secours et de réhabilitation.

**Tremblement de terre +
tsunami + accident
nucléaire
Le cas du Japon en 2011
2h**

Bilan et rétroaction sur le 11 mars 2011 : un violent séisme sous-marin engendre un tsunami qui submerge la côte nord-est du Japon. L'eau pénètre dans la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi. Le bilan est de 22 500 morts et disparus.

Projection DOCUMENTAIRE - DÉBAT



ÉTUDE DE CAS



Jeu de Rôle : Simulation de gestion d'une crise - Montée des eaux dans l'Adour maritime

Ce jeu de rôle permet aux élèves de mieux comprendre les défis liés à la gestion d'une crise de montée des eaux, en mettant en lumière l'importance d'une coordination efficace entre les différentes agences et la communication transparente avec le public.

Objectif du jeu :

Les élèves devront gérer une situation de crise due à une montée exceptionnelle des eaux dans l'Adour maritime, appliquer les mesures de prévention et coordonner les efforts de secours et de réhabilitation.

Matériel nécessaire

- Cartes de la région avec les zones potentiellement affectées par la montée des eaux.
- Fiches de rôle pour chaque participant.
- Chronologie des événements et conditions météorologiques.
- Téléphone fictif et réseau de communication pour les urgences.
- Ressources sur les procédures d'urgence et la gestion des catastrophes.

Déroulement du jeu

1. Introduction et préparation (15 minutes)

- Distribution des rôles : préfet, chefs des services d'urgence, responsables de la logistique, journalistes, habitants des zones inondables.
- Explication des règles et objectifs du jeu.
- Présentation rapide de la situation initiale : alerte météo prévoyant une montée des eaux imminente due à des pluies abondantes et à la marée haute.

2. Phase de crise (30 minutes)

- Début de la simulation avec l'annonce de la montée des eaux.
- Les joueurs doivent réagir en temps réel : activation des plans d'évacuation, mise en place de barrages temporaires, communication officielle.

Coordination avec les autorités régionales et nationales pour l'assistance et l'envoi de renforts.



3. Gestion post-crise (15 minutes)

- Évaluation des zones affectées et des personnes sinistrées.
- Organisation de la distribution d'aide et de la reconstruction des infrastructures endommagées.
- Relations avec les médias pour informer sur le rétablissement et les mesures de sécurité futures.

4. Débriefing (15 minutes)

- Discussion sur les actions prises par chaque groupe.
- Analyse des décisions prises, ce qui a fonctionné et ce qui pourrait être amélioré.
- Réflexion sur les leçons apprises en termes de préparation et de réponse aux crises.

Rôles spécifiques à attribuer

- Préfet de la région : supervise l'ensemble de la réponse à la crise, prend les décisions clés.
- Chef de la protection civile : dirige les opérations de secours et d'évacuation, assure la sécurité des habitants.
- Responsable logistique : gère les ressources matérielles et humaines, assure la coordination des transports et des hébergements d'urgence.
- Journalistes : couvrent l'événement, interrogent les responsables, transmettent les informations vitales au public.
- Habitants de l'Adour maritime : expriment leurs besoins, participent aux évacuations, et apportent un témoignage sur les impacts locaux.



JEU DE RÔLE

SIMULATION DE GESTION D'UNE CRISE - MONTÉE DES EAUX DANS L'ABOUE MARITIMIE

Auteurs : Fourrier & Lavie



Tronçon Adour Maritime : de Guiche à Anglet

The map illustrates the geographical distribution of grape varieties in the Languedoc-Roussillon region. Red areas, indicating red wine production, are concentrated in the central and southern parts of the region, particularly around the cities of Montpellier and Nîmes. Yellow areas, indicating white wine production, are found in the northern and western parts of the region. Green areas, indicating rosé wine production, are scattered throughout the region. The map also shows the Mediterranean Sea to the south and the Pyrenees mountains to the west. Major cities and towns are marked with black dots and labeled in French. The text 'Languedoc-Roussillon' is written in large letters across the top of the map.


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

NOUVELLE-AQUITAINE

 **VIGICRUES**



Cet atlas des Zones Inondées Potentielles (ZIP), sur le secteur de Guiche à Anglet sur le tronçon surveillé Adour Maritime, présente :

- Une aide à la lecture des cartes ;
- Une synthèse méthodologique de production de l'atlas des ZIP ;
- Un tableau d'assemblage du secteur concerné ;
- La synthèse des scénarios produits en date d'octobre 2018 ;
- Les différentes planches des cartes.

Aide à la lecture des cartes :

Chaque **scénario d'inondation** est rattaché à une **hauteur d'eau à l'échelle d'une station hydrométrique**. La hauteur d'eau est une donnée relative par rapport au zéro de l'échelle, sauf pour les quelques échelles cotées en NGF. Dans certains cas particuliers, le scénario peut être rattaché à plusieurs stations hydrométriques, notamment à proximité de confluences ou de zones estuariennes, où l'extension des zones inondées peut dépendre des apports différents des affluents ou être influencée par la marée ou une surcote marine.

La **zone d'influence autour d'une station** est le secteur géographique, plus ou moins étendu vers l'amont et/ou vers l'aval le long du cours d'eau concerné, pour lequel la hauteur (ou le débit) mesurée à la station est représentative du phénomène d'inondation constaté sur le terrain. On peut alors parler de « station de rattachement ». Quelle que soit la crue, l'emprise inondée restera similaire sur toute la zone d'influence pour la même hauteur (ou le même débit) mesurée à ladite station de rattachement. Pour que cette corrélation entre hauteur à la station et caractéristiques de l'inondation sur le terrain soit la meilleure possible, elle ne doit pas être perturbée, ou tout du moins ne l'être que dans des limites raisonnables, par la diversité des situations de crue que l'on peut rencontrer sur le cours d'eau concerné.

Dans l'idéal, la fin vers l'aval de la zone d'influence d'une station doit correspondre (au mieux se chevaucher) avec le début de la zone d'influence de la station de prévision située juste en aval. Pour la station la plus en amont sur un tronçon amont, la zone d'influence doit remonter au moins jusqu'au début du tronçon. Pour la station la plus en aval sur un tronçon aval, la zone d'influence doit atteindre la fin du tronçon.

Des paramètres hydrologiques, hydrographiques et hydrauliques vont servir à déterminer les zones d'influence et leurs limites. La caractérisation de ces paramètres s'appuiera sur la connaissance a priori du territoire par le SPC et sur l'analyse cartographique, de base de données et de retours d'expérience, en prenant en compte en particulier de la position des confluences, de la présence d'ouvrages hydrauliques (barrages), les ouvrages hydrauliques en rivière (seuil, ouvrage mobile de navigation) et des ouvrages de protection (digue).

La **production des cartes de zones inondées potentielles consiste** à créer une couche cartographique d'inondation sur un linéaire de cours d'eau pour un scénario de crue donné, à savoir, une hauteur d'eau à une station. Partant de ce principe, il peut être produit un certain nombre de couches d'inondation correspondant chacune à un scénario de crue (et donc à une hauteur d'eau à une station). On se retrouve donc avec X scénarios produits.

Pour estimer les zones inondées potentielles d'un événement de crues d'un secteur géographique, il faut se munir des cartes des scénarios d'inondation dont les hauteurs de la stations de rattachement de la zone d'influence du secteur géographique concerné est **le plus proche des prévisions de hauteurs de ces mêmes stations**. Dans l'idéal :

- Se munir de la carte avec une hauteur à la station de référence de la zone d'influence juste inférieure à la prévision (enveloppe minimum de la zone inondée potentielle) ;
- La carte avec une hauteur à la station de référence de la zone d'influence juste supérieure à la prévision (enveloppe maximum de la zone inondée potentielle).

Ces cartes peuvent alors permettre d'identifier une enveloppe « minimale » et une enveloppe « maximale » de la zone inondée potentielle correspondant à la prévision de hauteur à la station de rattachement.

Sur les atlas, en complément, les classes de hauteurs d'eau, peuvent être représentées, en gradient de bleu (du plus clair au plus foncé). Elles indiquent la gamme de profondeur d'eau de la zone inondée potentielle ; entre 0 et 50cm d'eau, entre 50cm et 1m, etc ; ce qui donne une information supplémentaire de l'impact de la crue sur la zone géographique considérée.

Dans le cas où il existe un scénario d'inondation correspondant à une crue pour une hauteur à la station de rattachement juste supérieur, celui-ci est indiqué en vert sur les cartes.

Avec l'aide de l'outil Viginond (plugin de QGIS), la superposition de la couche cartographique des zones inondées potentielles des scénarios d'inondation avec la couche des enjeux par exemple pourra permettre d'analyser les conséquences sur le terrain et les actions à mettre en œuvre en fonction des prévisions de hauteurs d'eau à la station de rattachement de la zone géographique considérée.



Synthèse méthodologique de production de l'atlas des zones inondées potentielles (ZIP)

Résumé :

La présente fiche décrit l'ensemble des séries de données géographiques produites pour la détermination des Zones Inondées Potentielles (ZIP) du territoire d'intervention du département d'hydrométrie et de prévision des crues Gironde Adour Dordogne (DHPC GAD) de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Nouvelle Aquitaine. Les informations produites correspondent au scénario rattaché à la hauteur de 5,60 m à la station de Urt (Q836001001) et à la hauteur de 5,20 m à la station de Bayonne (Q935002001). Elles sont définies par :

- l'enveloppe de la zone potentiellement inondée qui représente l'emprise surfacique de l'inondation calculée pour une hauteur d'eau aux échelles limnimétriques des stations de Urt et Bayonne.
- les classes de hauteurs d'eau : les zones d'iso classe de hauteur (ZICH) qui représentent la hauteur de submersion par rapport au terrain naturel. Chaque classe de hauteur d'eau est définie par une borne minimale et maximale, exprimée en millimètres.

Généalogie :

Le DHPC GAD a mandaté en 2016-2017 un bureau d'étude (ISL-Ingénierie) pour la réalisation d'une étude sur le linéaire du tronçon surveillé de l'Adour maritime. Les objectifs de cette étude étaient :

- l'analyse hydrologique du cours d'eau,
- la définition de scénarios d'inondation à cartographier,
- la mise en œuvre d'une modélisation hydraulique 2D,
- la cartographie des scénarios d'inondation retenus.

Les données d'entrée de l'étude étaient les relevés hydrométriques des crues sur l'Adour maritime et les cours d'eau alentours (les Gaves réunis et la Nive notamment), les laisses des crues historiques

–notamment les événements de février 2014 – et les données topographiques disponibles sur le territoire.

Les données topographiques disponibles étaient principalement :

- les données LIDAR, dont la précision altimétrique est estimée à ± 15 cm,
- les profils bathymétriques de l'Adour, dont la précision altimétrique est estimée à ± 10 cm,
- la topographie des digues de l'Adour, dont la précision altimétrique est estimée à ± 10 cm.

Le modèle hydraulique 2D mis en œuvre à partir du logiciel TELEMACH2D (V6P3) a été calé sur l'évènement de février 2014, pour lequel quelques laisses de crues étaient mises à disposition.

L'exploitation du modèle hydraulique a permis de disposer d'une ligne d'eau calculée qui part la suite été exploitée pour établir les ZICH et ZIP. Une vérification de la zone inondée produite de façon informatique a été faite (confrontation avec les données disponibles, quand il y en a, et confrontation avec la connaissance des secteurs inondables).

Un classement des hauteurs d'eau a été réalisé comme suit : de 0,00 à 0,50 de 0,50 à 1,00 de 1,00 à 1,50 de 1,50 à 2,00 et supérieur à

2,00m. Deux étapes de lissage ont été conduites :

- un moyennage d'un voisinage de pixels pour la donnée raster ;
- une suppression des polygones d'une surface inférieure à 500 m². Ce lissage peut conduire à des effets de bords : suppression de petite surface inondée ou ajout de petite surface hors d'eau dans la zone inondée globale, limités dans l'espace mais nécessitant des précautions d'utilisation à une échelle très fine ($> 1/10000^{\circ}$).

Une analyse particulière complémentaire a été réalisée pour exclure de la zone inondée potentielle les routes et ouvrages (ponts) qui ne sont pas inondés pour la ligne d'eau

calculée. Le logiciel utilisé pour les différentes étapes de construction de la ZIP est QGIS avec le plugin « carto ZI ».

L'étendue géographique du jeu de donnée correspond au tronçon surveillé de l'Adour maritime depuis la commune de Guiche jusqu'à l'océan, sur la commune d'Anglet.

Les travaux conduits par la DREAL Nouvelle Aquitaine pour la cartographie des aléas, dans ce secteur, reposent sur un certain nombre d'hypothèses auxquelles sont associées des incertitudes. Les principales sources d'incertitudes sont liées :

- à la précision du modèle numérique de terrain (topographie) : ± 15 cm,
- à la ligne d'eau retenue avec une précision de ± 15 cm.



Carte des zones inondées potentielles

TABLEAUX D'ASSEMBLAGE



Cours d'eau :
L'ADOUR MARITIME

Station de référence 1 :
URT

Station de référence 2 :
BAYONNE (Quai de Lesseps)

Légende

- Communes à l'étude
- L'Adour Maritime
- Tableaux d'assemblage**
- Echelle 1/10000 (20 planches)
- Echelle 1/25000 (5 planches)
- Station réglementaire



Fonds : © Scan250 IGN

Echelle : 1 / 120 000

0 2000 4000 6000 m

Avertissements :

Cette cartographie est informative, sans portée réglementaire. Elle présente les Zones Inondées Potentielles (ZIP) en fonction des hauteurs d'eau atteintes à des échelles réglementaires de prévision des crues, sous l'hypothèse de non rupture de digues.

L'ensemble des limites et recommandations d'utilisation est détaillé dans le rapport d'accompagnement.

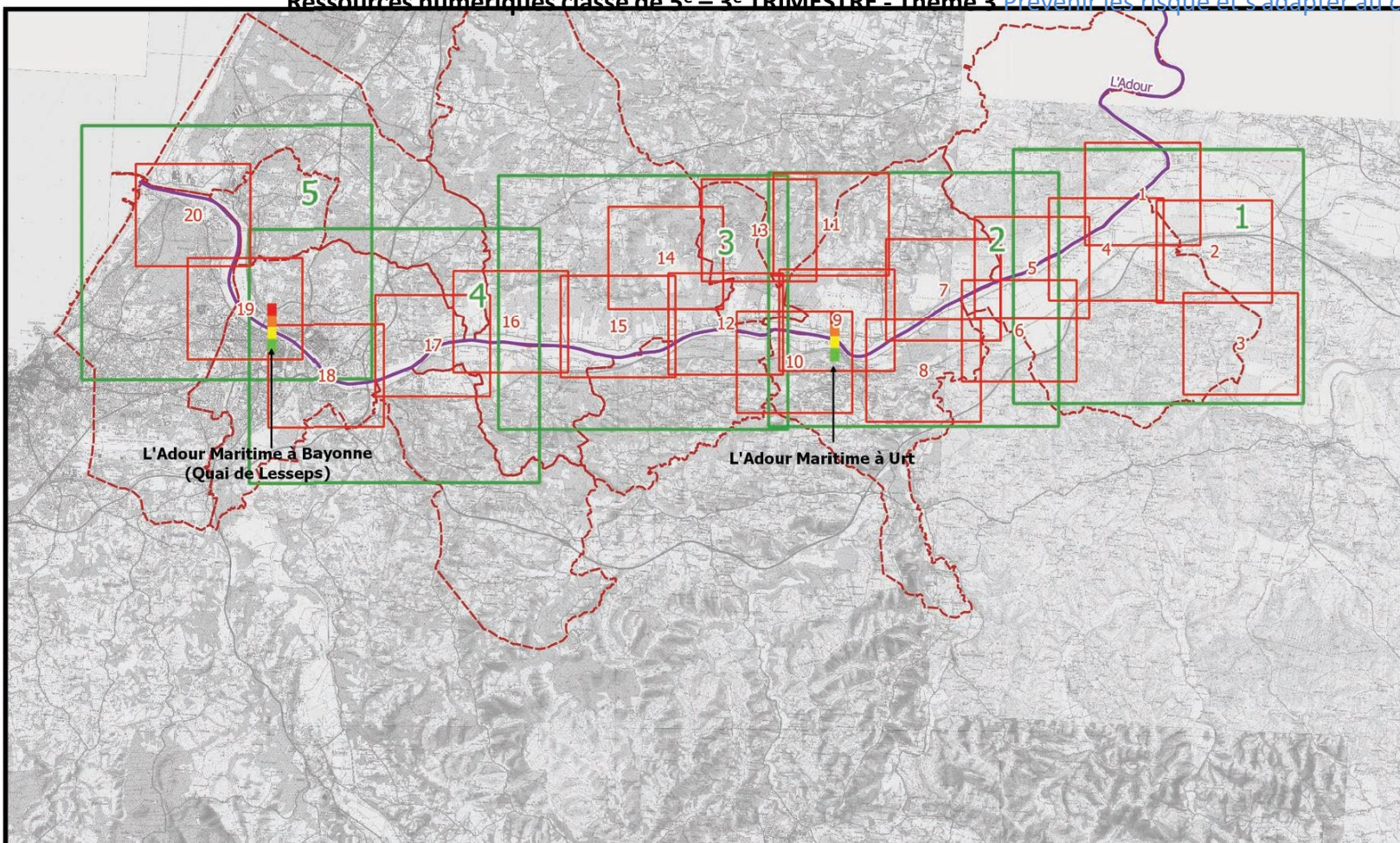
Les cartes ne peuvent se substituer à un document d'urbanisme tel que le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou le Plan de Prévention des Risques (PPR), les études de dangers (EDD)...

Editeur : ISL Ingénierie

date : 27 Mai 2018

VIGICRUES

DHPC Gironde Adour Dordogne - DREAL Nouvelle Aquitaine

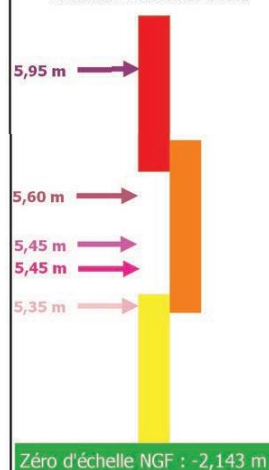


NIVEAUX AUX STATIONS

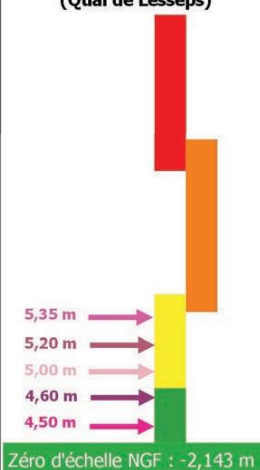
Classement par rapport à la station d'Urt

- Février 2009
- Scénario M1S4
- Scénario M3S1
- Scénario M2S4
- Scénario M1S5

L'Adour Maritime à Urt



L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

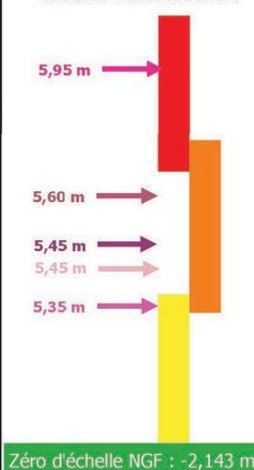


NIVEAUX AUX STATIONS

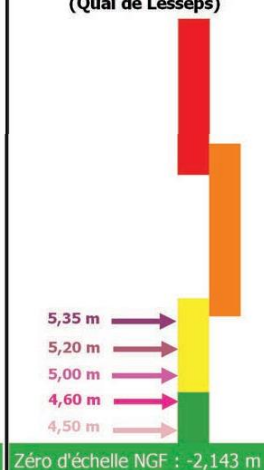
Classement par rapport à la station de Bayonne

