

Habiter et cheminer au bord du fleuve

Saint-Louis-
de-Montferrand

Guide de promenade
et de découverte
pour comprendre
le risque d'inondation





Sommaire

Invitation à la promenade	3
Faire vivre les territoires inondables	5
Saint-Louis et le fleuve	7

Cheminer, observer et apprendre en marchant	18
--	----

Itinéraire Nord <i>Entre bourg et nature</i>	23
--	----

ÉTAPE 1	La place de la Mairie	24
ÉTAPE 2	Esplanade des berges de Garonne	26
ÉTAPE 3	La jalle d'Artiguemonge	30
ÉTAPE 4	Les gravières	32
ÉTAPE 5	La rue Jean Sabourain	34

Itinéraire Sud <i>Entre bourg et culture</i>	37
--	----

ÉTAPE 1	Le centre-bourg	38
ÉTAPE 2	Parenthèse Mémoire de crues	40
ÉTAPE 3	La porte de Jourdanne	42
ÉTAPE 4	Entre ville et agriculture	44
ÉTAPE 5	La plaine agricole	46

Pour en savoir plus...	49
------------------------	----

Quiz des enfants	54
------------------	----

Abécédaire	56
------------	----



QUIZ DES ENFANTS

Au fil de la balade, tu trouveras dans le livret des jeux d'observation ou d'imagination et quelques énigmes à résoudre. Pas d'inquiétude ! Les réponses se trouvent à la fin du livret.



La commune de Saint-Louis-de-Montferrand et Bordeaux Métropole, en partenariat avec les services de l'État, œuvrent main dans la main depuis de nombreuses années pour adapter le territoire aux risques naturels. Au-delà des enjeux de réglementation portant sur les aménagements et les constructions, ou encore des actions techniques telles que l'entretien des digues, les élus souhaitent associer et sensibiliser les habitants à la culture du risque. C'est dans cet esprit que nous avons souhaité réaliser ce livret. Tout en contribuant à expliquer des phénomènes naturels, il donne à voir les richesses naturelles et humaines de notre territoire et montre comment il est possible de positiver le risque pour repenser notre rapport à la nature et continuer à faire vivre les territoires inondables.

Mme. Josiane Zambon,
Maire de Saint-Louis-de-Montferrand

M. Alexandre Rubio,
Conseiller métropolitain délégué
Délégation OIM Arc rive droite
et gestion des risques inondation
et technologiques,
Maire de Bassens

Invitation à la promenade



Faire vivre les territoires inondables

Un tiers du territoire de Bordeaux Métropole est situé en dessous du niveau des plus hautes eaux connues de la Garonne. Le risque d'inondation impacte 17 communes et plus de 40 000 personnes vivant en zone inondable. C'est le cas de Saint-Louis-de-Montferrand et des communes de la presqu'île d'Ambès historiquement implantées sur les bords de Garonne et de Dordogne.

Les territoires exposés aux risques naturels, et en particulier le risque d'inondation, sont soumis à des règles et des contraintes destinées à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Dans les zones où le risque de crue est très fort, selon la hauteur ou la vitesse d'écoulement des eaux, le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) interdit toute construction nouvelle. De même, les aménagements urbains et paysagers doivent répondre à des règles strictes pour ne pas aggraver le risque et limiter les dommages potentiels occasionnés par une crue.

Les zones inondables sont aussi des territoires vivants où la relation entre la nature et les humains s'exprime pleinement et joue sur la qualité du cadre de vie au quotidien. Loin de vouloir geler les zones inondables, la commune de Saint-Louis-de-Montferrand et Bordeaux Métropole travaillent de concert pour continuer à faire vivre les territoires inondables. La sensibilisation des habitants est essentielle pour développer une culture positive du risque, anticiper les inondations et s'y préparer, permettre enfin à la commune de conserver son attractivité.

Nous espérons que les promenades qui vous sont proposées rempliront les intentions de ce livret : faire (re)découvrir la commune à ses habitants et visiteurs ; partager de la connaissance sur les causes et les effets de phénomènes naturels accentués par le changement climatique ; donner enfin à comprendre comment l'adaptation au risque d'inondation est l'affaire de tous et de chacun.