- Scénario M1S4
- Scénario M1S5
- Février 2009
- Scénario M2S4
- Scénario M3S1

L'Adour Maritime à Urt



L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



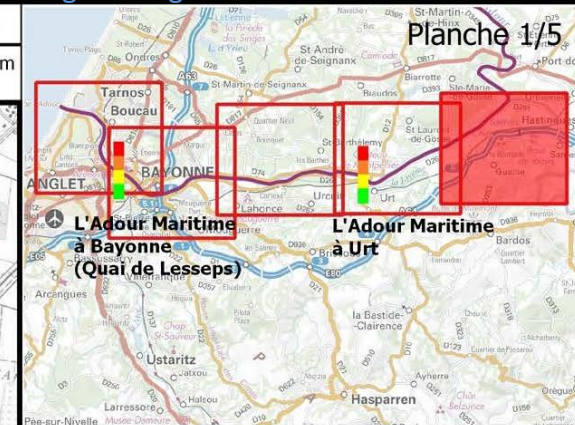
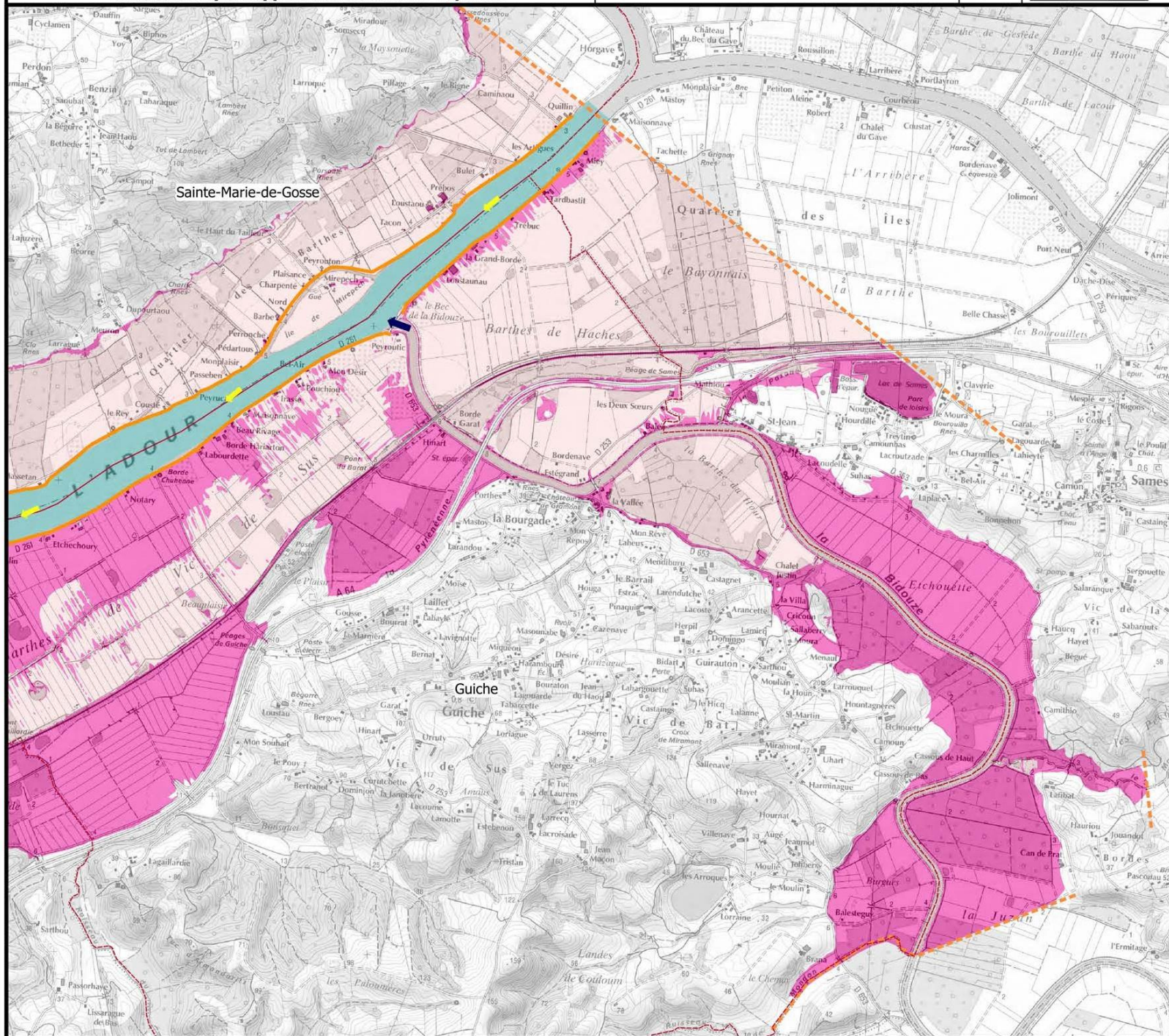
Carte des zones inondées potentielles L'ADOUR MARITIME : Synthèse des scénarios Classement par rapport à la station de Bayonne

Urt : de 5,35 à 5,95 m
Bayonne (Quai de Lesseps) : de 4,50 à 5,35 m



Echelle : 1 / 25 000

0 250 500 750 m

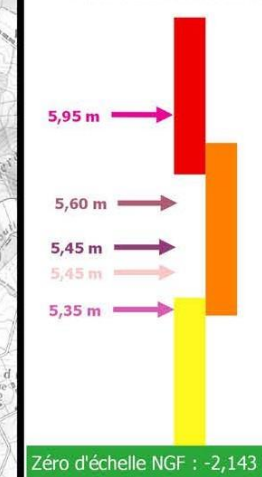


Légende

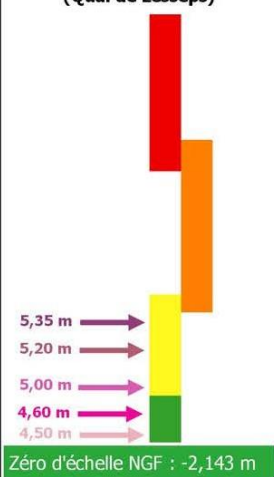
Synthèse des scénarios

- Scénario M1S4
- Scénario M1S5
- Février 2009
- Scénario M2S4
- Scénario M3S1
- Station réglementaire
- Lit mineur
- Communes
- Apports potentiels
- Sens des écoulements
- Limites d'étude
- Digue

L'Adour Maritime à Urt



L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,143 m

Fonds : © Scan25 IGN DATE : Mai 2018

Editeur : ISL Ingénierie

VIGICRUES DHPC Gironde Adour Dordogne - DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Synthèse des scénarios

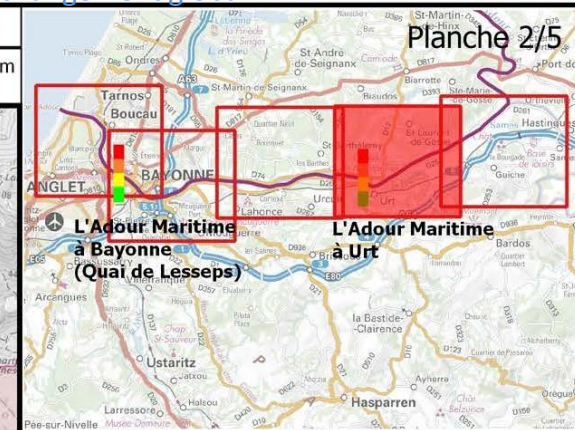
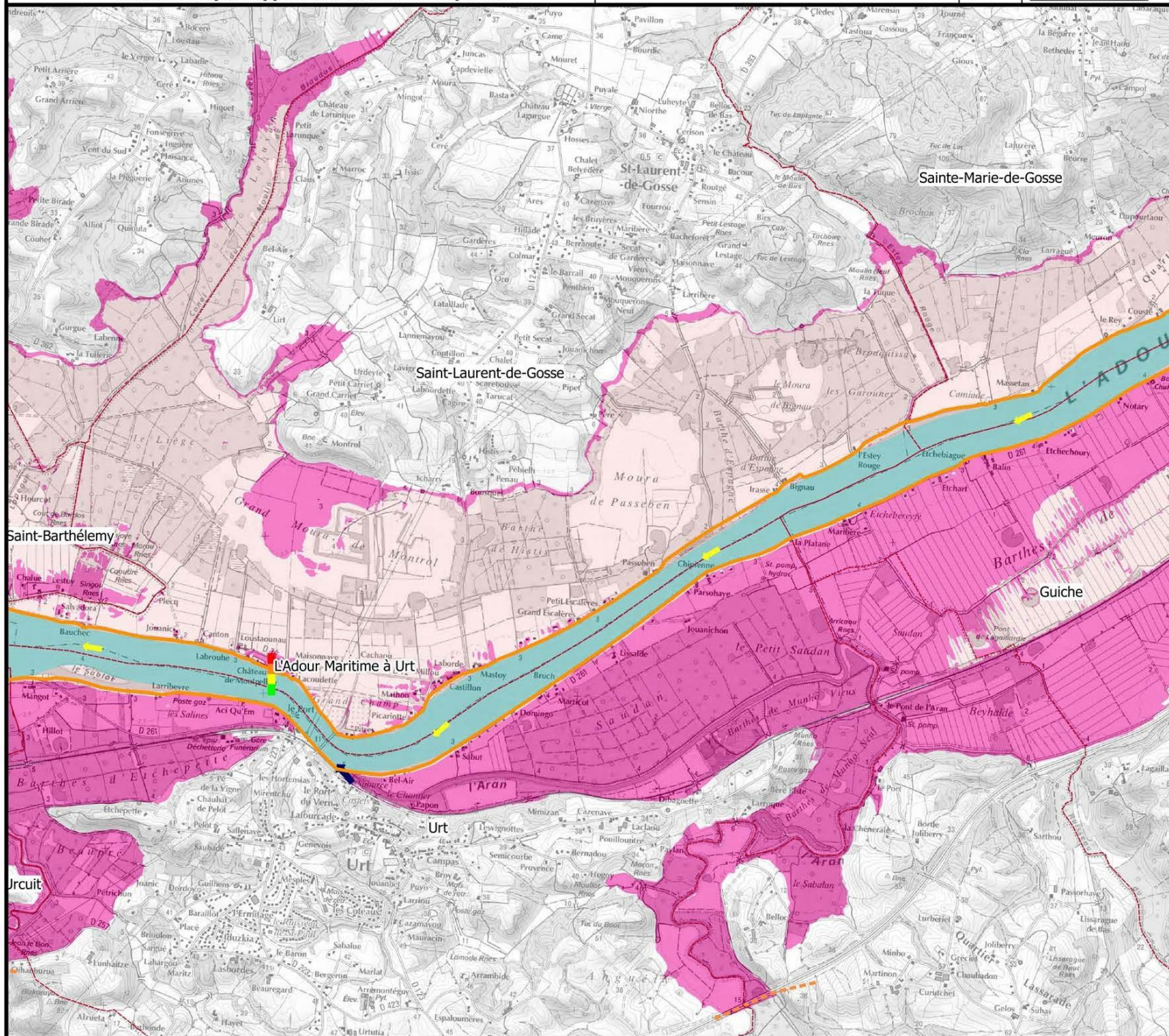
Classement par rapport à la station de Bayonne

Urt : de 5,35 à 5,95 m
Bayonne (Quai de Lesseps) : de 4,50 à 5,35 m



Echelle : 1 / 25 000

0 250 500 750 m



Légende

Synthèse des scénarios

Scénario M1S4

Scénario M1S5

Février 2009

Scénario M2S4

Scénario M3S1

Station réglementaire

Lit mineur

Communes

↑ Apports potentiels

↑ Sens des écoulements

--- Limites d'étude

— Digue

L'Adour Maritime à Urt

5,95 m

5,60 m

5,45 m

5,35 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

5,35 m

5,20 m

5,00 m

4,60 m

4,50 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m



Fonds : © Scan25 IGN

DATE : Mai 2018

Éditeur : ISL Ingénierie

VIGICRUES

DHPC Gironde Adour Dordogne - DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Synthèse des scénarios

Classement par rapport à la station de Bayonne

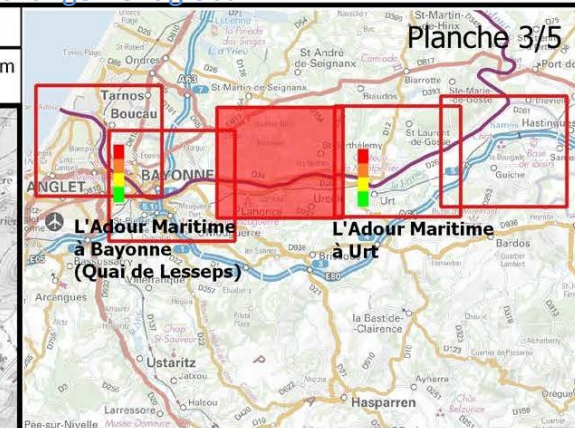
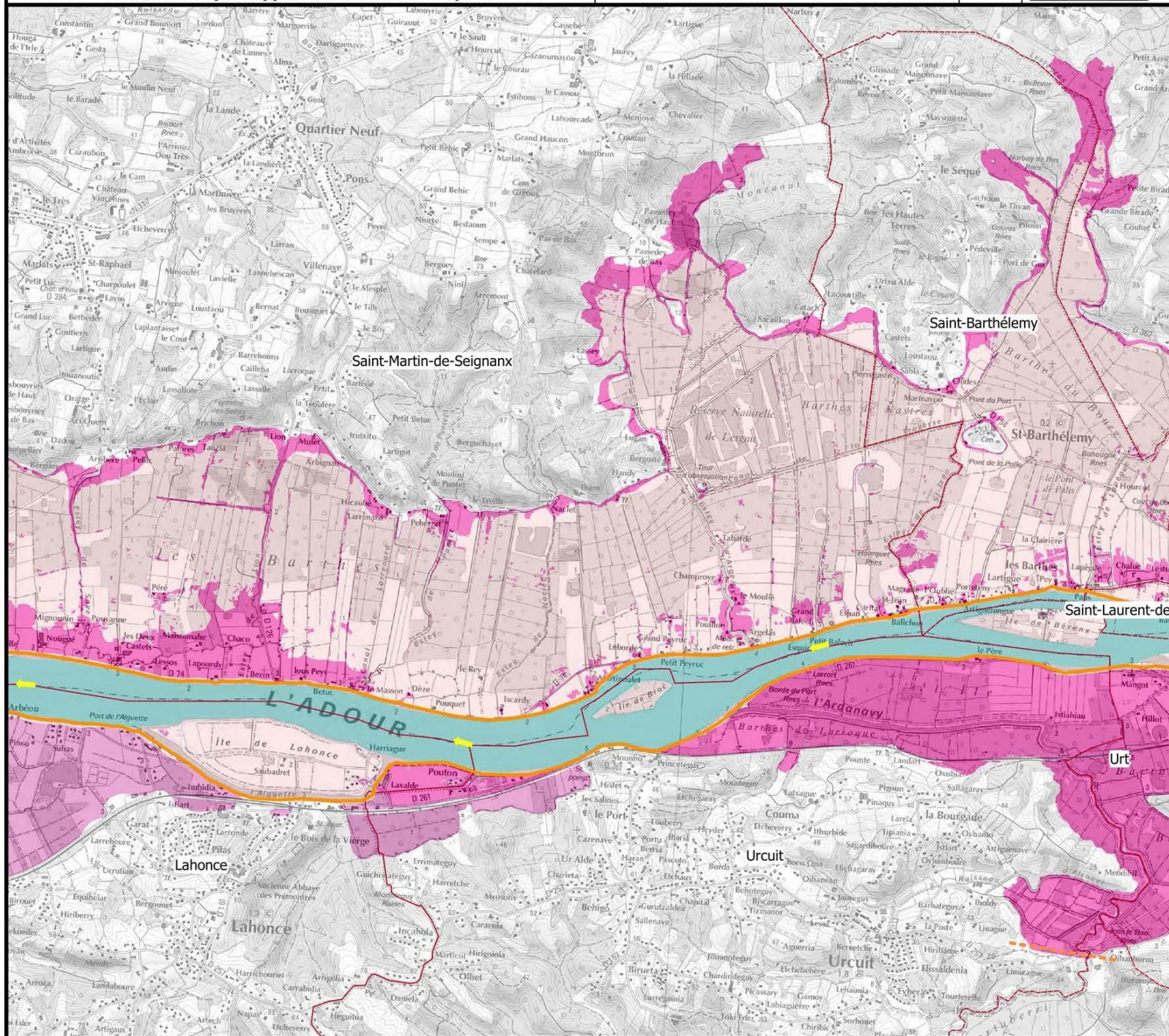
Urt : de 5,35 à 5,95 m

Bayonne (Quai de Lesseps) : de 4,50 à 5,35 m



Echelle : 1 / 25 000

0 250 500 750 m



Légende

Synthèse des scénarios

Scénario M1S4

Scénario M1S5

Février 2009

Scénario M2S4

Scénario M3S1

Station réglementaire

Lit mineur

Communes

↑ Apports potentiels

↑ Sens des écoulements

--- Limites d'étude

--- Digue

L'Adour Maritime à Urt

5,95 m

5,60 m

5,45 m

5,45 m

5,35 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

5,35 m

5,20 m

5,00 m

4,60 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m



Fonds : © Scan25 IGN

DATE : Mai 2018



VIGICRUES

DHPC Gironde Adour Dordogne - DREAL Nouvelle Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

30

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Synthèse des scénarios

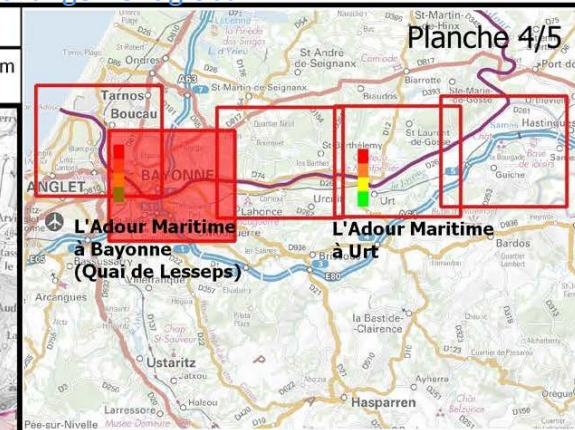
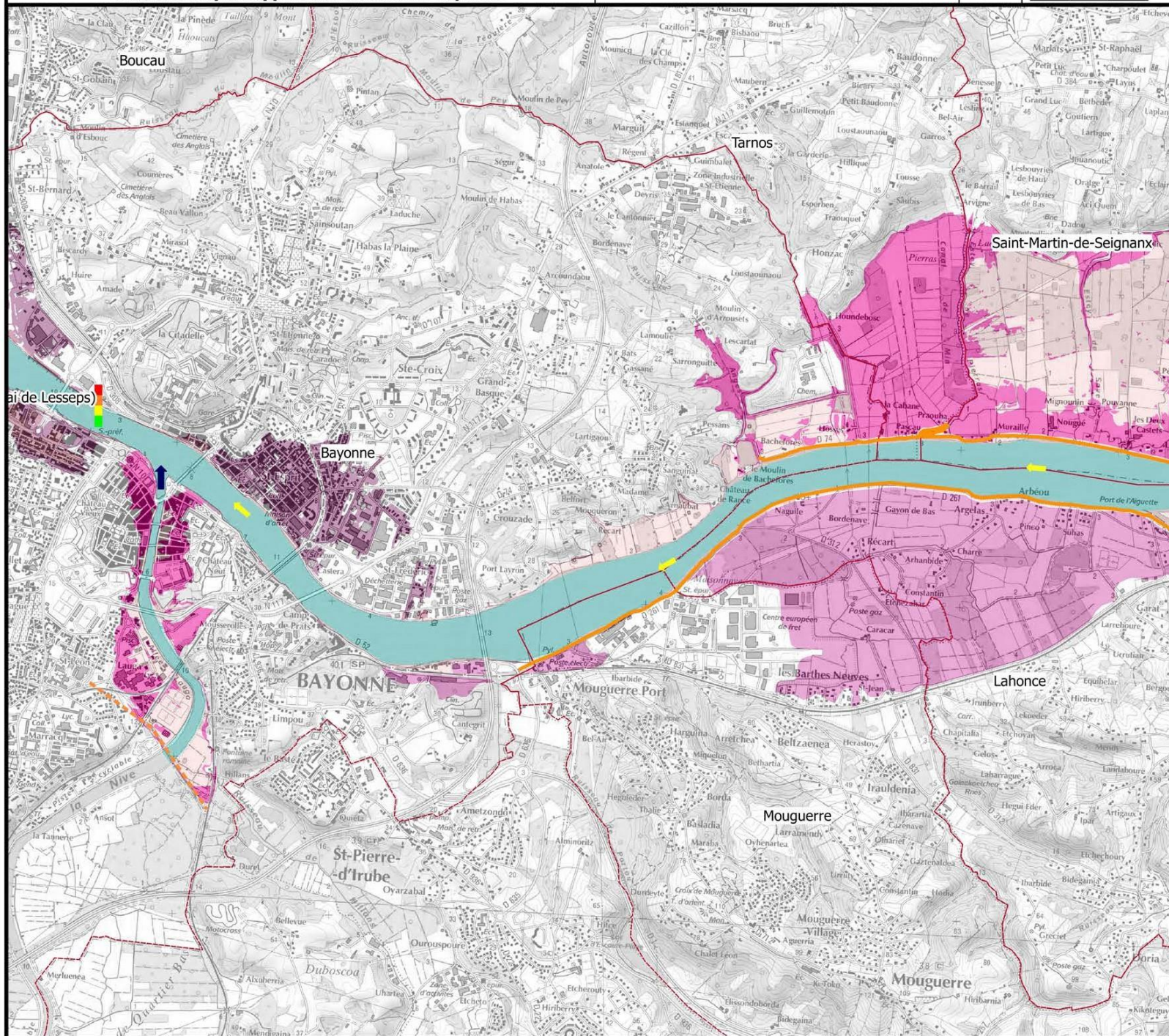
Classement par rapport à la station de Bayonne

Urt : de 5,35 à 5,95 m
Bayonne (Quai de Lesseps) : de 4,50 à 5,35 m



Echelle : 1 / 25 000

0 250 500 750 m



Légende

Synthèse des scénarios

Scénario M1S4

Scénario M1S5

Février 2009

Scénario M2S4

Scénario M3S1

Station réglementaire

Lit mineur

Communes

↑ Apports potentiels

↑ Sens des écoulements

--- Limites d'étude

— Digue

L'Adour Maritime à Urt

5,95 m

5,60 m

5,45 m

5,45 m

5,35 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

5,95 m

5,60 m

5,45 m

5,45 m

5,35 m

5,20 m

5,00 m

4,60 m

4,50 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m



Fonds : © Scan25 IGN

DATE : Mai 2018



Editeur : ISL Ingénierie

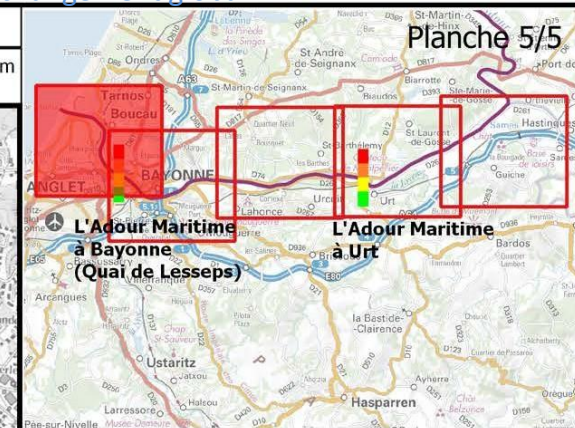
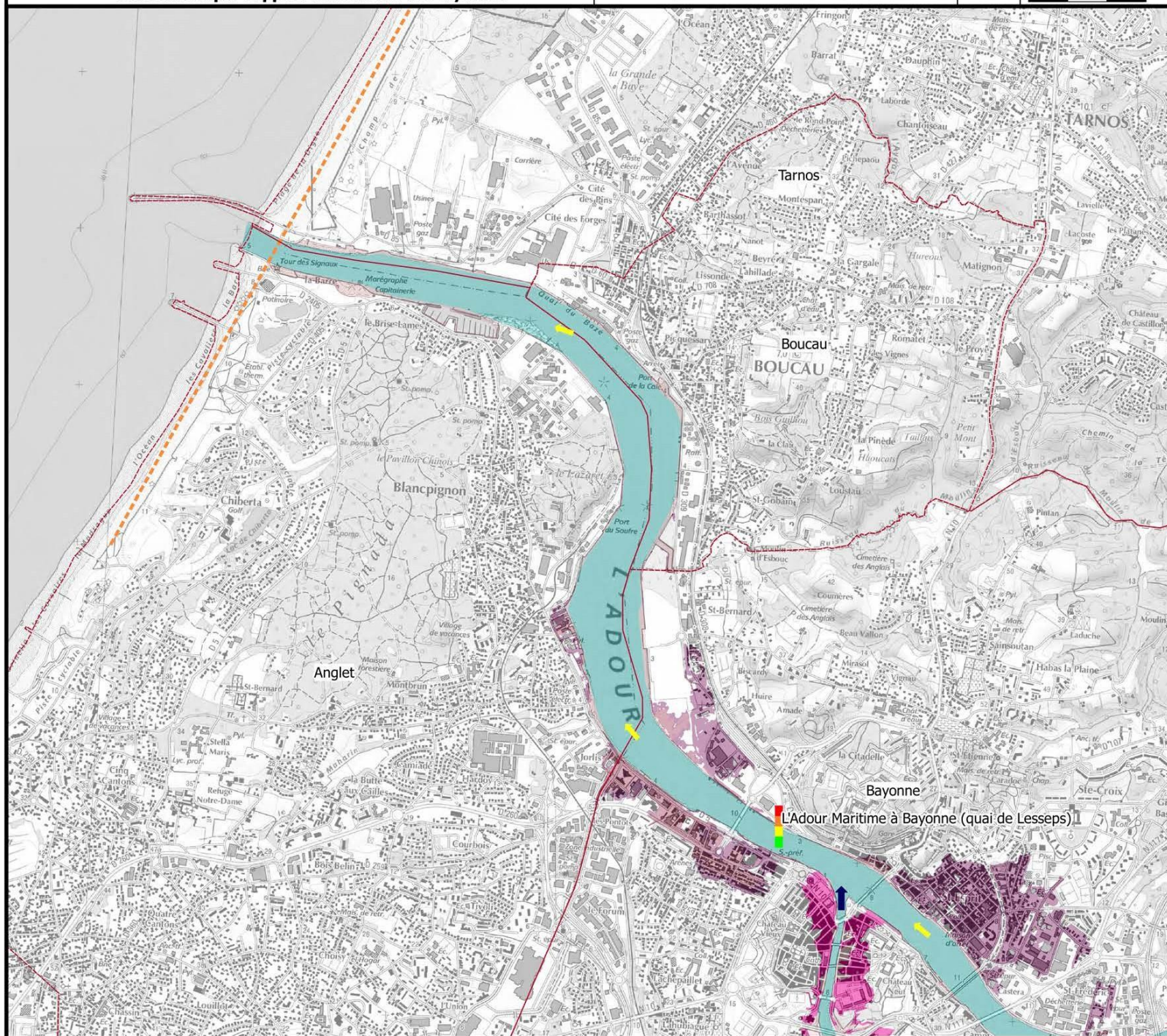
Carte des zones inondées potentielles
L'ADOUR MARITIME : Synthèse des scénarios
 Classement par rapport à la station de Bayonne

Urt : de 5,35 à 5,95 m
Bayonne (Quai de Lesseps) : de 4,50 à 5,35 m



Echelle : 1 / 25 000

0 250 500 750 m



Légende

Synthèse des scénarios

Scénario M1S4

Scénario M1S5

Février 2009

Scénario M2S4

Scénario M3S1

Station réglementaire

Lit mineur

Communes

↑ Apports potentiels

↗ Sens des écoulements

--- Limites d'étude

— Digue

L'Adour Maritime à Urt

5,95 m

5,60 m

5,45 m

5,45 m

5,35 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

5,35 m

5,20 m

5,00 m

4,60 m

4,50 m

Zéro d'échelle NGF : -2,143 m



DÉLÉGATION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT
DE NOUVEAU-AQUITAINE
Nouvelle-Aquitaine

Fonds : © Scan25 IGN

DATE : Mai 2018



DHPC Gironde Adour Dordogne - DREAL Nouvelle Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

Carte des zones inondées potentielles

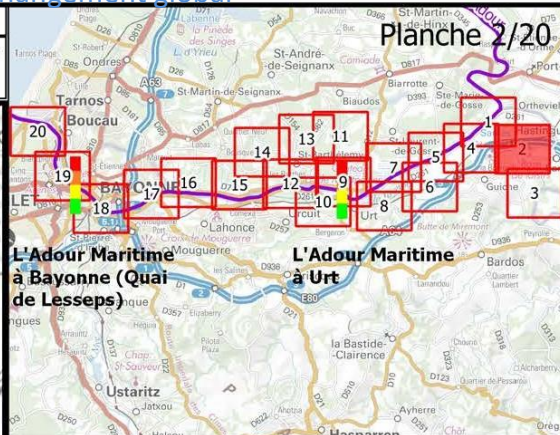
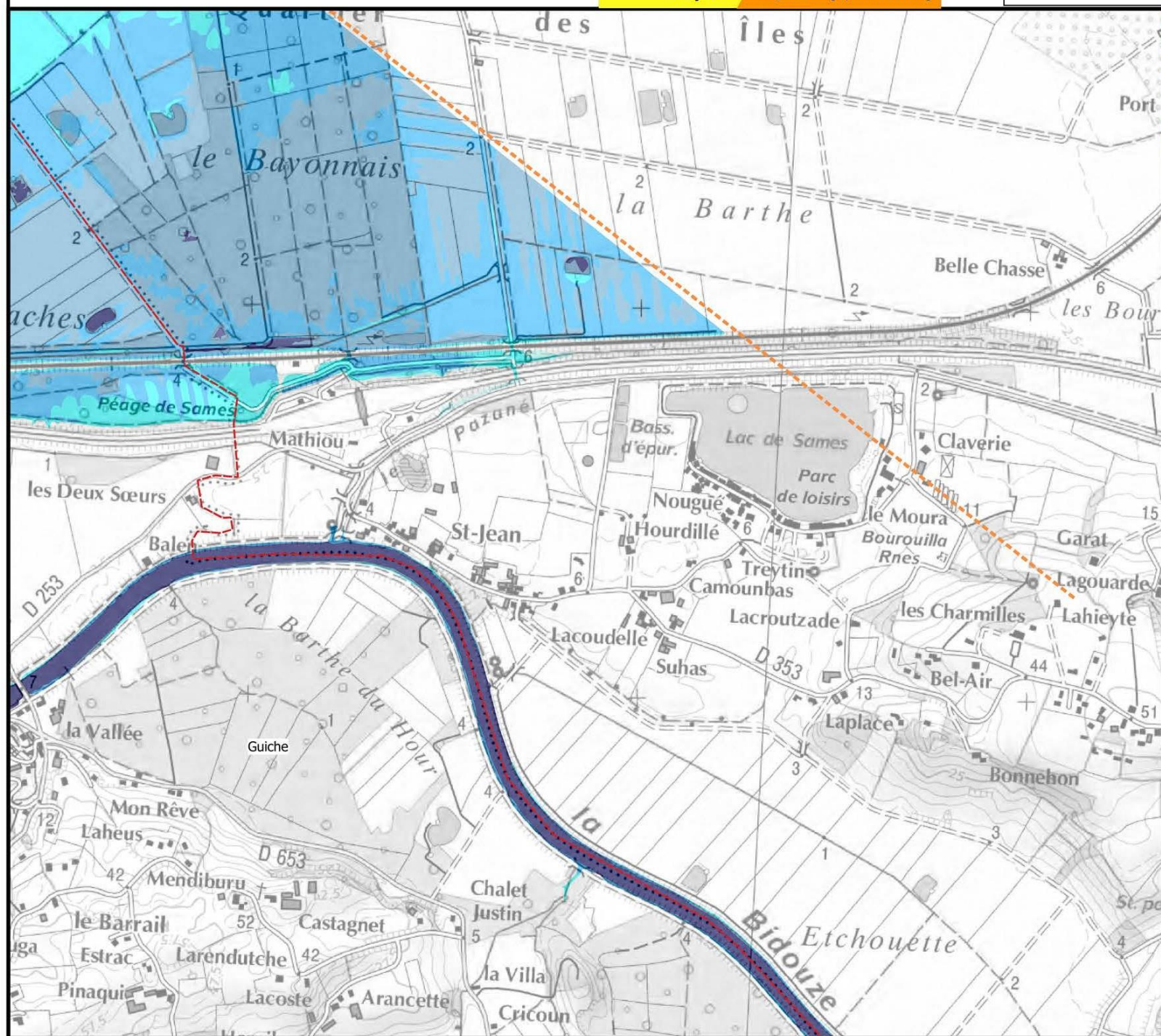
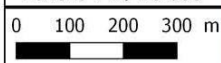
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

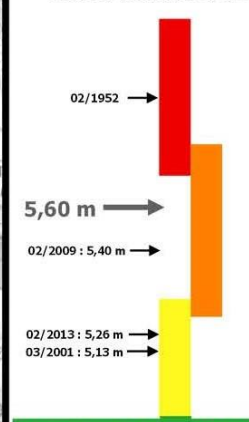
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

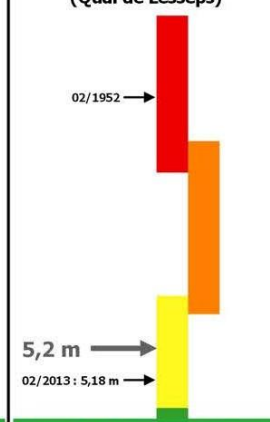
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



DREAL Nouvelle-Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

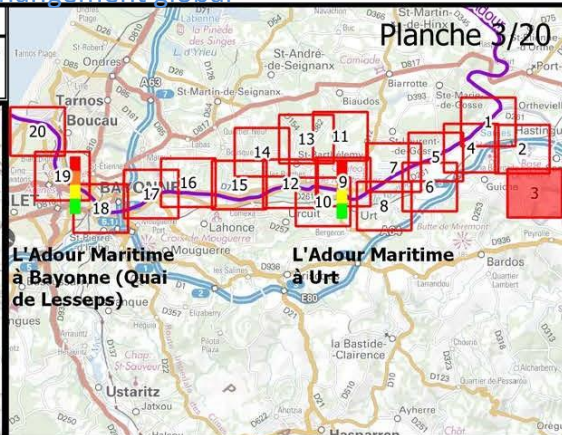
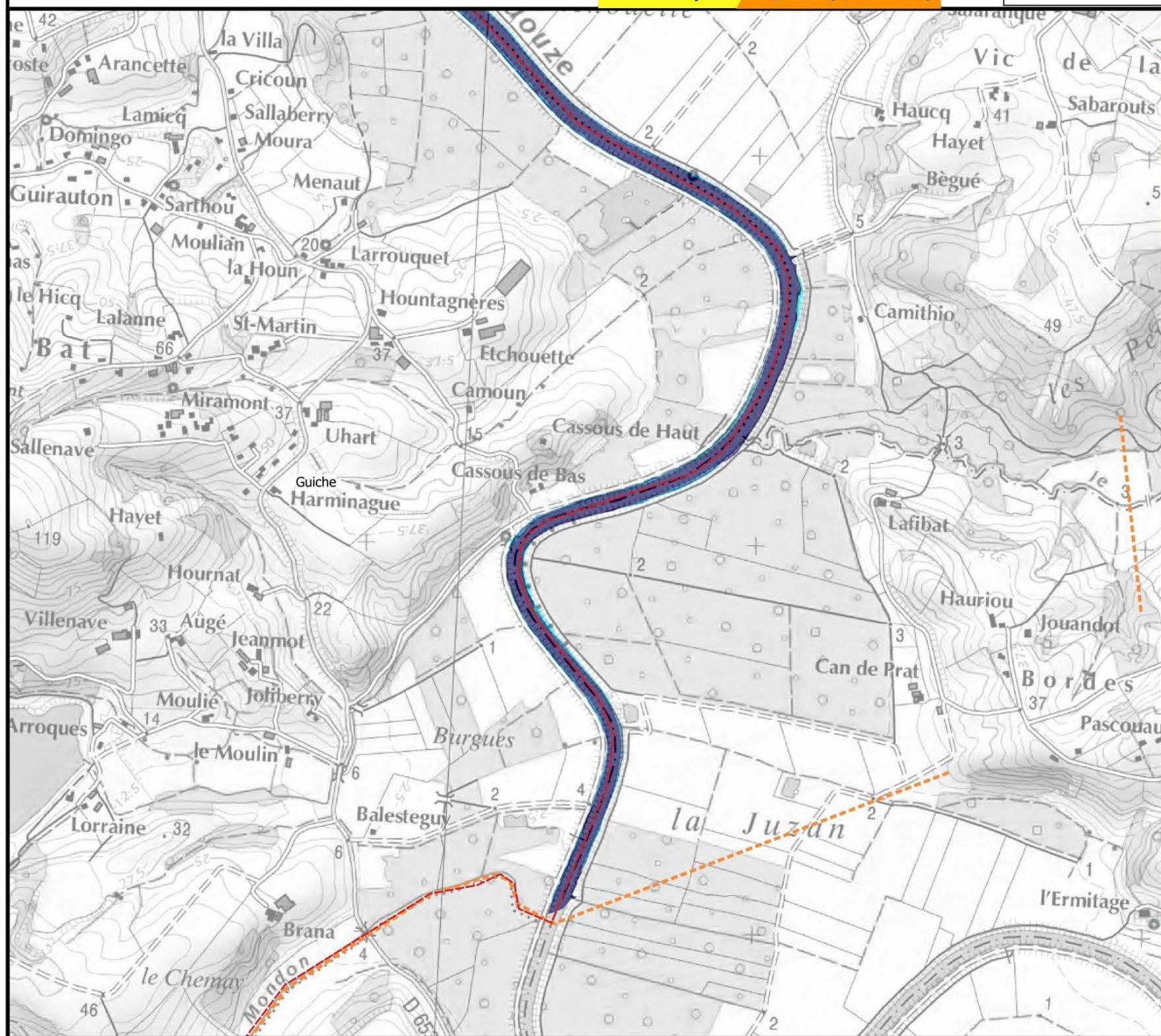
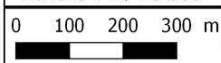
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

- 0,50 < H < 1,00 m
- 1,00 < H < 1,50 m
- 1,50 m < H < 2,00 m
- H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

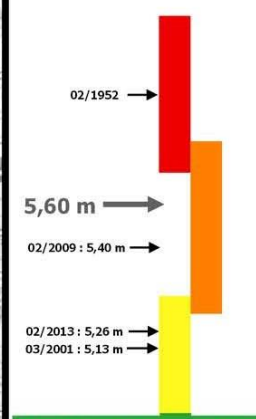
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

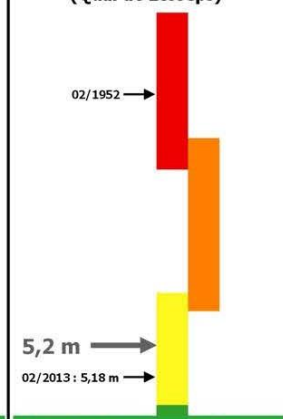
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



DREAL Nouvelle-Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

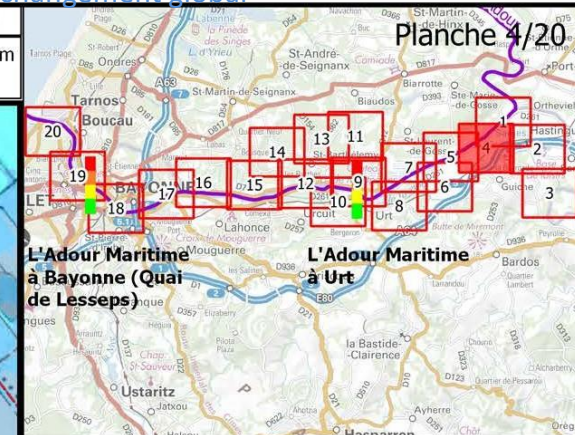
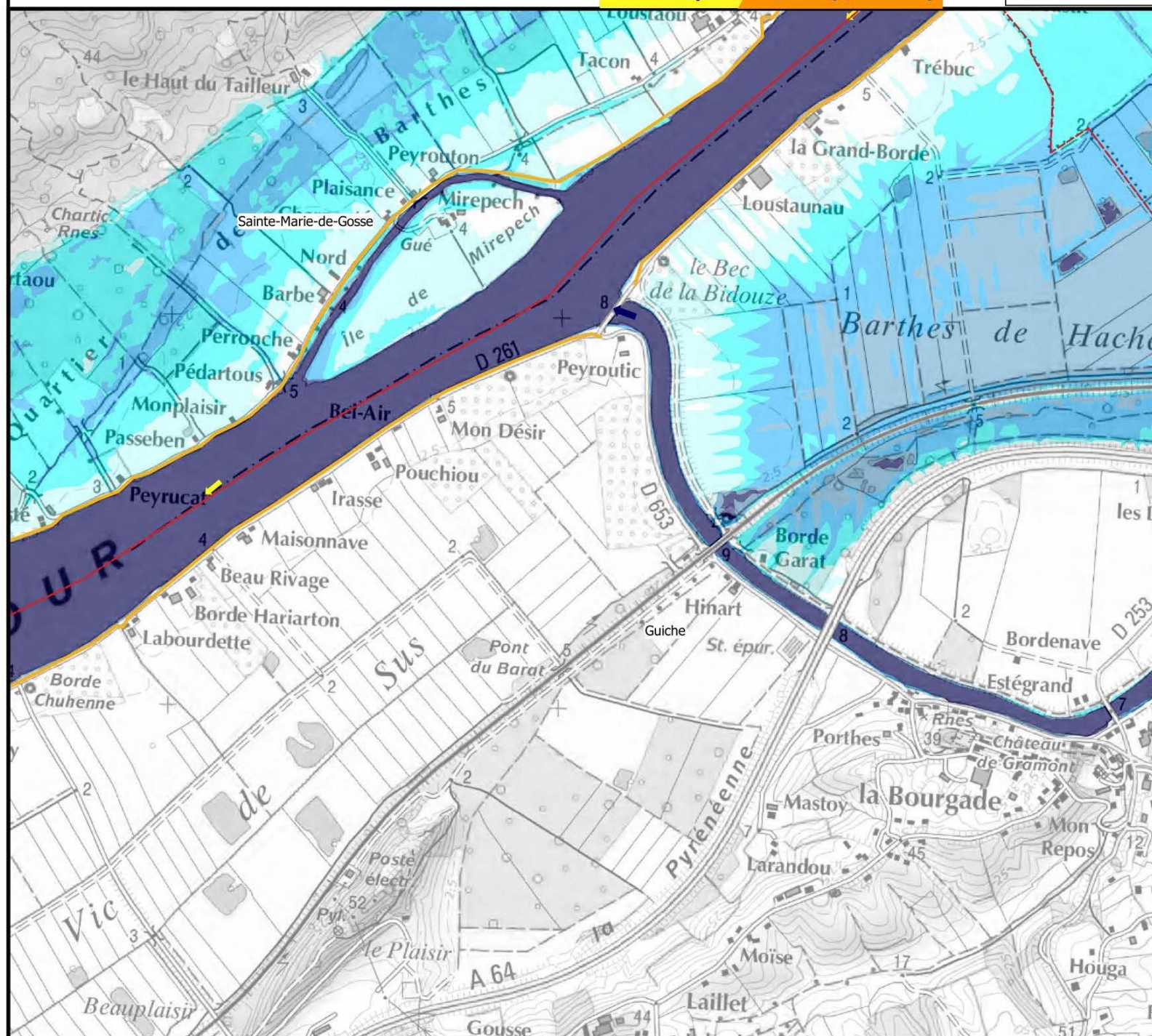
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