La presqu'île d'Ambès est longtemps restée isolée de l'essor économique, portuaire et urbain de Bordeaux, attachée à sa vocation agricole et au calme des marais. Elle a cependant connu de profondes modifications dans la seconde moitié du 20^e siècle avec l'industrialisation et le développement des activités portuaires en bord de Garonne. Il en résulte une alternance de paysages contrastés entre les marais parfois bordés de haies bocagères, les terres arables, les bourgs habités en bord de fleuve et des zones industrielles repérables par d'imposants silos et autres plateformes industrielles qui ont colonisé la rive droite.

Le bourg de Saint-Louis-de-Montferrand s'est développé à proximité de la Garonne. L'urbanisation s'est ensuite étendue vers l'intérieur de la presqu'île, limitée à l'Est par les terres agricoles et d'anciennes carrières d'extraction, devenues plans d'eau.

Saint-Louis et le fleuve, c'est une longue histoire ! Le bourg a cherché à maintenir un peu de distance avec l'eau susceptible de déborder en se tournant vers l'avenue de la Garonne. Du fait d'une économie essentiellement agricole, les aménagements portuaires sont limités et la commune dispose encore de très beaux linéaires de berges naturelles.

Saint-Louis et le fleuve une longue histoire

Phénomènes provoquant la montée du niveau de la Garonne et de la Dordogne



De mémoire d'homme, les crues de la Garonne

L'influence maritime joue un rôle essentiel sur le comportement des fleuves Garonne et Dordogne au niveau de sa traversée de l'agglomération bordelaise bien qu'elle soit éloignée de plus de 100 kilomètres de l'océan Atlantique. L'influence de la marée s'observe quotidiennement jusqu'à Bordeaux avec des courants montants ou descendants plus ou moins puissants selon l'heure, entraînant la montée et la baisse des niveaux d'eau de manière conséquente. L'agglomération est ainsi soumise à des crues dites fluvio-maritimes : l'inondation peut se produire sous l'effet combiné de précipitations intenses et prolongées en amont des cours d'eau ainsi que d'une élévation du niveau de l'eau plus forte selon le cycle des marées et l'impact des tempêtes océaniques. Lorsque des tempêtes se conjuguent à un fort coefficient de marée, la remontée des eaux maritimes dans l'estuaire de la Gironde entraîne des niveaux d'eau exceptionnels.

La topographie de la presqu'île d'Ambès, dont l'altitude n'excède que ponctuellement quelques mètres, explique son caractère largement inondable : son cœur forme une vaste cuvette plane délimitée par les bourrelets naturels de berges. L'effet de cuvette, accentué par les digues, pose un double problème : il ne s'agit pas seulement de limiter les débordements de l'eau grâce aux digues pour contenir des crues régulières de faible intensité ; il faut également permettre l'évacuation de l'eau pour des crues plus importantes dépassant le niveau des digues.

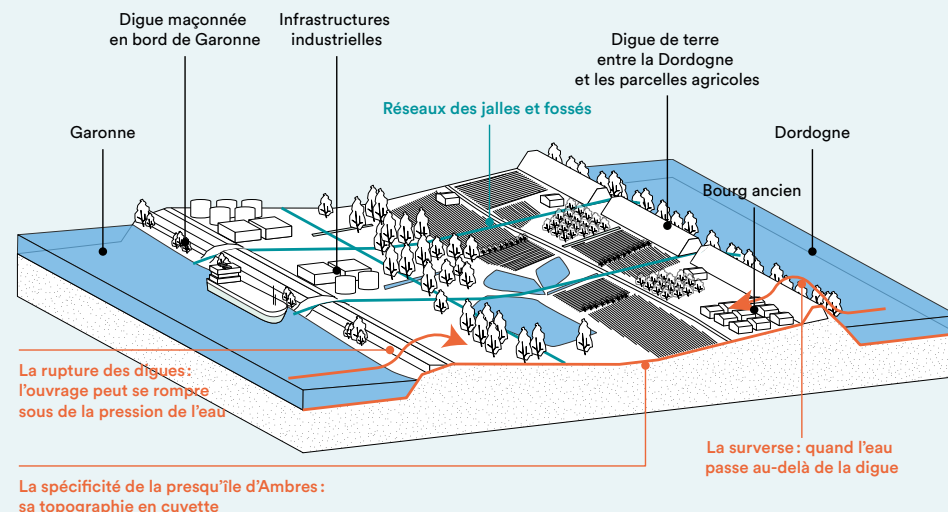
Un système de drainage a été imaginé et aménagé : le réseau des jalles, mis en place il y a plusieurs siècles, joue toujours un rôle déterminant dans la gestion du risque d'inondation. Pour protéger les nouvelles activités industrielles et le développement de l'urbanisation de la presqu'île, les décideurs ont complété ce système par la construction de digues à partir des années 1950, notamment depuis le bec d'Ambès jusqu'à Bassens.