Digue

L'Adour Maritime à Urt

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

L'Adour Maritime à Urt

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

02/1952 →

5,60 m →

02/2009 : 5,40 m →

02/2013 : 5,26 m →

03/2001 : 5,13 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

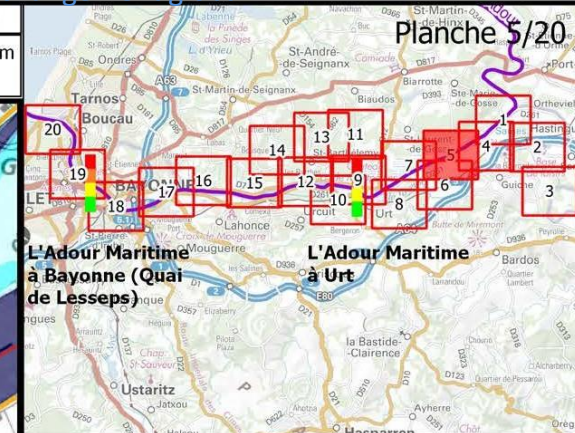
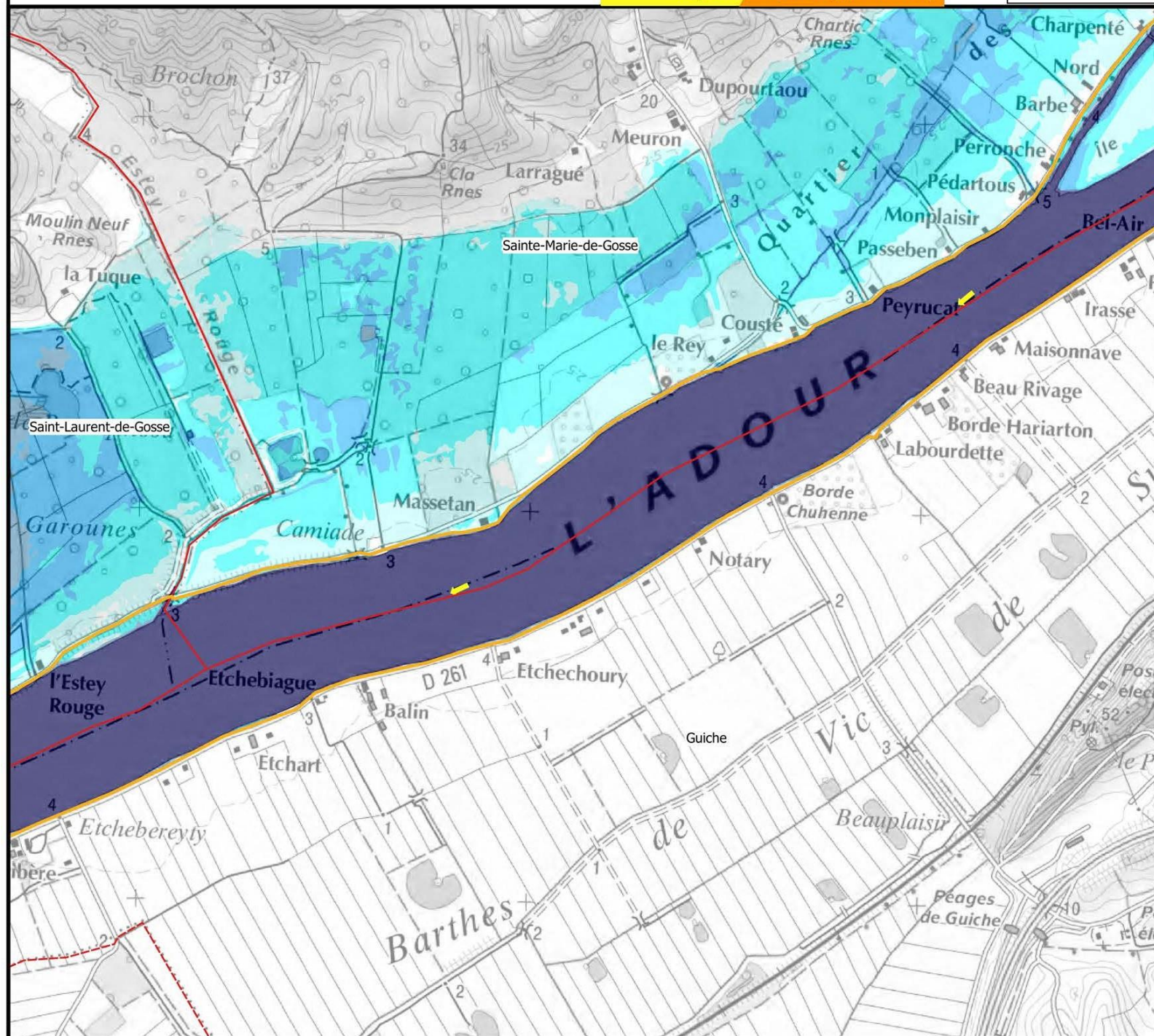
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

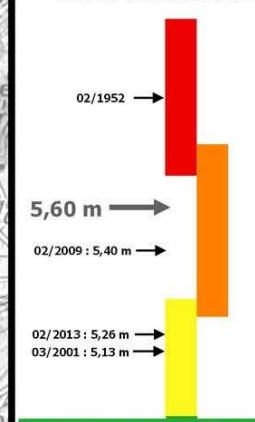
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

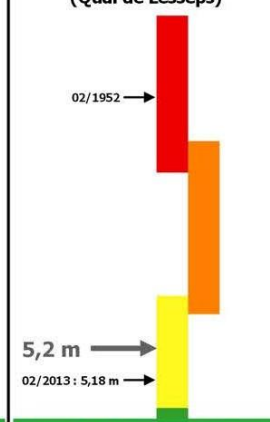
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018

Editeur : ISL Ingénierie

VIGICRUES

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

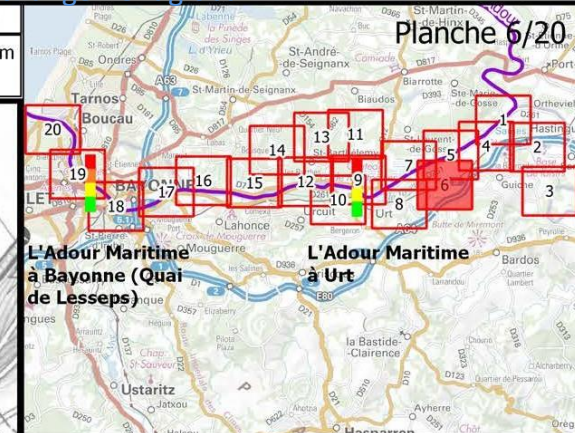
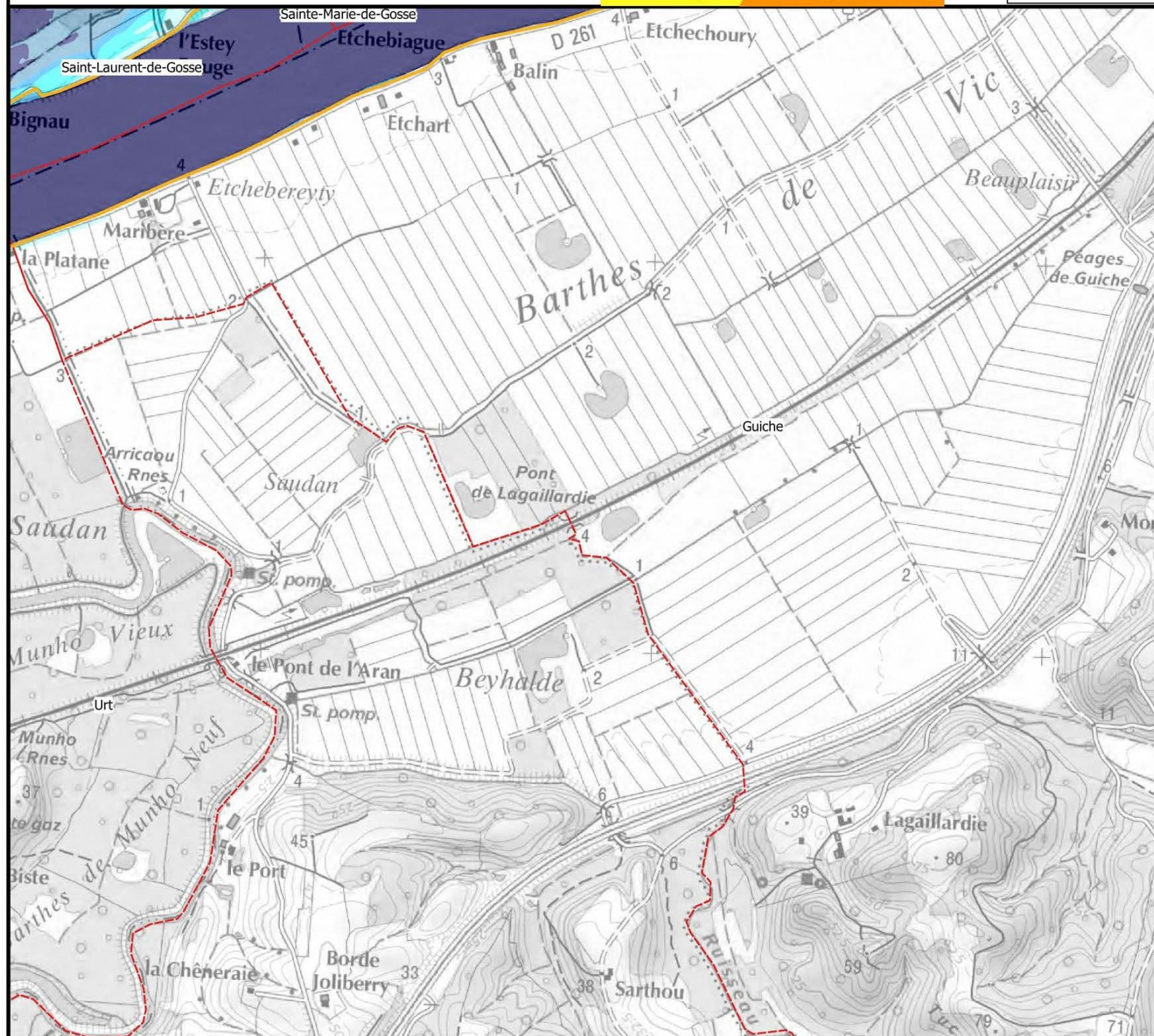
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

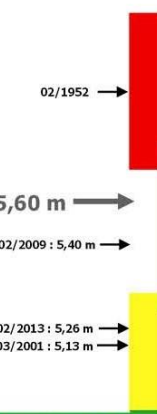
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

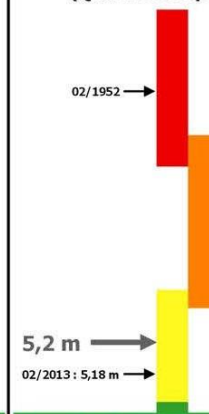
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



DREAL Nouvelle-Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle-Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

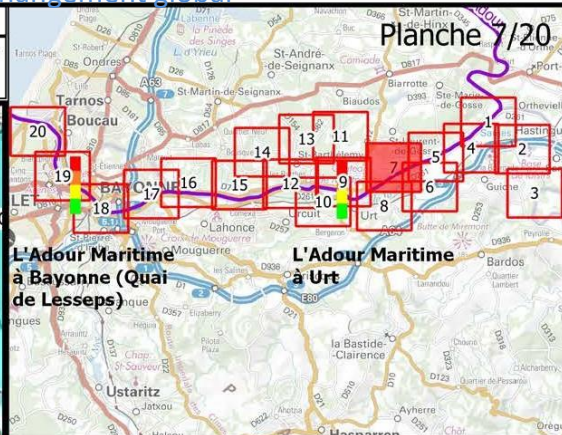
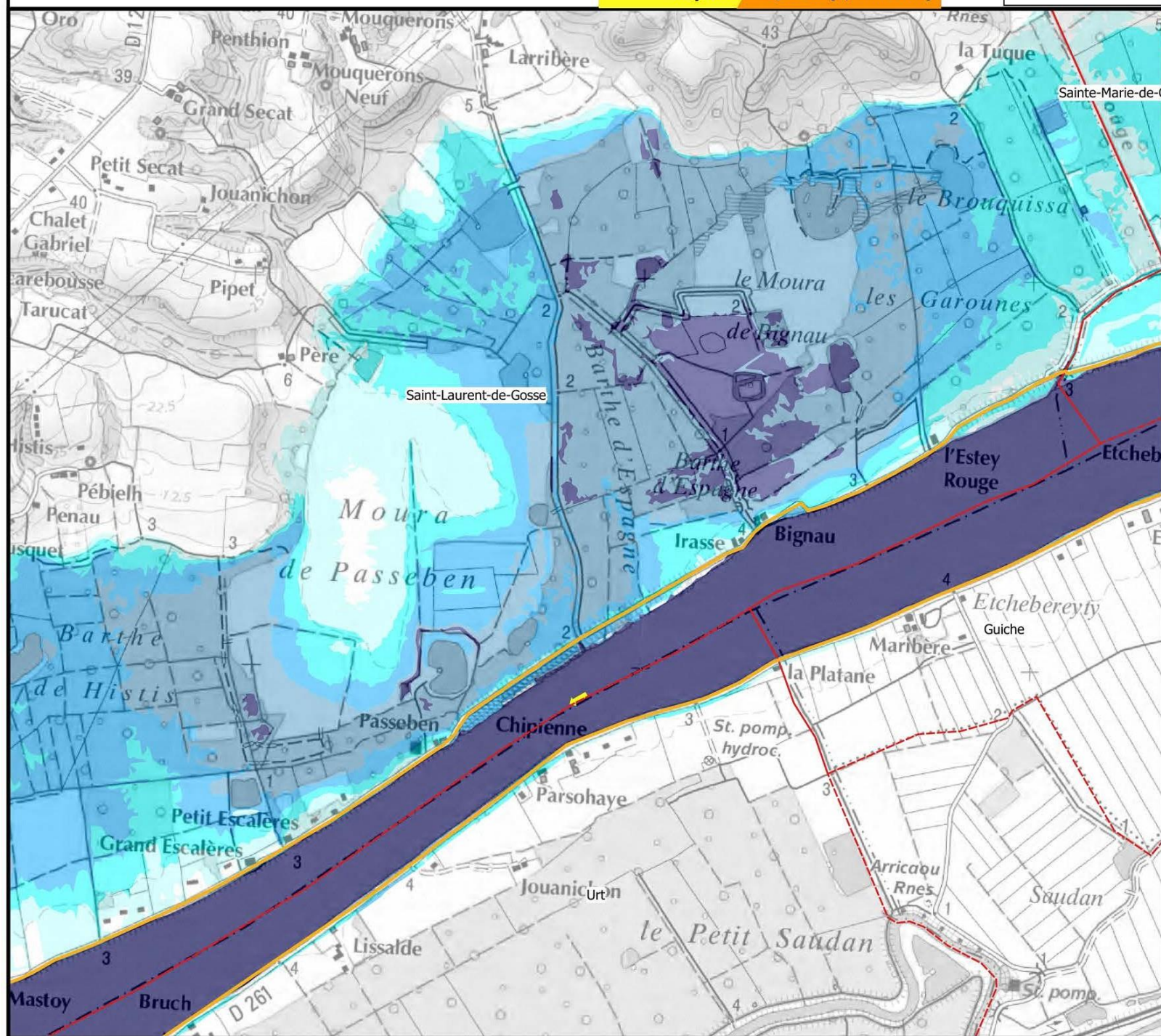
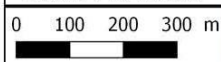
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

Digue

L'Adour Maritime à Urt

02/1952 →

5,60 m →

02/2009 : 5,40 m →

02/2013 : 5,26 m →

03/2001 : 5,13 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

02/1952 →

5,2 m →

02/2013 : 5,18 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



DREAL Nouvelle-Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

VIGICRUES

DHPC Gironde Adour Dordogne

DREAL Nouvelle-Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

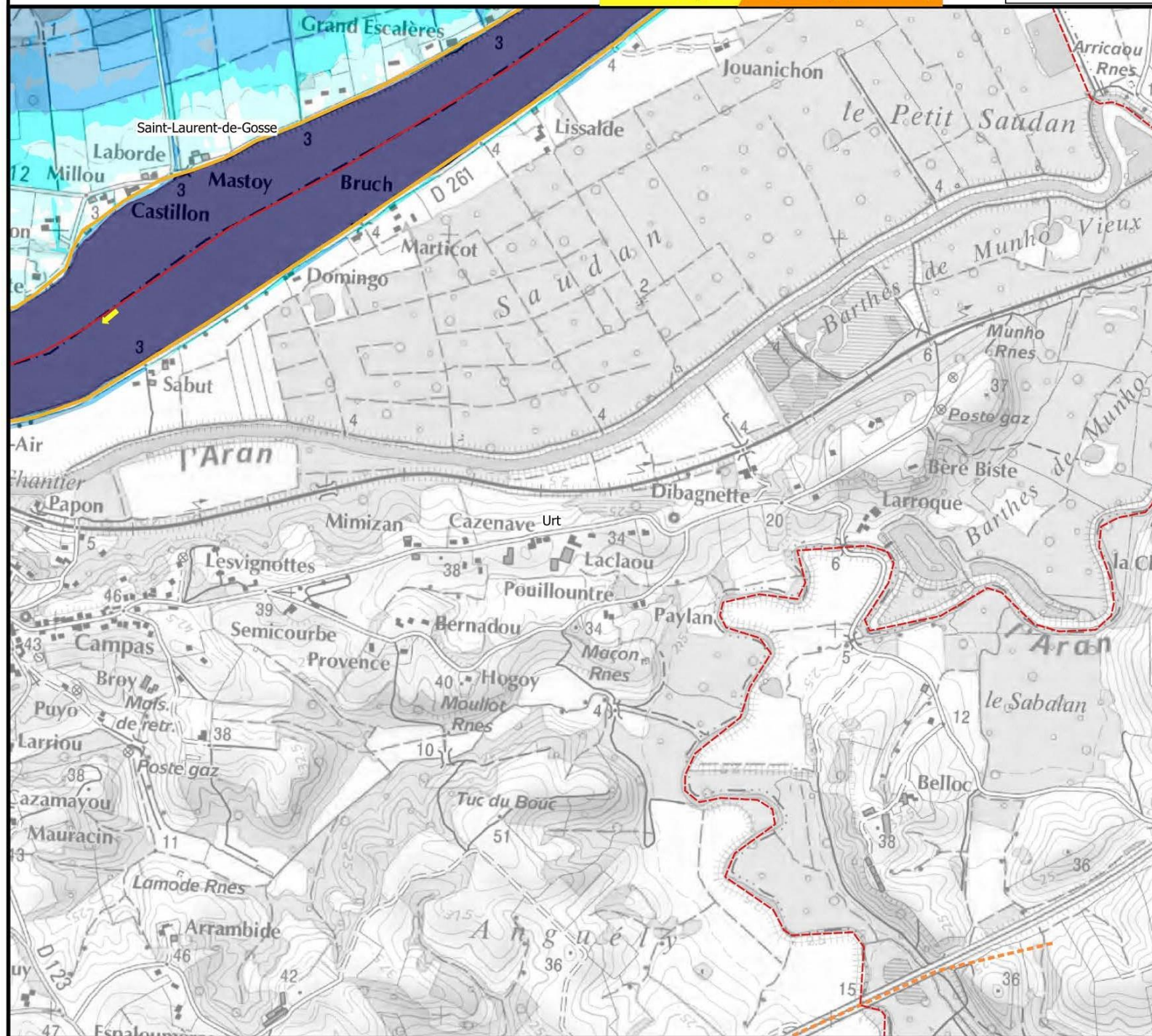
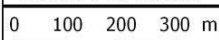
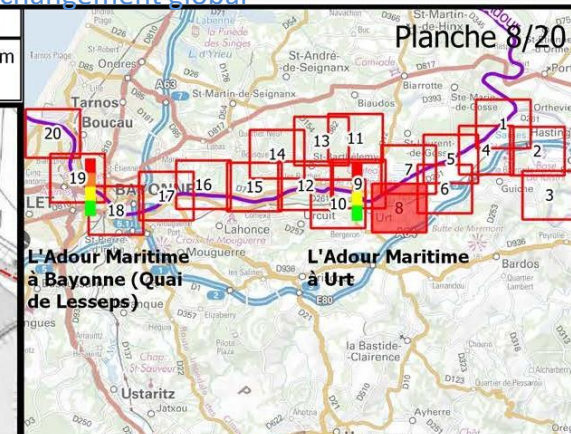
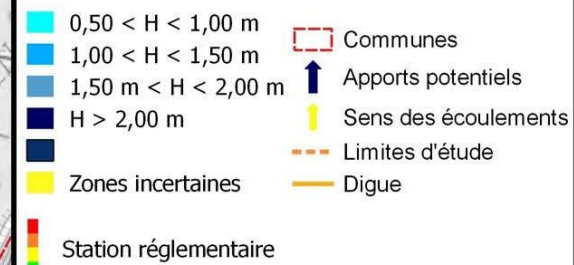