Martin et Xynthia: des tempêtes au tournant du siècle réveillent la conscience du risque

Les tempêtes Martin en décembre 1999 puis Xynthia en 2010, particulièrement puissantes, ont profondément marqué le territoire et les habitants. Ces événements ont agi comme un révélateur des risques qui ont pourtant toujours existé, en montrant les limites du rôle de protection des digues. Avec Martin et Xynthia, les plus hauts niveaux d'eau connus de la Garonne et de la Dordogne ont été mesurés dans l'estuaire et à l'aval de Bordeaux. Ces événements exceptionnels se caractérisent par une accumulation des facteurs aggravant d'une inondation: un coefficient de marée exceptionnel, des vents particulièrement puissants, un débit fluvial très élevé.

La Presqu'île d'Ambès a été sévèrement touchée. Les tempêtes ont pour effet d'accroître les mouvements de l'eau qui, après avoir dépassé le niveau des digues, s'accumulent au centre de la presqu'île. Les anciens systèmes d'évacuation des eaux sont alors débordés et l'eau se trouve retenue par les digues et les infrastructures routières.

Sur le plan national comme à l'échelle de l'agglomération bordelaise, ces événements naturels majeurs ont réveillé la conscience du risque et déclenché de nouvelles politiques de prévention mais également de gestion de crise. On les considère comme des événements de référence.



Les origines du débordement: lorsque tous les éléments s'en mêlent

La variation de la hauteur des cours d'eau et les crues sont des phénomènes naturels et récurrents. Mais lorsque les perturbations météorologiques s'accroissent et s'accumulent (pluie et vent), les débordements du fleuve et leurs impacts ne sont pas seulement causés par la nature.

Ces débordements ont plusieurs origines. Si le niveau d'eau de la Garonne ou de la Dordogne dépasse le niveau de la digue, c'est le phénomène de surverse simple: l'eau passe au-dessus des ouvrages de protection et se propage dans les terres. Dans certains cas, alors même que le niveau d'eau de la Garonne ou de la Dordogne reste en deçà de celui de digues, des vents très forts peuvent générer des effets de vagues plus hautes que la ligne de digue.

Il faut enfin considérer qu'aucun ouvrage de protection n'est infaillible: une digue peut céder et générer une zone d'écoulement exceptionnelle au niveau de cette entrée d'eau. De même, les réseaux d'évacuation des eaux pluviales, toujours équipés de clapets anti-retours pour éviter les remontées d'eau à marée haute, peuvent présenter un dysfonctionnement. Si la durée de fermeture des ouvrages à l'exutoire des principaux affluents de la Garonne est plus longue qu'à l'accoutumée, la capacité de stockage peut être dépassée et provoquer un débordement.

Les Parenthèses de Saint-Louis

Du traumatisme à la réappropriation du bord du fleuve

En 2010, 15 parcelles en bord de Garonne dont les habitations de plain-pied ont été durement touchées par la tempête Xynthia et ont été classées en Zone dite d'Extrême Danger (ZED). Rachetées par l'État, ces habitations ont été déconstruites après le relogement des habitants. Les parcelles ont ensuite été aménagées, après plusieurs années de concertation, en espaces accessibles à tous les habitants et visiteurs. Elles accueillent des usages divers (verger, aires de pique-nique, ruches, installations artistiques...), avec une vocation de sensibilisation à l'environnement, à l'histoire locale ou à la mémoire des crues passées.

Ces interventions de grande qualité montrent comment un traumatisme peut être dépassé au profit de nouveaux usages compatibles avec le risque d'inondation. Le projet des Parenthèses instruit un nouveau rapport au fleuve : certaines parcelles nouvellement aménagées offrent un accès à la berge ou des vues privilégiées sur le fleuve. Quelle soit située dans le centre-bourg à proximité des équipements communaux ou entre des habitations, chaque Parenthèse constitue une destination unique tout en étant reliée aux autres.