Planche 8/20

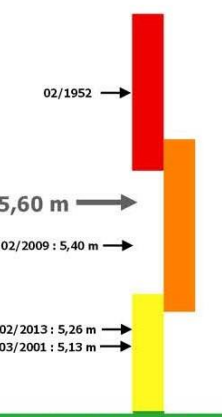


Légende

Classes de Hauteurs d'eau

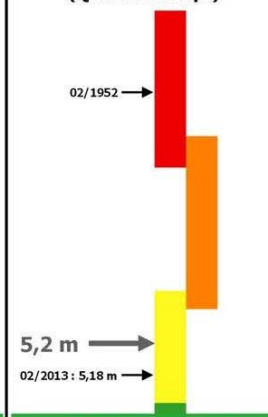


L'Adour Maritime à Urte



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

**L'Adour Maritime à Bayonne
(Quai de Lesseps)**



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

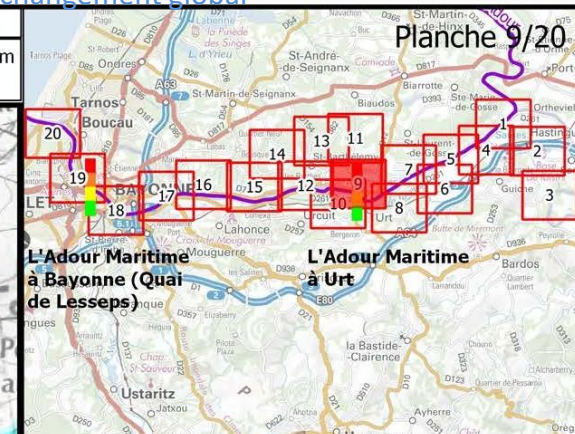
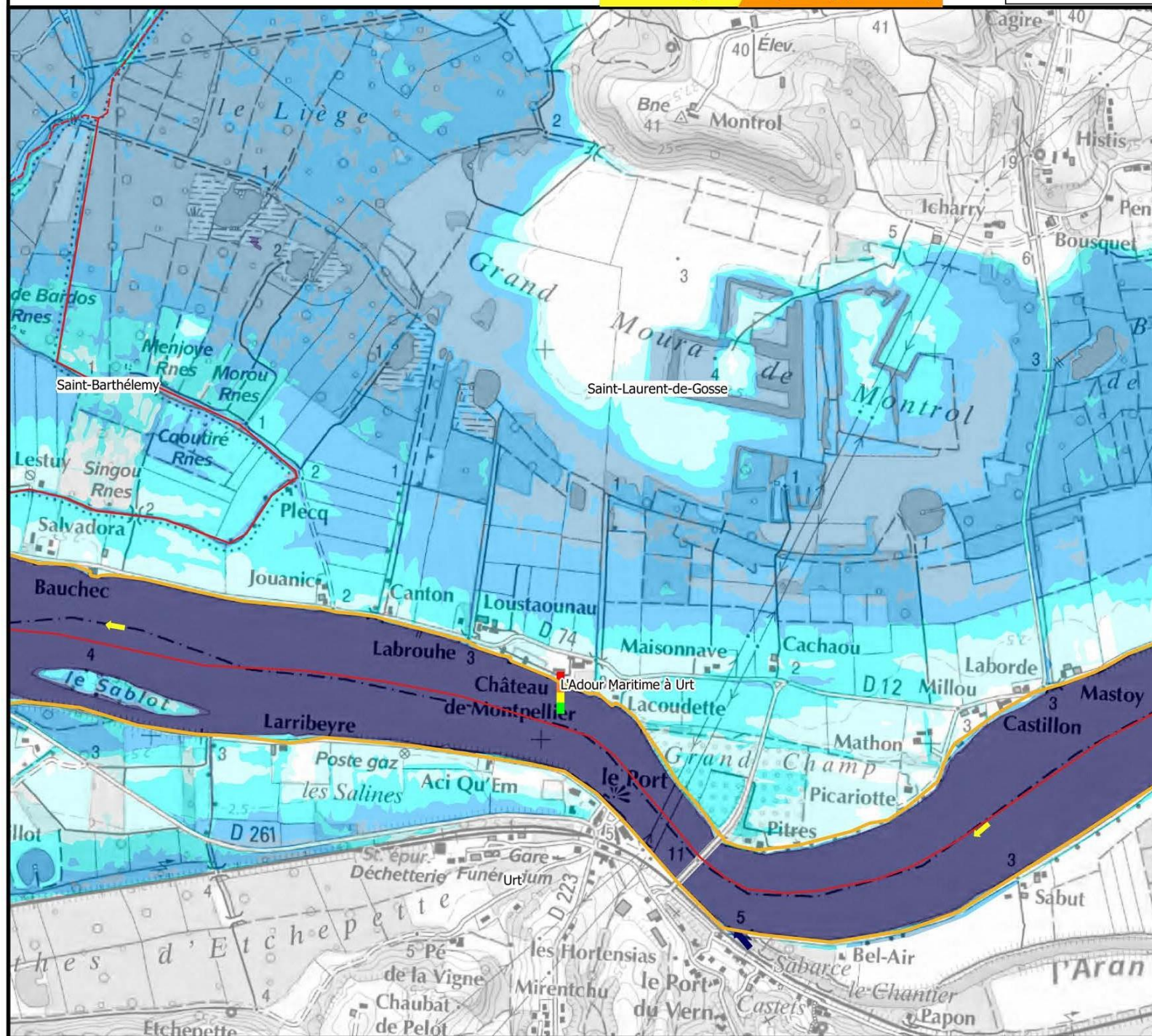
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

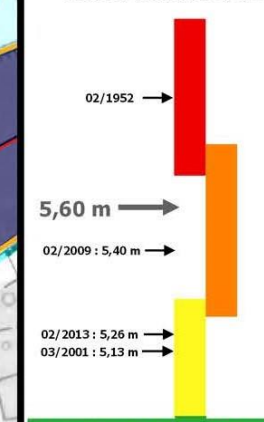
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

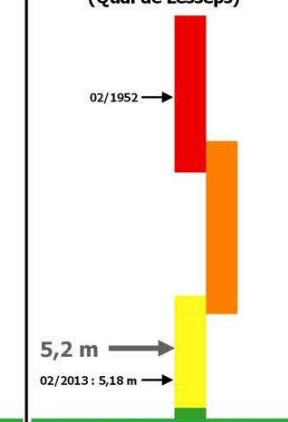
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

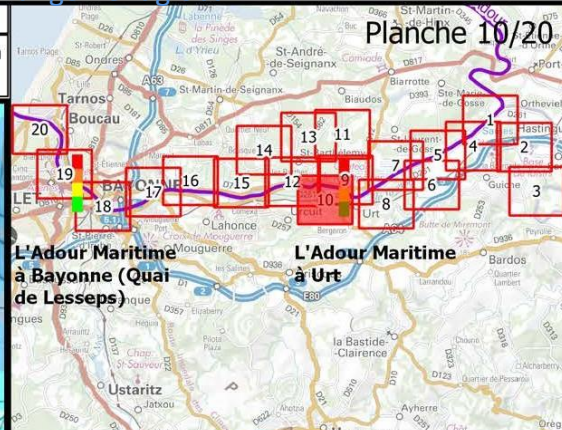
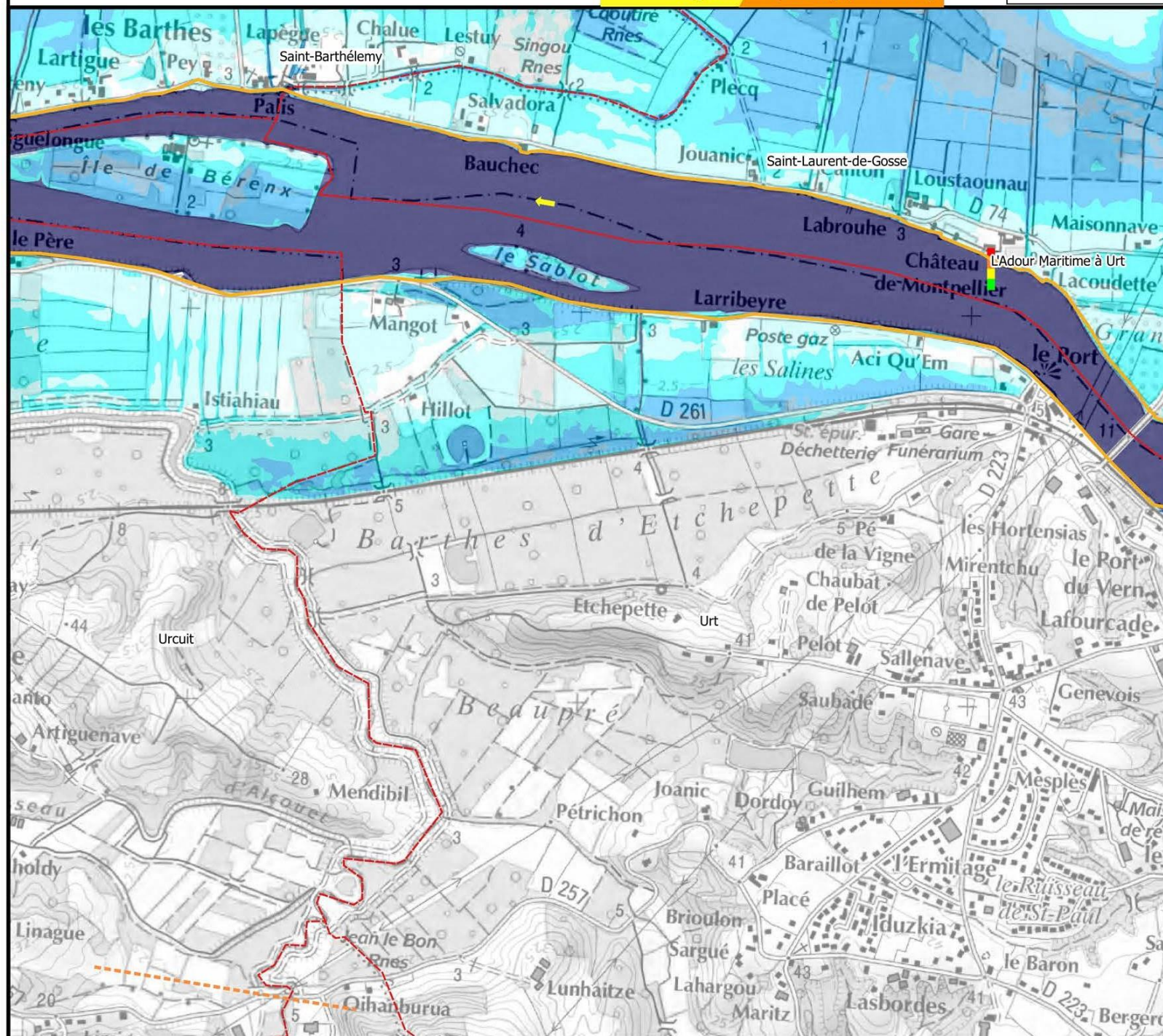
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

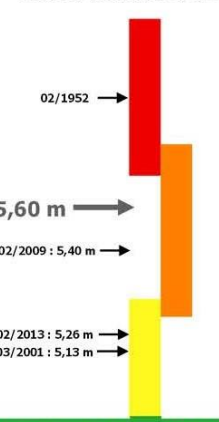
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

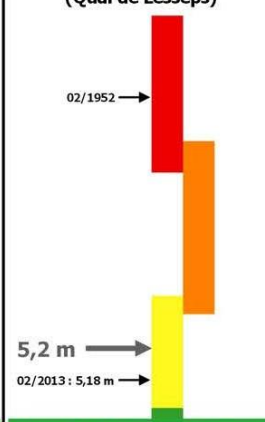
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

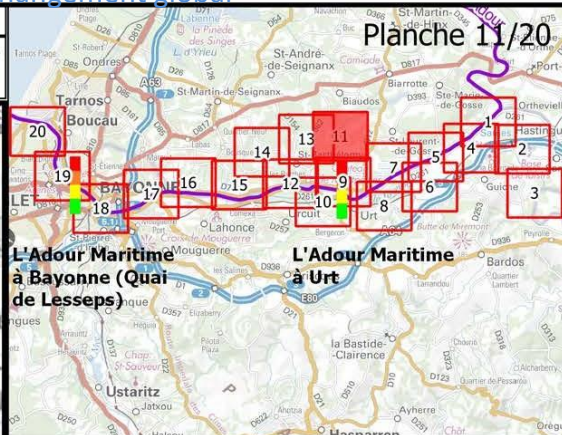
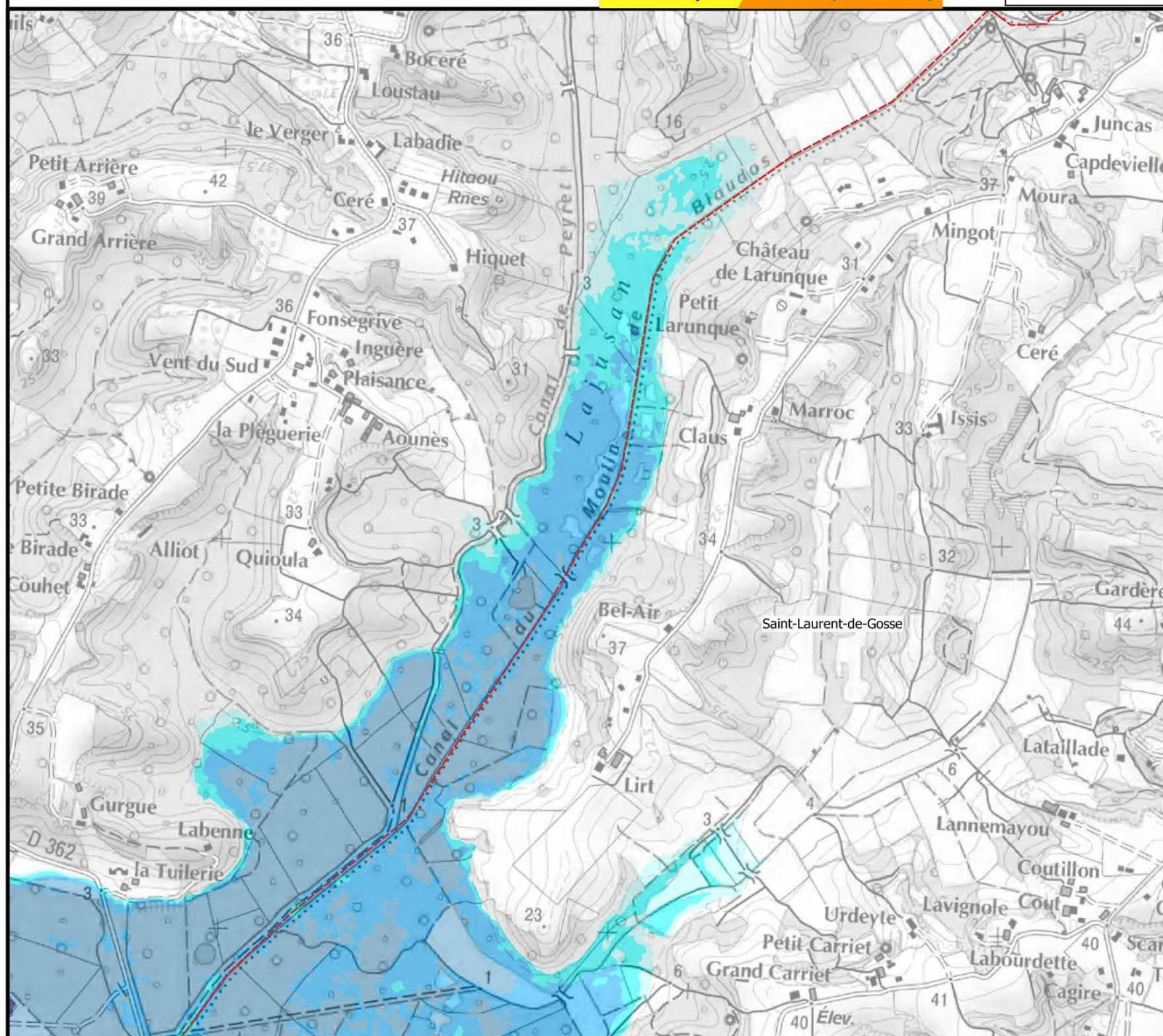
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m

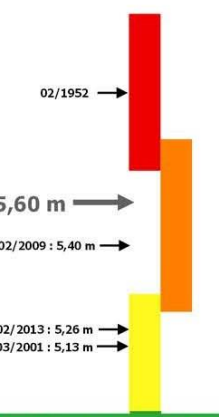


Légende

Classes de Hauteurs d'eau

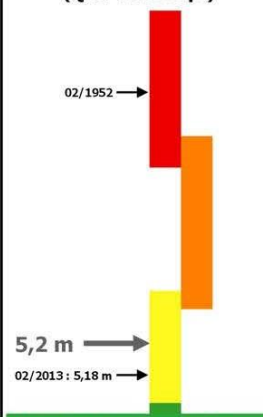
- 0,50 < H < 1,00 m
- 1,00 < H < 1,50 m
- 1,50 m < H < 2,00 m
- H > 2,00 m
- Zones incertaines
- Station réglementaire
- Communes
- ↑ Apports potentiels
- Sens des écoulements
- Limites d'étude
- Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