Expérience inédite au plan national, le projet des Parenthèses a une résonance plus large en valorisant une nouvelle identité paysagère fluviale. Les Parenthèses favorisent la connaissance des milieux vivants en accordant une grande importance à l'écologie des lieux et à la biodiversité. Associés à une démarche de co-construction avec les habitants, ces aménagements s'apparentent à des lieux laboratoires pour réinventer le lien culturel entre les habitants et leur fleuve ce qui implique une conscience de la présence de l'eau et du risque inondation que les digues avaient mis à distance.

Au fil de votre déambulation dans Saint-Louis-de-Montferrand, n'hésitez pas à explorer les recoins de chacune d'elles.



Ce qui change avec le changement climatique

Le dérèglement climatique occasionné par le réchauffement de la planète est une réalité avérée et mesurée. Les simulations de l'évolution du climat dans les prochaines décennies élaborées et régulièrement mises à jour par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) en attestent. L'observation des paramètres climatiques par Météo-France met également en évidence des tendances significatives d'augmentation des températures, d'accentuation des phénomènes de sécheresse, de précipitations plus intenses.

Pour les territoires inondables de l'agglomération bordelaise, deux effets principaux sont à prendre en compte :

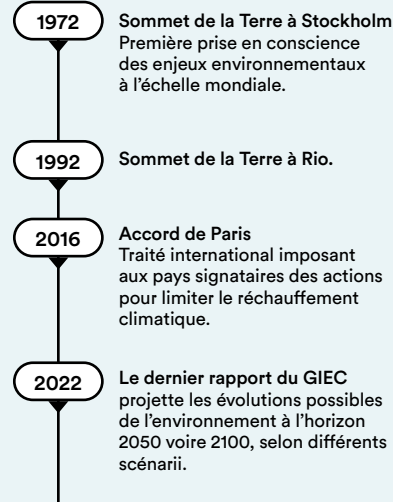
① Une élévation générale du niveau de l'eau à l'échelle mondiale, la prévision d'une montée des eaux estimée à 60 cm à l'horizon 2100 (ou même 2050 selon certains experts) implique d'appliquer désormais cette rehausse de cote aux plus hautes eaux connues à ce jour.

② Des effets d'assèchement des sols la fréquence et l'intensité des canicules contribuent à l'assèchement des sols qui perdent alors leur capacité d'infiltration et augmentent les effets de ruissellement en cas de précipitations intenses après une période de sécheresse.

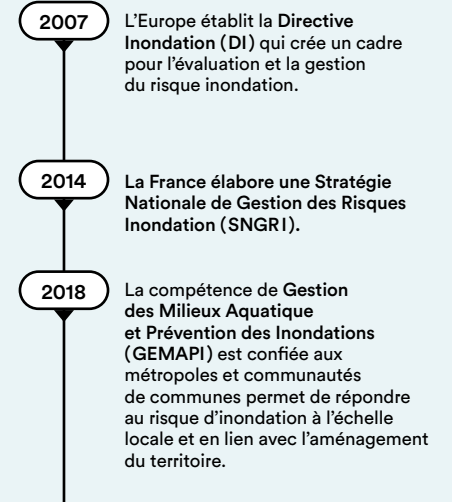
Au-delà de l'aggravation des risques naturels, le changement climatique aura des effets plus ou moins lents, plus ou moins visibles, mais certains. Le 21^e siècle connaîtra ainsi un bouleversement du vivant, impactant les habitats humains, les paysages naturels et la biodiversité avec une migration des espèces qui s'observe déjà.

Toutefois les territoires au contact des cours d'eau, en partie préservés de l'urbanisation du fait de leur inondabilité, peuvent être vus comme des espaces régulateurs du changement climatique et des lieux de réinvention du rapport à la nature, en tant qu'ils assureront des fonctions écologiques essentielles comme zones de fraîcheur et espaces de refuge et de ressources pour les vivants humains et non-humains.

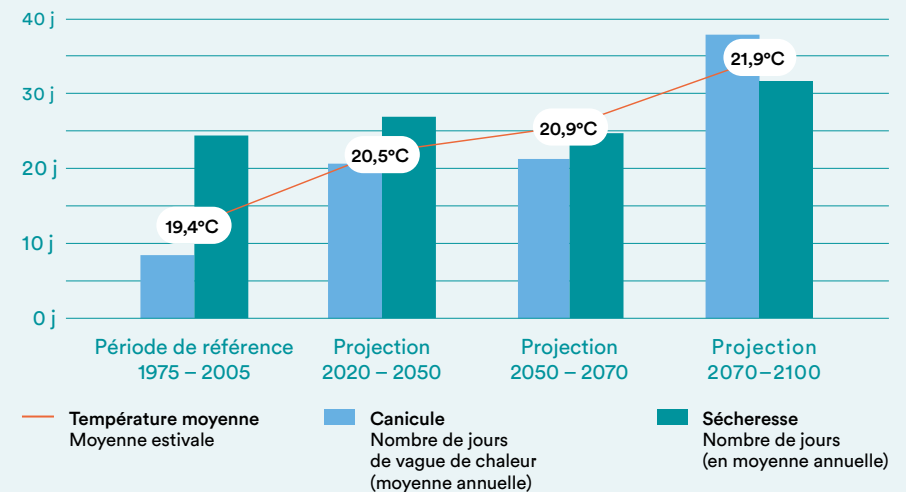
Dates clés à l'échelle mondiale



Réponses apportées par l'Europe et la France



Panorama des effets du changement climatique et de leurs conséquences en Gironde



Source : Conseil Départemental de Gironde, ARTELIA, janvier 2015

La gestion du risque inondation

Hier, aujourd'hui et demain

C'est au cours du 20^e siècle que le territoire de la presqu'île d'Ambès a connu les évolutions les plus fortes : l'industrialisation, le développement de l'urbanisation ainsi que la modernisation des techniques agricoles après la seconde guerre mondiale, ont profondément modifié le territoire et perturbé l'ancien système rural qui intégrait pleinement l'inondation.

Dans l'esprit conquérant des *Trentes Glorieuses*, la construction de digues reflète une confiance absolue dans les ouvrages et les infrastructures : la politique du « zéro risque » s'inscrit dans l'idée d'un contrôle de la nature par la main de l'homme. Cette confiance est aujourd'hui mise à mal : l'État et les collectivités locales ont compris qu'il est nécessaire de composer avec les phénomènes naturels plutôt que de chercher à les maîtriser.

Si l'entretien des digues demeure un élément déterminant de protection des personnes et des biens, d'autres modes d'action complémentaires se mettent en place : une meilleure connaissance du risque, la sensibilisation des habitants et des acteurs économiques, l'adaptation des aménagements et des constructions susceptibles d'être impactés par une inondation, la prévision en amont des mesures à mettre en place pour gérer une crise momentanée, la création de zones refuges à l'échelle de l'habitation, de la commune ou de l'agglomération, le réinvestissement des zones inondables par de nouveaux usages compatibles avec le risque...

Une nouvelle posture prévaut désormais dans les politiques urbaines et environnementales : il ne s'agit plus de lutter contre l'inondation mais de vivre avec le risque. C'est une opportunité de retisser des liens avec notre environnement naturel, de renouer avec une culture du risque parfois oubliée ou mise à distance, d'informer et de sensibiliser collectivement et individuellement.

Quatre postures face au risque

S'il est parfois vain de lutter contre la nature dans des circonstances exceptionnelles, les hommes ne sont pas démunis. Les actions visant à réduire la vulnérabilité relèvent de quatre postures principales.



Se protéger/résister

La posture de protection consiste à conforter les barrières naturelles ou aménagées par l'homme pour empêcher la progression de l'eau à l'intérieur des terres. Les digues sont de différentes natures : bourrelets naturels, levées de terre, enrochements, ouvrages maçonnés... Leur sécurisation et leur entretien sont des préoccupations permanentes.



Aménager autrement

Cette posture consiste à concevoir des aménagements urbains dits résilients, en capacité de recevoir et laisser passer l'eau ainsi que des procédés constructifs adaptés pour limiter les dommages, sécuriser les biens et les installations techniques, avec la règle du premier plancher au-dessus de la cote de seuil.



Anticiper l'inondation et gérer la crise

La posture d'anticipation interroge notre capacité à prévoir les épisodes d'inondation pour se préparer à l'événement, informer les habitants et les entreprises susceptibles d'être impactés, organiser les secours et accueillir les habitants dans des zones refuges le temps « que la vague passe ». Il s'agit également d'organiser la sortie de crise de manière à ce que le territoire retrouve très rapidement un fonctionnement normal.