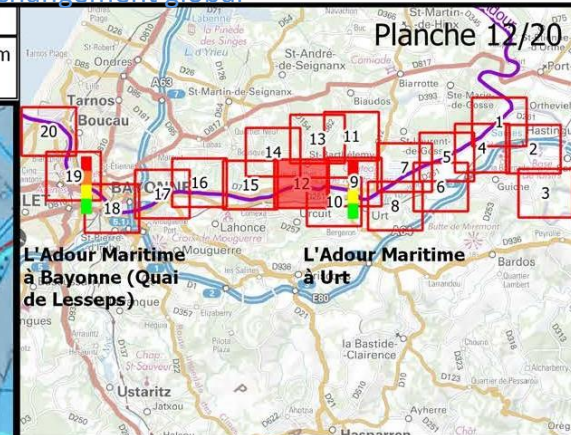
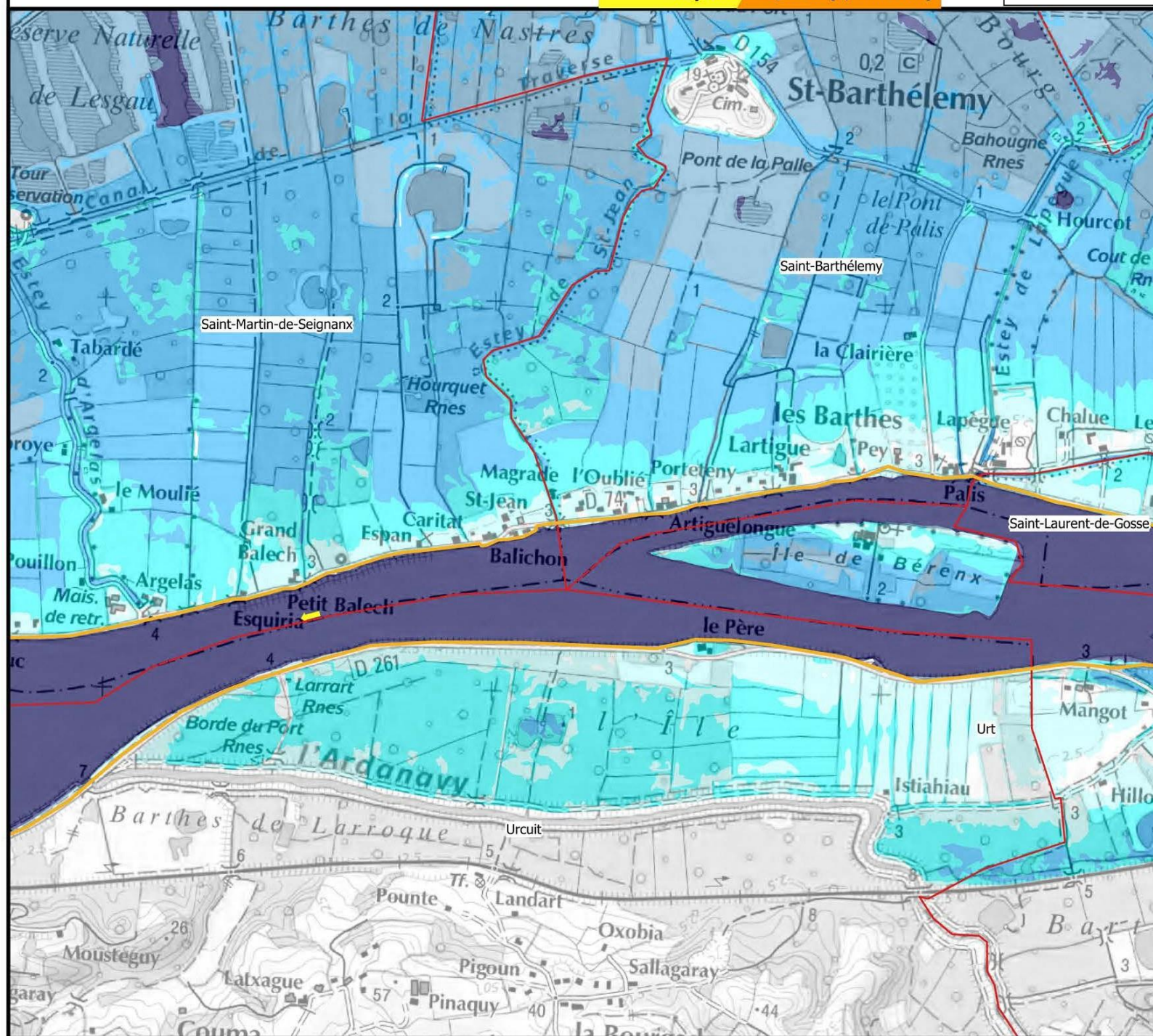
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

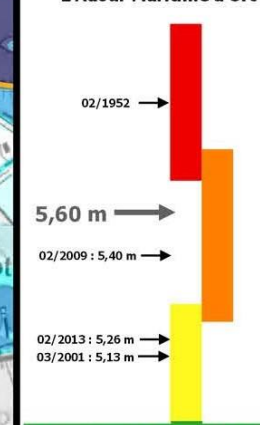
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

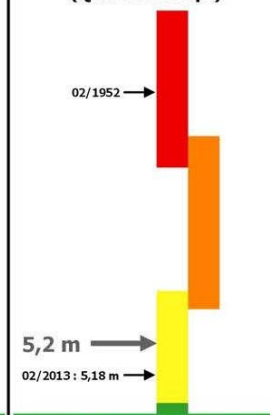
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



DREAL Nouvelle-Aquitaine

Editeur : ISL Ingénierie

DHPIC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle-Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

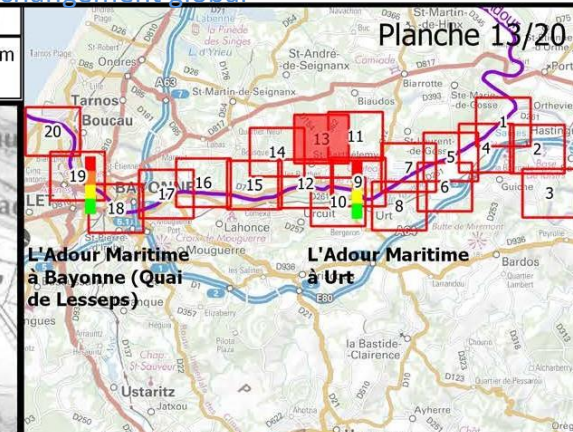
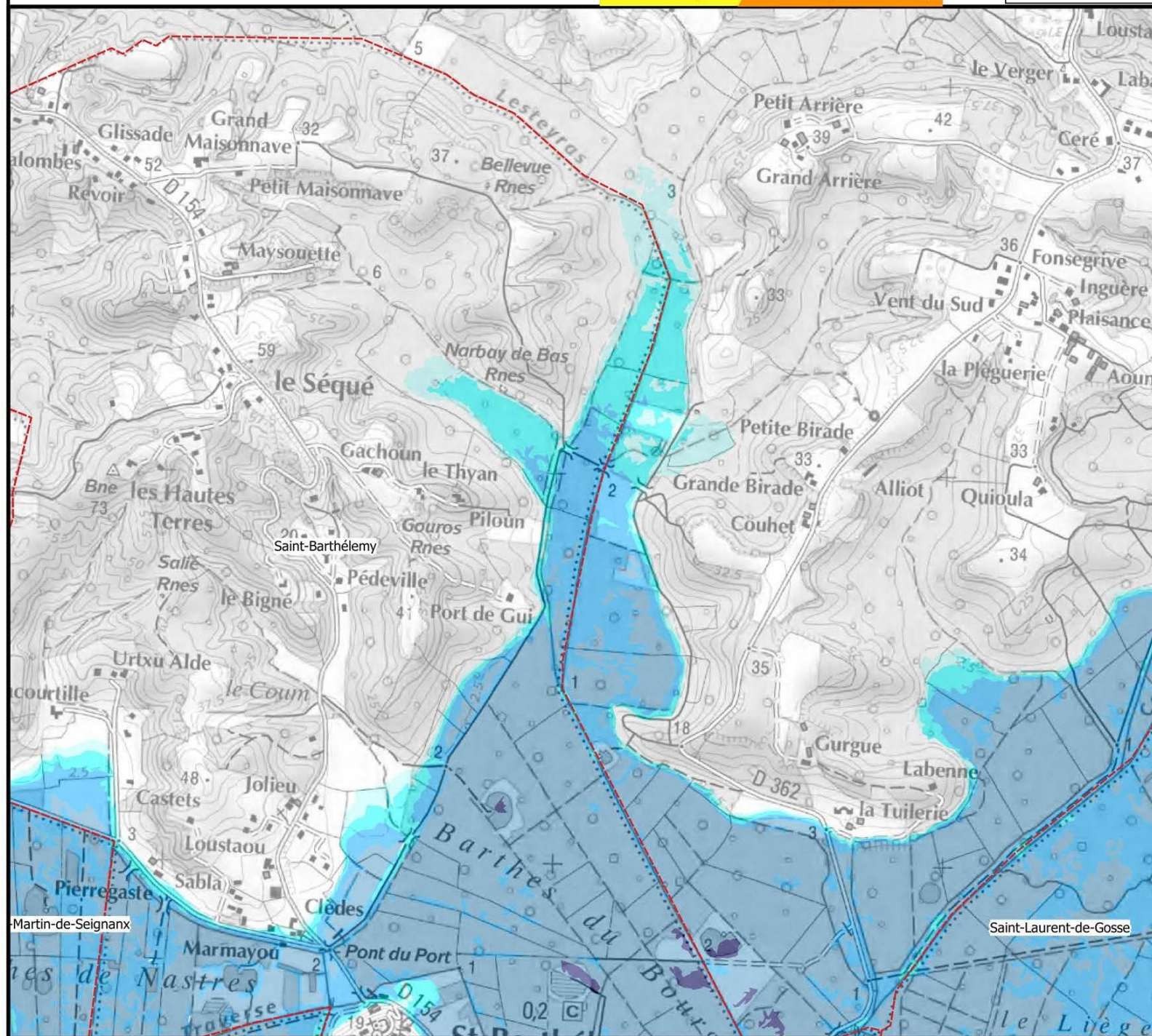
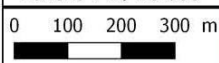
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

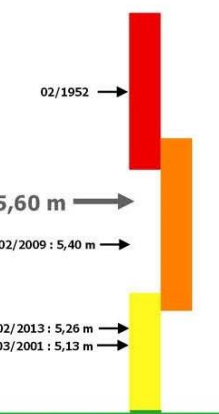
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

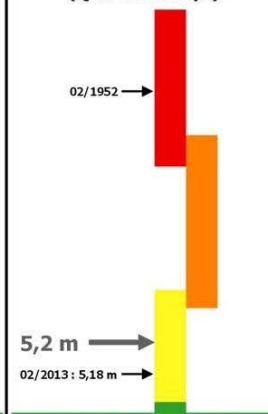
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

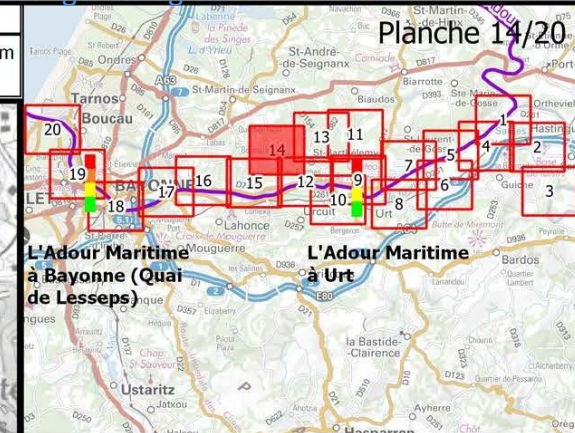
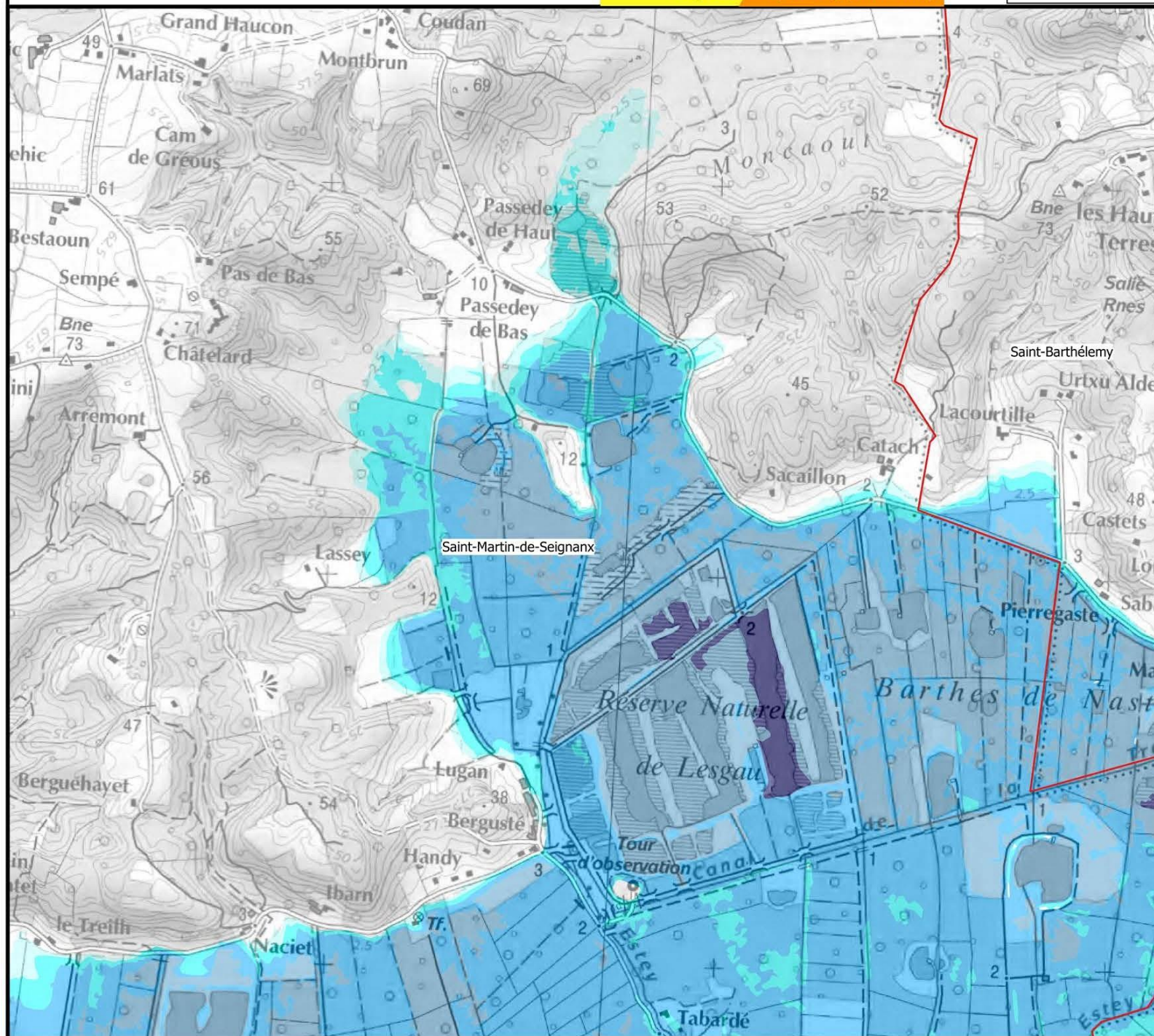
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

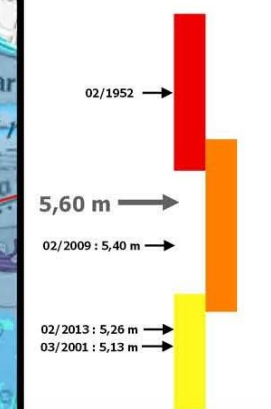


Légende

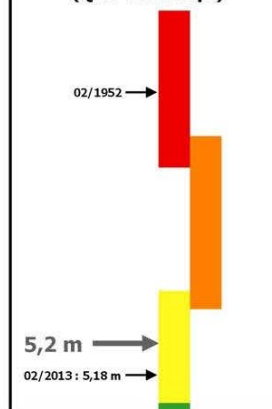
Classes de Hauteurs d'eau

- 0,50 < H < 1,00 m
- 1,00 < H < 1,50 m
- 1,50 m < H < 2,00 m
- H > 2,00 m
- Zones incertaines
- Station réglementaire
- Communes
- ↑ Apports potentiels
- ↑ Sens des écoulements
- Limites d'étude
- Digue

L'Adour Maritime à Urt



L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

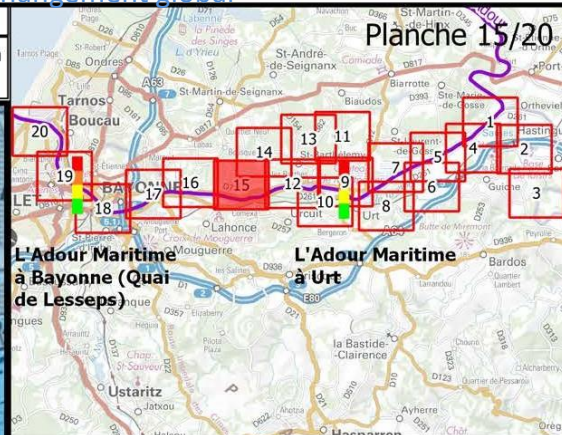
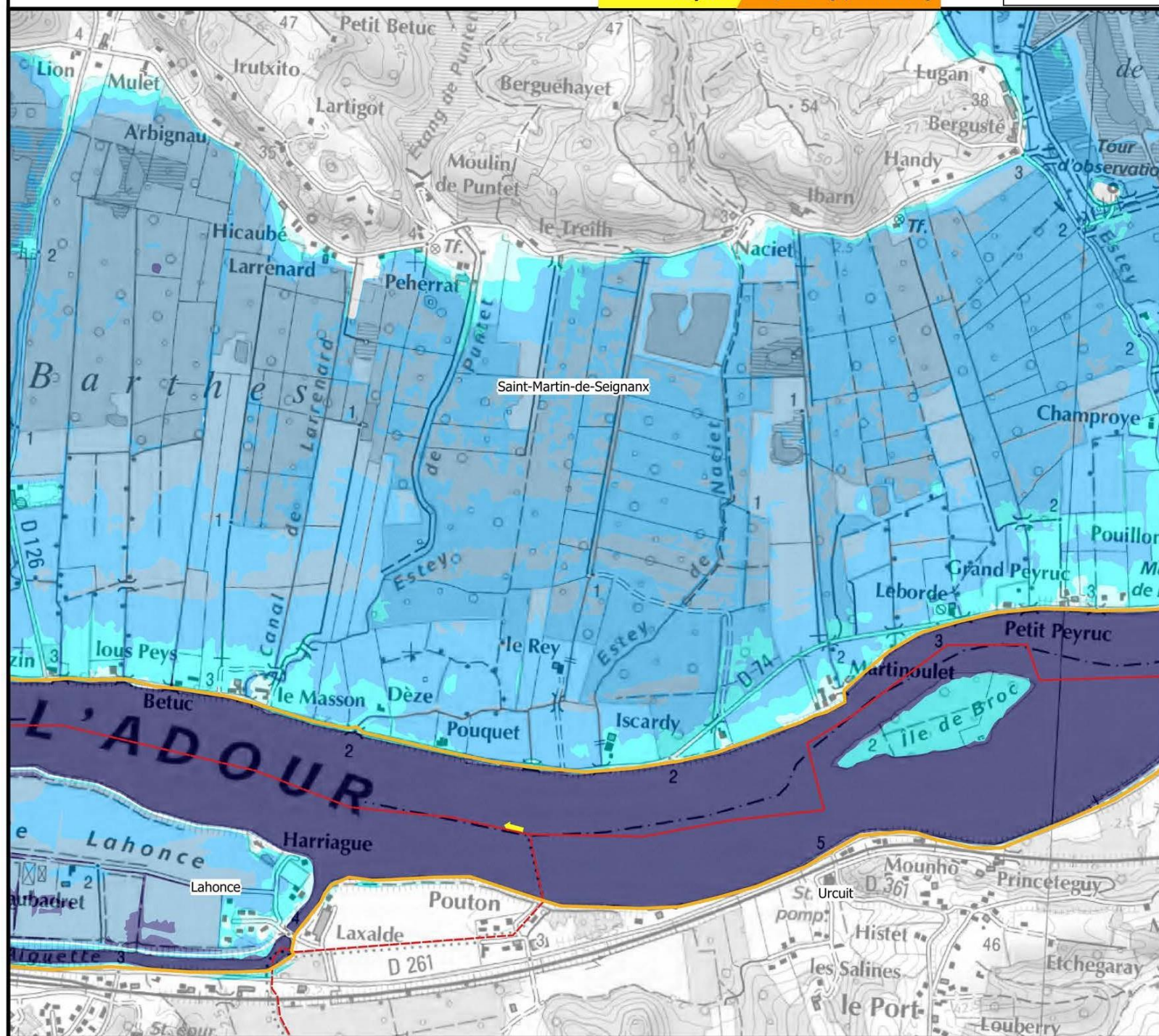
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