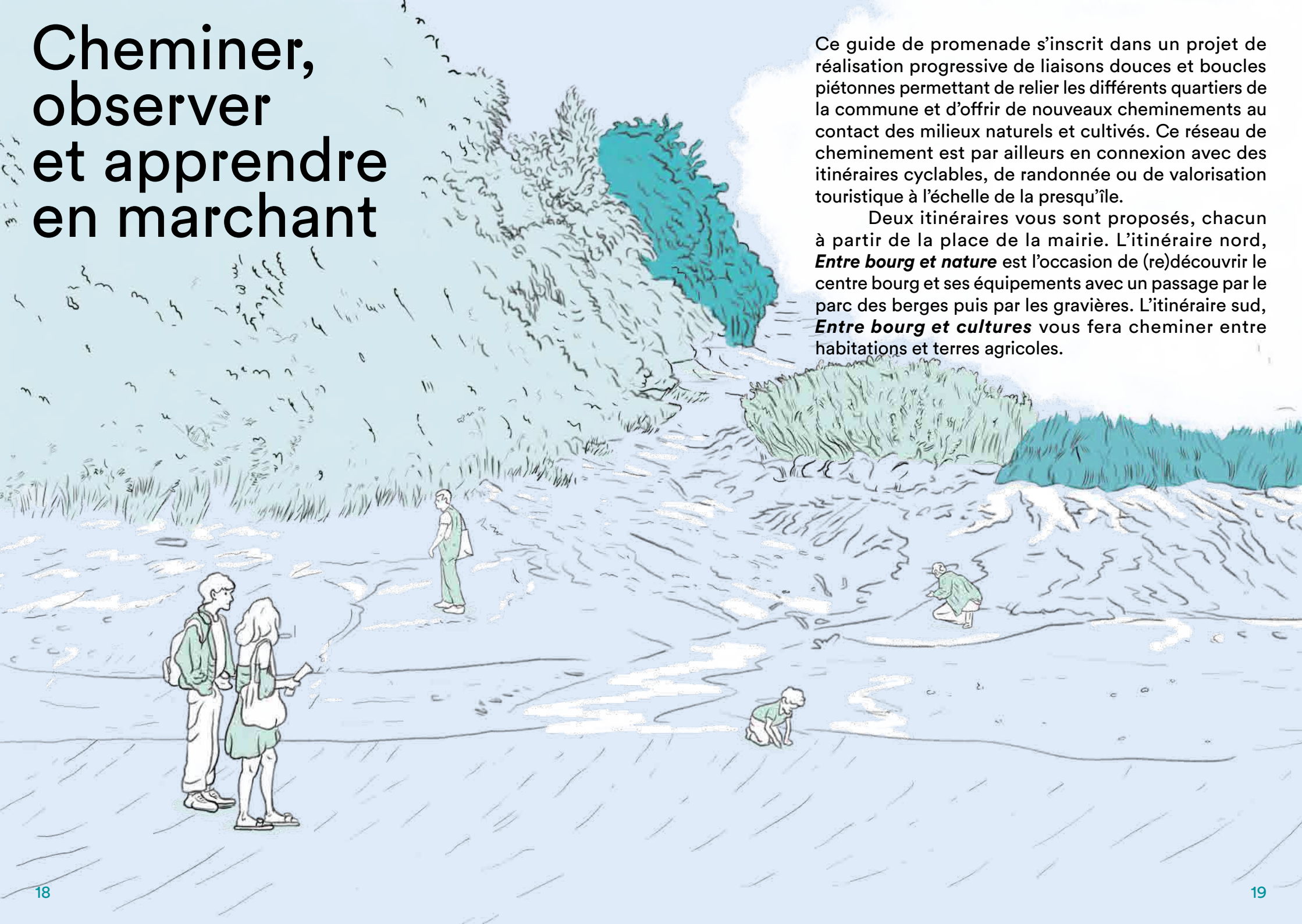
Adapter les usages

Cette posture consiste à penser des usages compatibles avec le risque, en particulier sur des terrains strictement inconstructibles. L'adaptation des usages concerne ensuite l'occupation des rez-de-chaussée des habitations mais également les commerces et les activités.

Cheminer, observer et apprendre en marchant

Ce guide de promenade s'inscrit dans un projet de réalisation progressive de liaisons douces et boucles piétonnes permettant de relier les différents quartiers de la commune et d'offrir de nouveaux cheminements au contact des milieux naturels et cultivés. Ce réseau de cheminement est par ailleurs en connexion avec des itinéraires cyclables, de randonnée ou de valorisation touristique à l'échelle de la presqu'île.

Deux itinéraires vous sont proposés, chacun à partir de la place de la mairie. L'itinéraire nord, **Entre bourg et nature** est l'occasion de (re)découvrir le centre bourg et ses équipements avec un passage par le parc des berges puis par les gravières. L'itinéraire sud, **Entre bourg et cultures** vous fera cheminer entre habitations et terres agricoles.

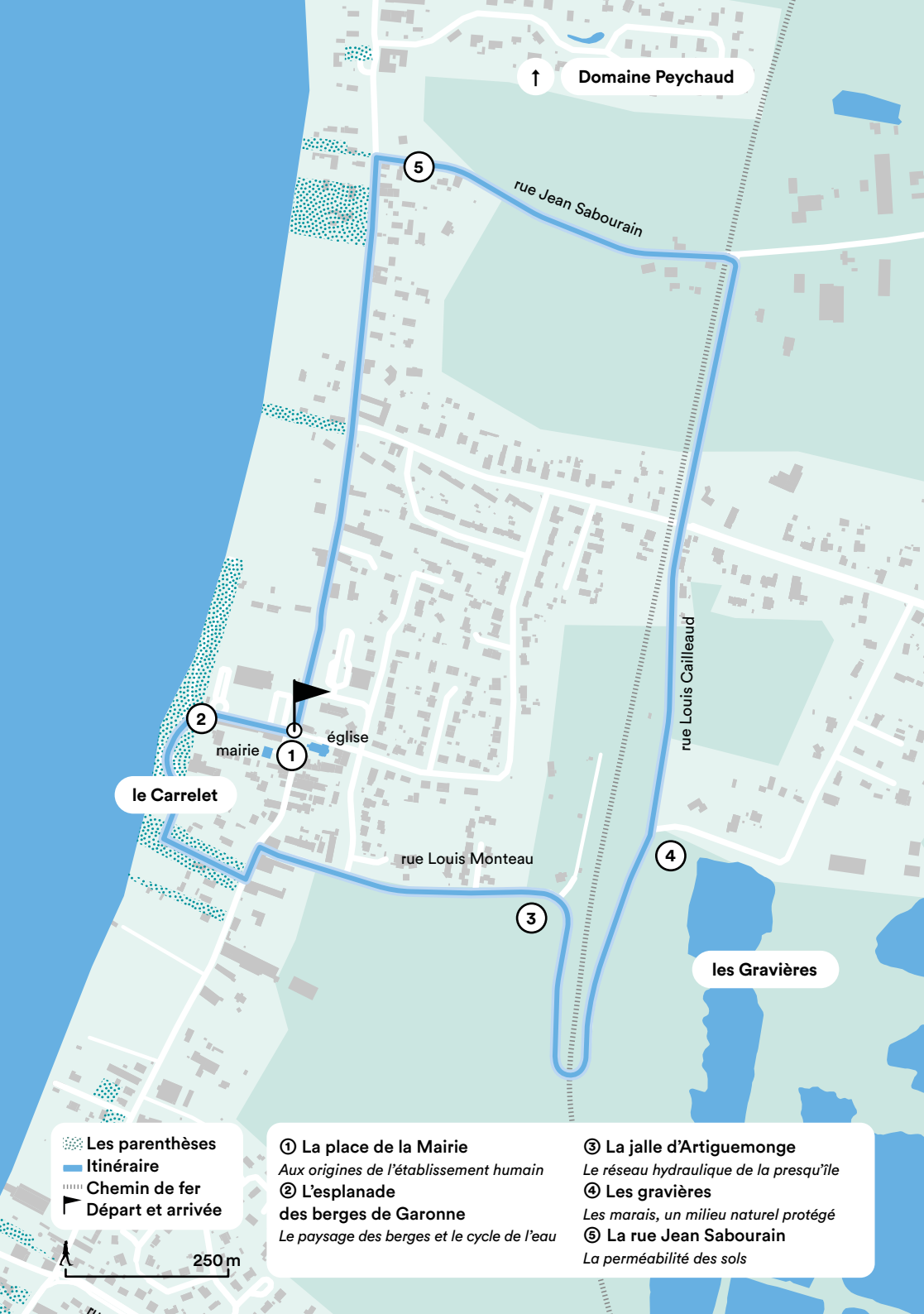


Carte des itinéraires des promenades



Entre bourg et nature

ITINÉRAIRE NORD



① La place de la Mairie

Aux origines de l'établissement humain

② L'esplanade des berges de Garonne

Le paysage des berges et le cycle de l'eau

③ La jalle d'Artiguemonge

Le réseau hydraulique de la presqu'île

④ Les gravières

Les marais, un milieu naturel protégé

⑤ La rue Jean Sabourain

La perméabilité des sols

Historiquement implantés en bord de fleuve, les trois centres bourgs de la Presqu'île d'Ambès (Saint-Louis-de-Montferrand, Saint-Vincent-de-Paul et Ambès) offrent une qualité de vie rurale très appréciée de leurs habitants avec la proximité de milieux naturels tels que les marais, de beaux massifs boisés et de grands espaces cultivés dessinant l'écrin naturel d'un patrimoine bâti d'origine essentiellement rurale. Les habitats traditionnels de la presqu'île sont complétés de quartiers pavillonnaires plus récents, en partie soumis au risque d'inondation. La proximité du fleuve et le faible relief de la presqu'île rendent ces bourgs vulnérables à l'inondation malgré la présence de digues sur tout le linéaire de la Garonne et de la Dordogne.

Côté Ouest, la relation au fleuve est parfois discrète et les vues splendides sur le plan d'eau et le Médoc se méritent. L'avenue de la Garonne offre quelques fenêtres visuelles, entre deux rideaux végétaux. Les accès au cours d'eau ne sont pas si nombreux et une grande partie des berges est sauvage et peu praticable pour le piéton, y compris au voisinage des digues maçonnées qui ne sont pas forcément accompagnées d'un sentier accessible au public. Le promeneur averti trouvera cependant quelques passages vers des carrelets de pêche ou d'anciens appontements qui ponctuent la rive et confèrent un caractère particulier aux rives de la Garonne.

La place de la Mairie

Le cœur vivant du bourg