Digue

L'Adour Maritime à Urt

02/1952 →

5,60 m →

02/2009 : 5,40 m →

02/2013 : 5,26 m →

03/2001 : 5,13 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

02/1952 →

5,2 m →

02/2013 : 5,18 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

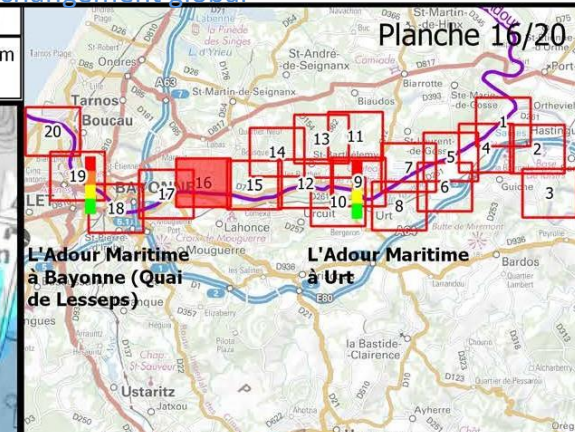
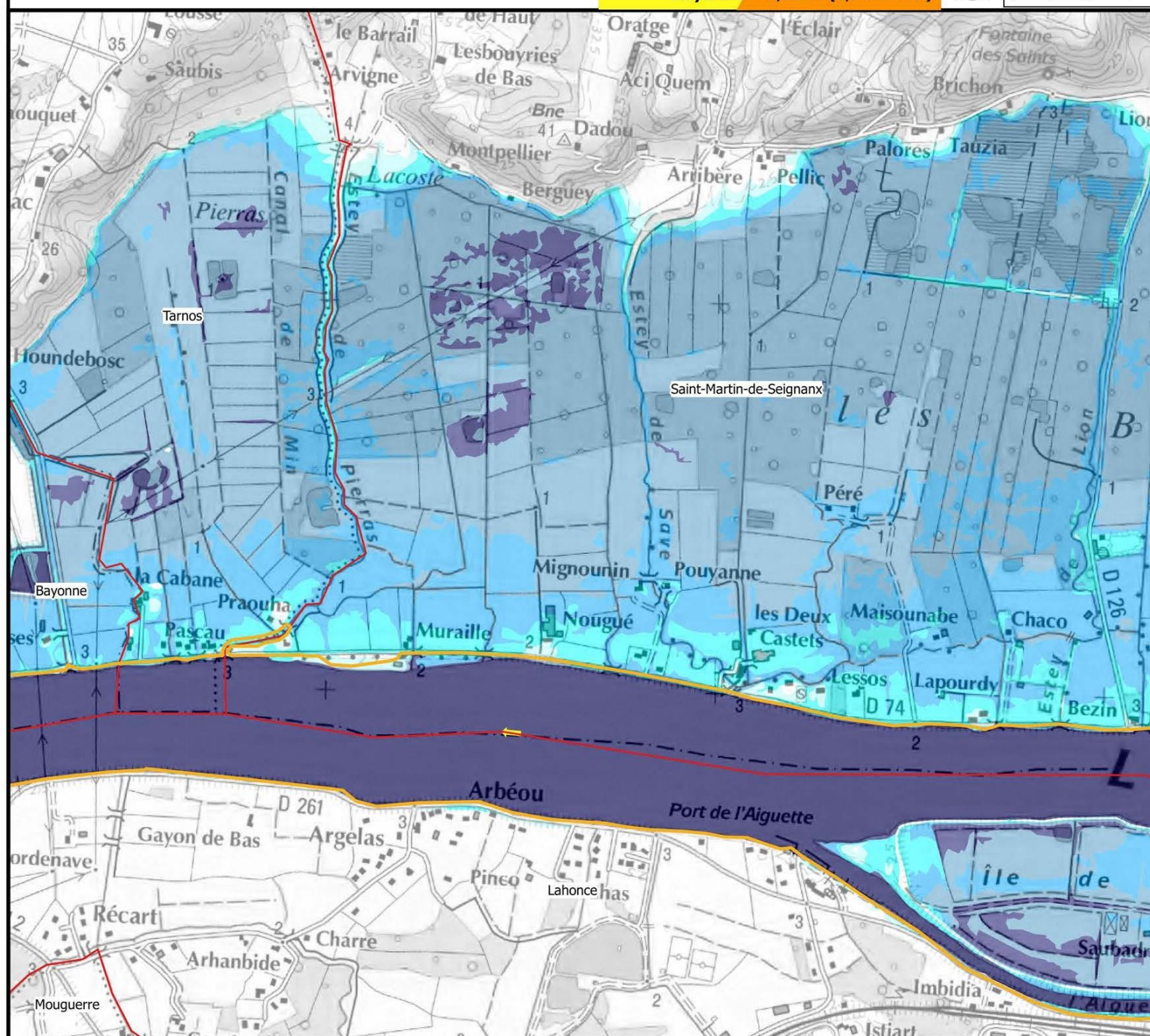
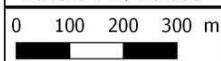
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

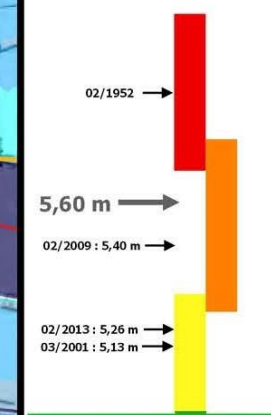


Légende

Classes de Hauteurs d'eau

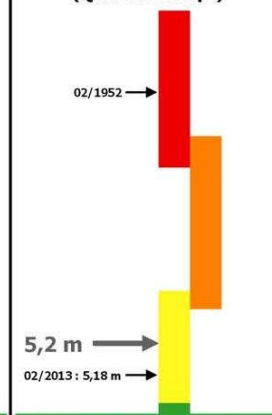
- 0,50 < H < 1,00 m
- 1,00 < H < 1,50 m
- 1,50 m < H < 2,00 m
- H > 2,00 m
- Zones incertaines
- Station réglementaire
- Communes
- ↑ Apports potentiels
- Sens des écoulements
- Limites d'étude
- Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

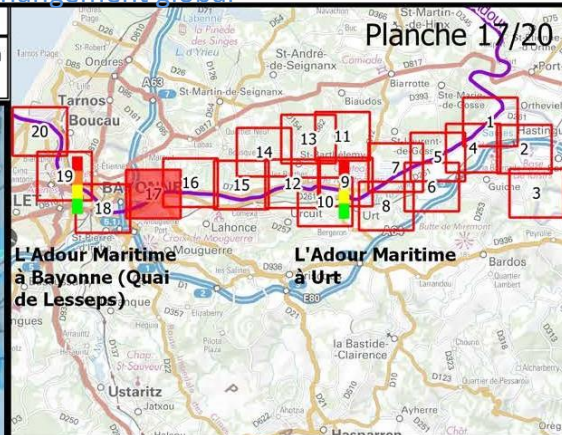
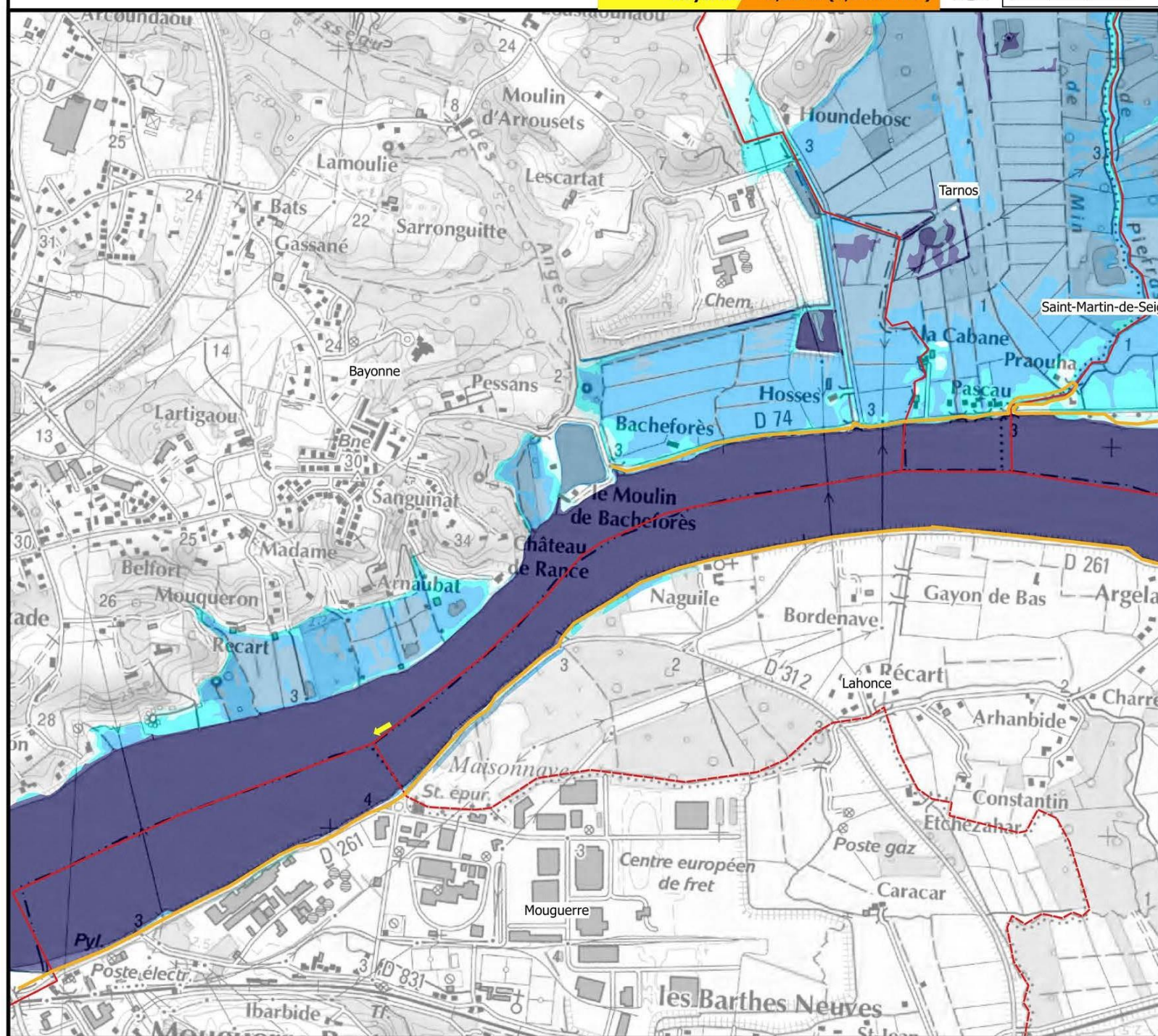
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

Digue

L'Adour Maritime à Urt

02/1952 →

5,60 m →

02/2009 : 5,40 m →

02/2013 : 5,26 m →

03/2001 : 5,13 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)

02/1952 →

5,2 m →

02/2013 : 5,18 m →

Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

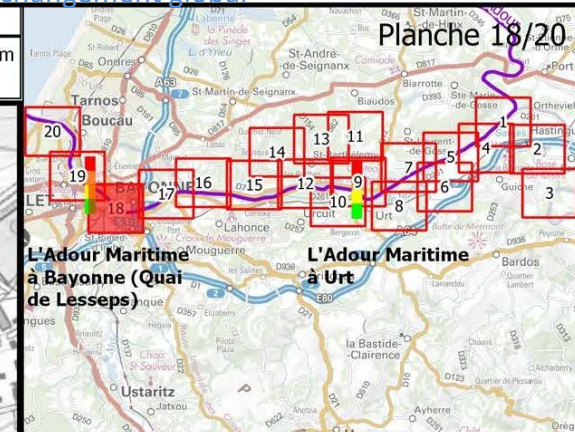
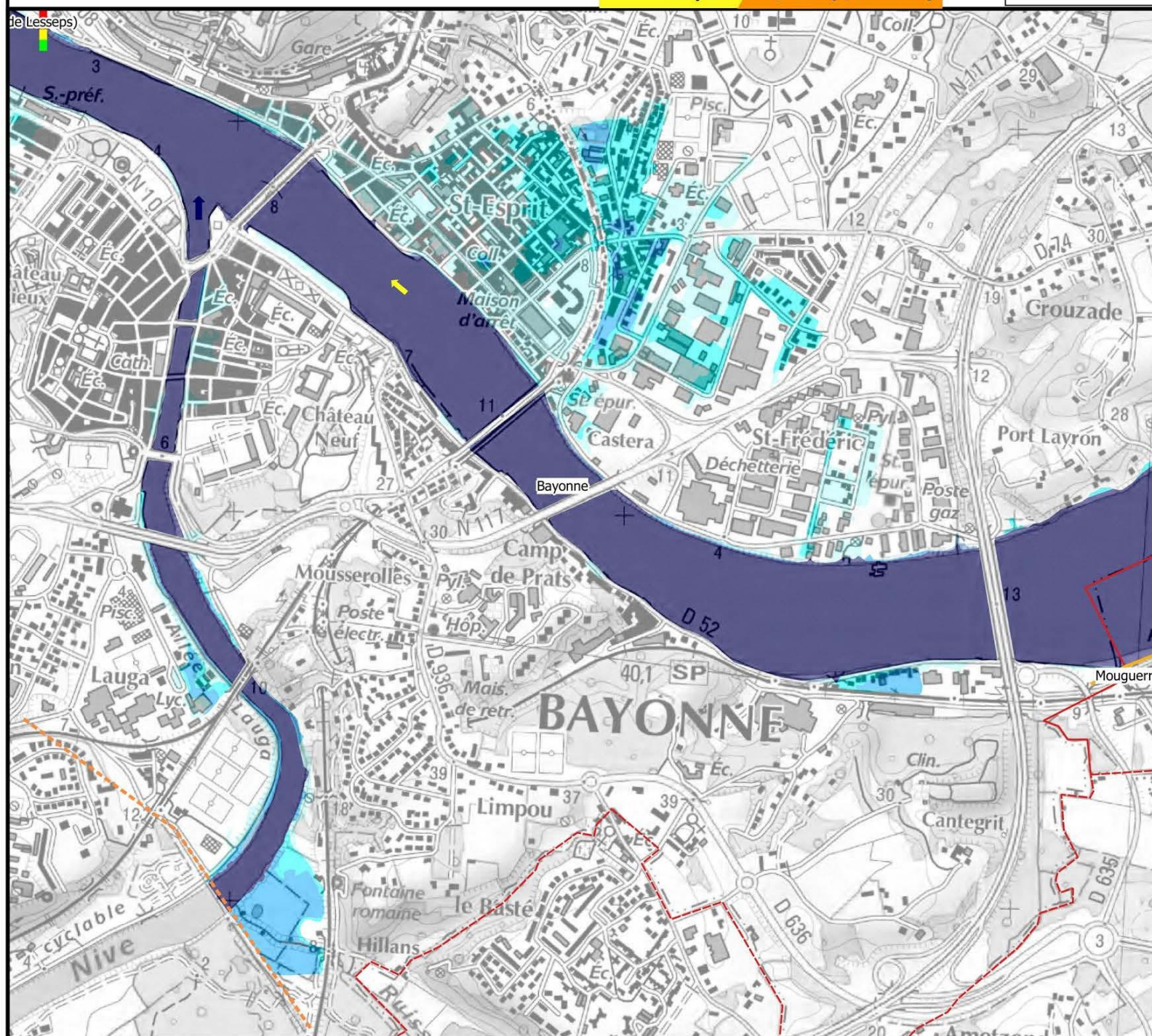
Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

0 100 200 300 m



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

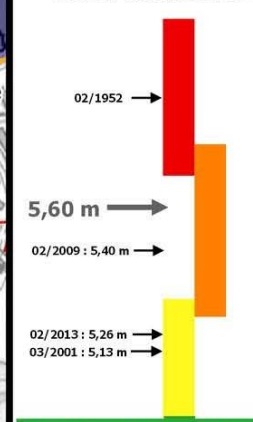
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

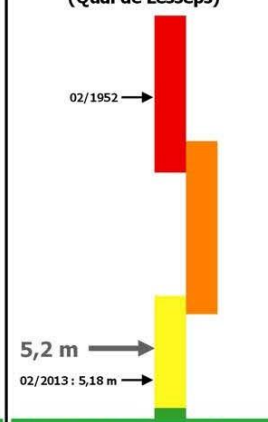
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

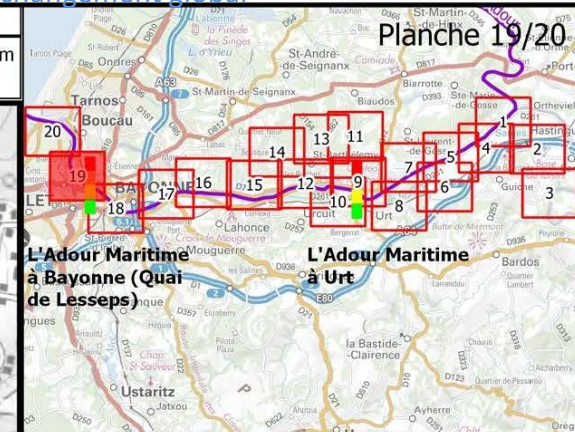
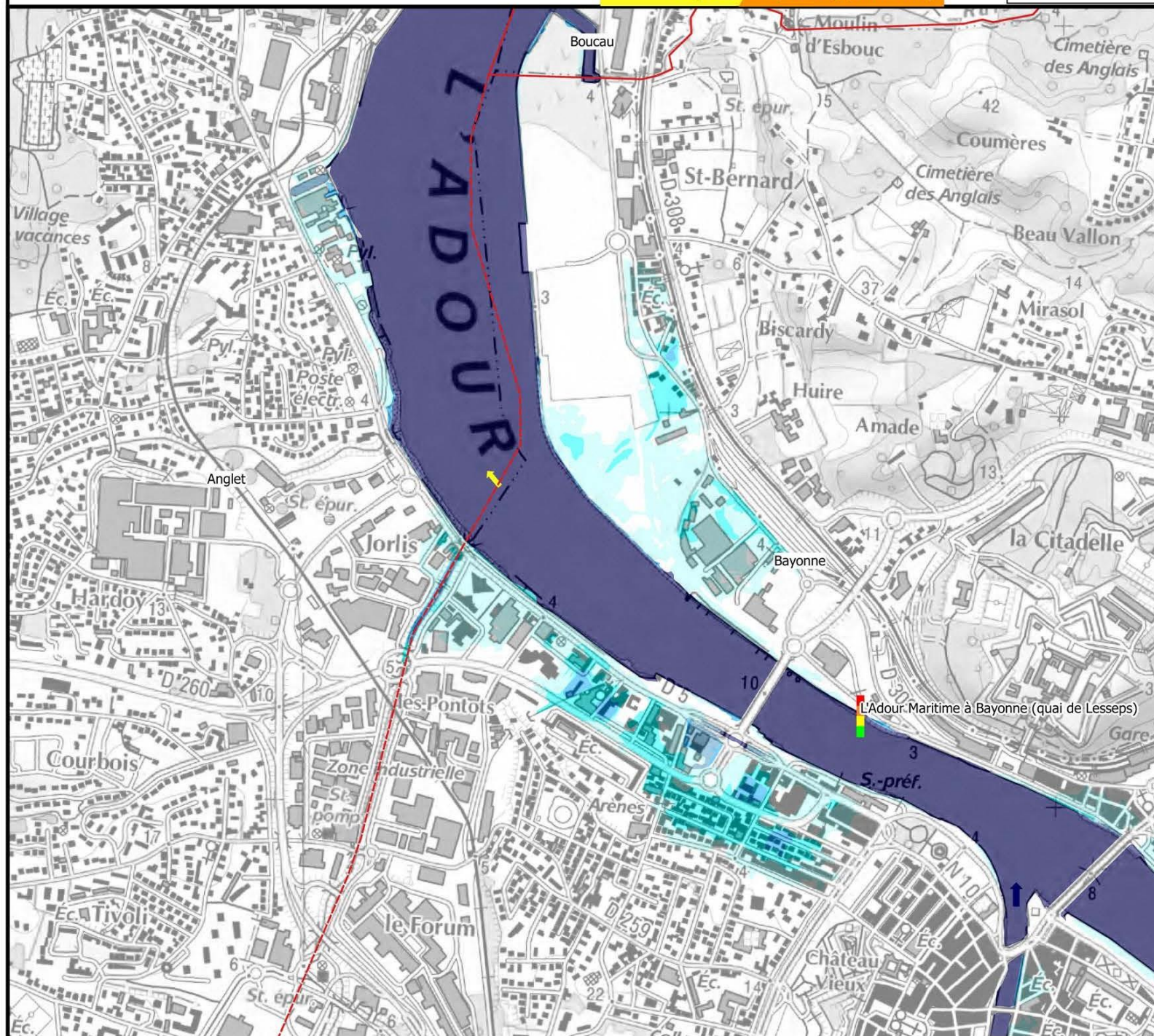
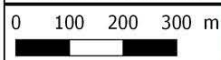
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000

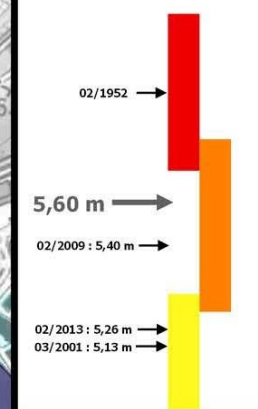


Légende

Classes de Hauteurs d'eau

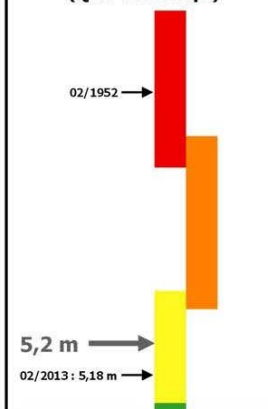
- 0,50 < H < 1,00 m
- 1,00 < H < 1,50 m
- 1,50 m < H < 2,00 m
- H > 2,00 m
- Zones incertaines
- Station réglementaire
- Communes
- ↑ Apports potentiels
- Sens des écoulements
- Limites d'étude
- Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

Carte des zones inondées potentielles

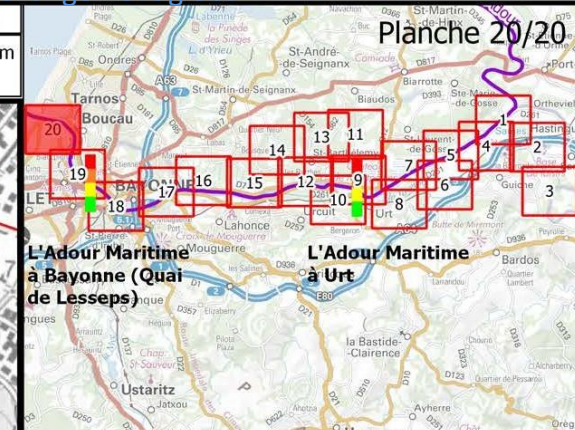
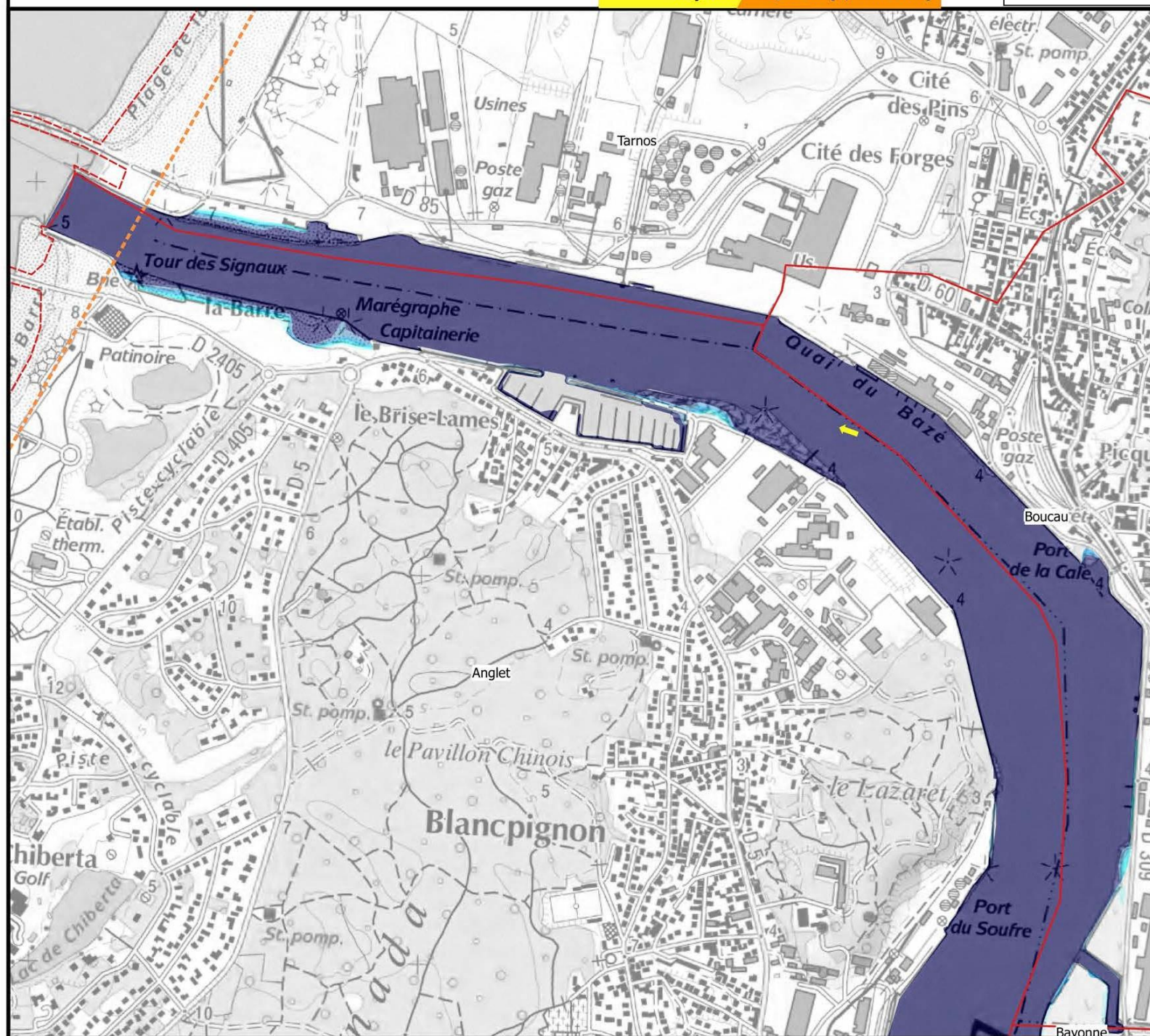
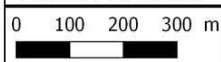
L'ADOUR MARITIME : Scénario M2Q4

Urt 5,60 m (3,46m NGF)

Bayonne 5,20 m (3,06m NGF)



Echelle : 1 / 10 000



Légende

Classes de Hauteurs d'eau

0,50 < H < 1,00 m

1,00 < H < 1,50 m

1,50 m < H < 2,00 m

H > 2,00 m

Zones incertaines

Station réglementaire

Communes

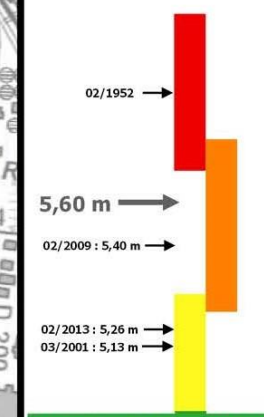
Apports potentiels

Sens des écoulements

Limites d'étude

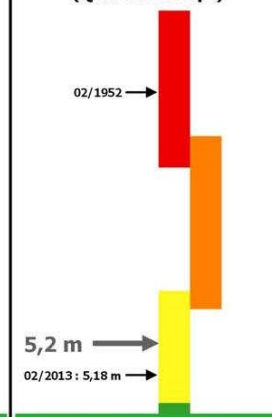
Digue

L'Adour Maritime à Urt



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m

L'Adour Maritime à Bayonne (Quai de Lesseps)



Zéro d'échelle NGF : -2,14 m



Fonds : © Scan25 IGN

Date : Mai 2018



VIGICRUES

Editeur : ISL Ingénierie

DHPC Gironde Adour Dordogne
DREAL Nouvelle Aquitaine

LES

DOCUMENTS





Le film "Princesse Mononoké", réalisé par Hayao Miyazaki, est profondément ancré dans les thématiques du conflit entre la nature et l'industrialisation humaine. Analyser ce film sous l'angle des risques, du changement global et de l'adaptation des sociétés révèle plusieurs niveaux de compréhension et d'interprétation. "Princesse Mononoké" peut être vu comme une allégorie puissante sur les défis contemporains liés aux changements globaux et aux risques environnementaux. Le film encourage une réflexion sur l'importance de l'adaptation et de la coopération entre l'humanité et la nature pour assurer la survie et le bien-être de tous les êtres vivants.

1. Le Conflit entre l'Homme et la Nature

"Princesse Mononoké" met en scène un monde où les activités humaines, notamment l'exploitation minière et la déforestation, entraînent des déséquilibres écologiques et des conflits

avec les créatures de la forêt. Ce thème est directement pertinent par rapport aux problématiques actuelles du changement climatique, où l'exploitation excessive des ressources naturelles mène à des catastrophes écologiques et climatiques.

2. Les risques liés au changement global

Dans le film, la destruction de l'environnement est illustrée par la corruption apportée par l'entité démoniaque, symbolisant les conséquences négatives de l'industrialisation. Ce phénomène peut être comparé aux risques réels que le changement climatique pose à la biodiversité et à la stabilité des écosystèmes, entraînant des événements météorologiques extrêmes et des perturbations écologiques.

3. La nécessité d'adaptation des sociétés

Le film propose aussi un message d'espoir et de résilience. Les personnages principaux, tels qu'Ashitaka et San, montrent qu'il est possible de trouver un équilibre entre les besoins humains et la préservation de la nature. Cette notion reflète la nécessité pour les sociétés contemporaines de développer des stratégies d'adaptation face au changement climatique, favorisant une coexistence durable avec la nature plutôt qu'une domination destructrice.

4. La réconciliation comme solution

Miyazaki ne présente pas une vision manichéenne du monde ; plutôt, il propose que la réconciliation et l'entente entre les forces de la nature et les communautés humaines sont essentielles. Cette approche est applicable aux efforts actuels de conservation et de durabilité, où des solutions intégratives et inclusives sont nécessaires pour aborder efficacement le changement climatique.



Risques et prévention en Nouvelle-Aquitaine

Type de Risque	Exemples Localisés	Prévention Actuelle	Solutions Prospectives
Risques Naturels			
Inondations	Vallée de la Garonne (Bordeaux), Vallée de l'Adour (Dax, Mont-de-Marsan, Adour maritime)	Systèmes de digues et barrages, PPRI, zones d'expansion des crues, barthes.	Renforcement des infrastructures, développement de zones humides, sensibilisation.
Tempêtes et ouragans	Côte Atlantique (La Rochelle, Bayonne)	Construction de digues, gestion durable des forêts, alerte avancée.	Forêts urbaines pour briser le vent, amélioration des alertes et de la réponse rapide.
Séismes	Pyrénées Atlantiques (Pau)	Réglementation stricte de la construction, surveillance sismique.	Technologies de construction anti-sismiques, plans d'évacuation détaillés.
Changement Global			
Élévation du niveau de la mer	Côte Atlantique (Hendaye au Bassin d'Arcachon)	Surveillance du littoral, gestion des dunes, adaptation des infrastructures.	Zones tampon écologiques, relocalisation stratégique, abandon de l'urbanisation côtière, promotion de l'agriculture durable.
Sécheresse et stress hydrique	Landes, Dordogne	Gestion rationnelle de l'eau, restrictions d'usage, agriculture durable.	Systèmes d'irrigation améliorés, cultures résistantes (fin du maïs dominant, nouvelle culture avec le quinoa), reboisement.
Risques Industriels et Technologiques			
Pollution industrielle	Zone industrielle de Lacq, Boucau-Tarnos	Contrôles environnementaux, mise en conformité, surveillance de la qualité.	Technologies de production plus propres, incitations fiscales, économie circulaire.
Accidents technologiques	Centre nucléaire du Blayais, Boucau-Tarnos (Sobegi, Versalis, Toray Carbon Fibers Europe)	Plans de sécurité renforcés, exercices réguliers, contrôles stricts.	Technologies de sécurité avancées, formation renforcée, communication publique améliorée, séparation zone habitée/zone industrielle.

Source : O. Fourrier, conçu à l'aide de GPT-4 Omni



<https://observatoire-risques-nouvelle-aquitaine.fr/>



ORRNA



OBSERVATOIRE **R**ÉGIONAL
DES **R**ISQUES **N**OUVELLE-**A**QUITAINE



RISQUES

PRÉVENTION

OUTILS

CATALOGUE

ACTIONS INNOVANTES



ACCÈS GRAND PUBLIC



CARTES DE VIGILANCE



OBSERVATOIRES
CARTOGRAPHIQUES ET
STATISTIQUES



PHOTOTHEQUE



FEUX DE FORÊT

ACCÈS PROFESSIONNEL



BESOIN D'AIDE ?

UN PORTAIL RÉGIONAL MULTI-PARTENARIAL AUTOUR DES RISQUES NATURELS, TECHNOLOGIQUES ET SANITAIRES POUR ACCROÎTRE LE PARTAGE DE LA CONNAISSANCE AU BÉNÉFICE DE TOUS.

Cet observatoire est financé par l'État, les départements et les communes de la Nouvelle-Aquitaine.

SUIVI CARTOGRAPHIQUE DES ÉVÈNEMENTS



Japon 2011 séisme, tsunami, accident nucléaire

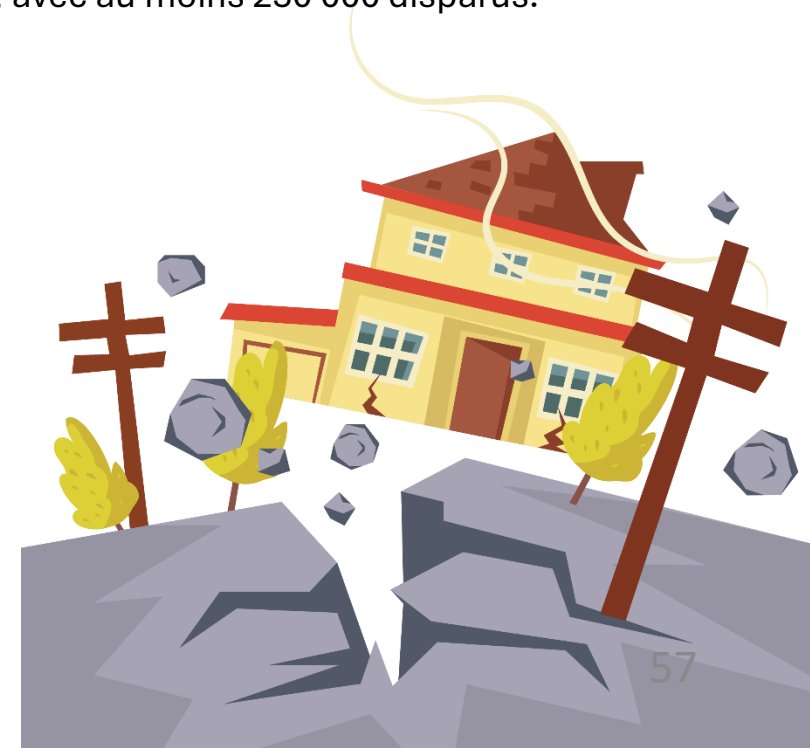
Séismes

Les Séismes les Plus Puissants

1. Valdivia, Chili (22 mai 1960)
 - Magnitude : 9,5 (plus élevée enregistrée)
 - Impact : Tsunami causant environ 5 700 morts au Chili, à Hawaï et au Japon.
2. Alaska, États-Unis (27 mars 1964)
 - Magnitude : 9,3
 - Impact : 119 morts aux États-Unis.
3. Sumatra, Indonésie (26 décembre 2004)
 - Magnitude : 9,1 à 9,3
 - Impact : Tsunami touchant l'Indonésie, le Sri Lanka, l'Inde et la Thaïlande, avec au moins 250 000 disparus.
4. Tohoku, Japon (11 mars 2011)
 - **Magnitude : 9,1**
 - **Impact : Tsunami causant 22 500 morts ou disparus.**

Autres Séismes meurtriers

1. Tangshan, Chine (1976)
 - Magnitude : 8,2
 - Impact : 242 419 morts officiellement (peut-être trois fois plus).
2. Haïti (12 janvier 2010)
 - Magnitude : 7,0
 - Impact : Plus de 200 000 morts.



Japon 2011 séisme, tsunami, accident nucléaire

Tsunami

- Un tsunami majeur a eu lieu moins d'une heure après un séisme sous-marin.
- Il a touché la côte d'une vingtaine de pays, provoquant des évacuations mais peu de victimes en Amérique.
- La côte du Tohoku au Japon a été la plus touchée, avec des vagues atteignant 30 mètres de haut, inondant plus de 600 kilomètres de côte.
- De nombreuses villes comme Sendai, Minamisanriku et Rikuzentakata ont été gravement endommagées ou détruites.
- Le système d'alerte japonais a sous-estimé l'ampleur de la catastrophe. Les digues de protection ont échoué, entraînant plus de destruction.
- Le bilan confirmé en décembre 2020 est de 15 899 morts, principalement par noyade. Plus de 2 500 personnes sont toujours portées disparues.
- Des sites industriels comme la raffinerie d'Ichihara et les centrales nucléaires (Fukushima Daiichi, Fukushima Daini, Onagawa, Tokai) ont été touchés.



Japon 2011 séisme, tsunami, accident nucléaire

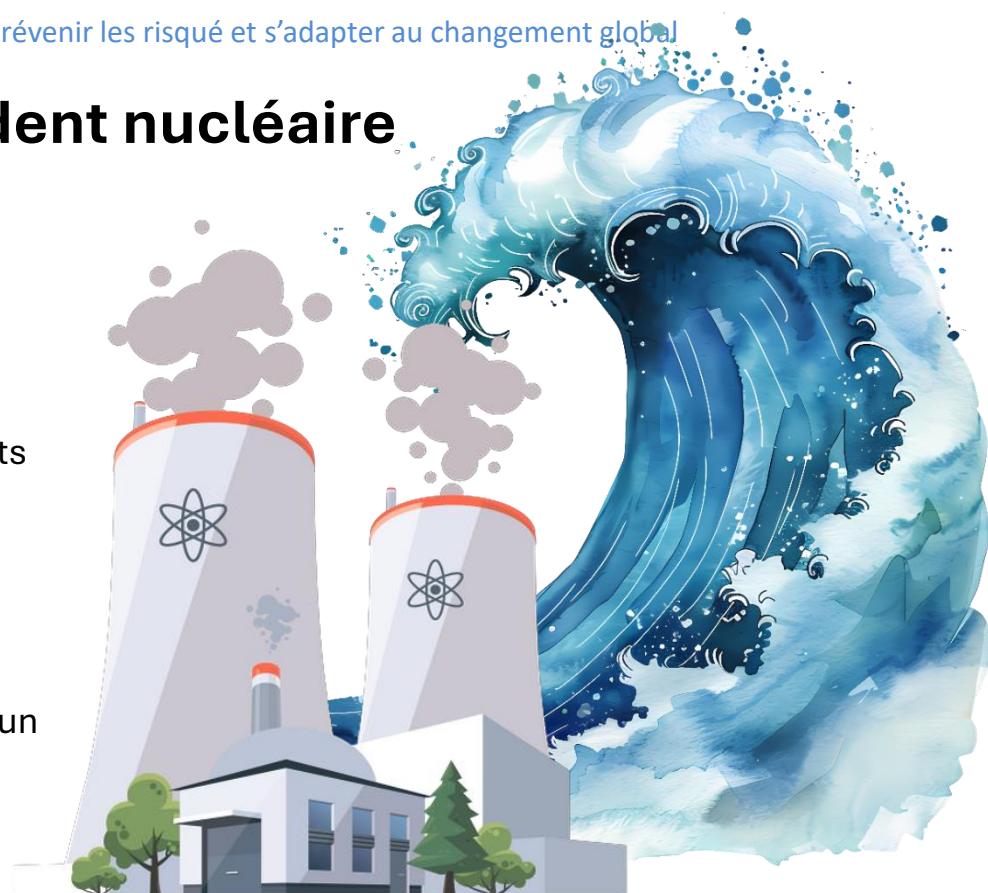
Catastrophes nucléaires

Guerre

1. Hiroshima et Nagasaki, Japon (6 et 9 août 1945), bombardements américains
 - Impact : Environ 300 000 morts à cause des bombardements atomiques pendant la Seconde Guerre mondiale. Seule utilisation opérationnelle d'armes nucléaires.

Incidents majeurs

2. Kyshtym, Russie (29 septembre 1957)
 - Incident : Accident nucléaire de niveau 6 dû à l'explosion d'un réservoir de déchets nucléaires liquides.
 - Impact : Plus de 200 morts par cancer.
3. Tchernobyl, Ukraine (26 avril 1986)
 - Incident : Accident nucléaire de niveau 7 à cause de l'explosion d'un réacteur.
 - Impact : Contamination radioactive touchant une grande partie de l'Europe. Bilan des victimes entre 4 000 (OMS) et 60 000.
4. Fukushima Daiichi, Japon (11 mars 2011)
 - Incident : Accident nucléaire de niveau 7 provoqué par un séisme et un tsunami.
 - Impact : Officiellement, un mort par cancer du poumon ; les conséquences à long terme de l'exposition aux radiations restent incertaines.



Accidents nucléaires en France

Centrale de Saint-Laurent-des-Eaux, France

- Incidents : Accidents de niveau 4 en octobre 1969 et mars 1980.
- Impact : Ces incidents sont parmi les plus graves en France, mais n'ont pas causé de décès immédiats.