Le centre-bourg de Saint-Louis-de-Montferrand rassemble les hauts lieux de la vie communale. Débutons cette promenade en observant la belle composition urbaine et patrimoniale qui met en dialogue la mairie, l'église et l'école. Ces bâtiments essentiels au fonctionnement de la commune sont particulièrement exposés au risque d'inondation. En cas de crue, c'est ici que les habitants peuvent trouver des informations ou se réunir.

Aux origines de l'établissement humain

À partir de hameaux isolés entre berges et marais, l'établissement humain sur la presqu'île d'Ambès est d'abord permis par l'assèchement des marais au cours du 17^e siècle. Cette première intervention de l'homme, prémices du génie hydraulique qui n'aura de cesse de se perfectionner, ouvre la voie à la viticulture. Les bourgs d'Ambès, de Saint-Louis-de-Montferrand et de Saint-Vincent-de-Paul se développent alors sous l'essor d'une économie agricole gagnant du terrain sur des sols marécageux. Au siècle suivant, une partie de la noblesse bordelaise fait de cette presqu'île isolée du tumulte de la ville un lieu de villégiature. Quelques domaines, châteaux et maisons de maître en attestent. Ils côtoient un patrimoine ordinaire de fermes et bâtiments agricoles. Le 20^e siècle sera celui de tous les bouleversements et de profondes mutations, avec l'aménagement de digues et le développement industriel dont la commune de Saint-Louis a été préservée. L'urbanisme extensif de la seconde moitié du 20^e siècle a accompagné la croissance démographique de la commune, avec la création de quartiers en partie soumis au risque d'inondation. Il s'agit aujourd'hui de conforter cet établissement humain, de protéger le patrimoine hérité et de permettre aux communes de continuer à se développer sur elles-mêmes sans augmenter la vulnérabilité des habitants.



Le village de Saint-Louis-de-Montferrand s'est véritablement constitué vers 1770 avec la création d'une nouvelle paroisse indépendante de celle d'Ambarès, qui donnera ensuite naissance à la commune après la Révolution. La création de la paroisse s'accompagne de la construction d'une église, d'un cimetière accolé et du presbytère (mairie actuelle). Vers 1880, l'église est entièrement détruite et reconstruite. La place autour de l'église actuelle correspond à l'emplacement du premier cimetière qui a été déplacé au débouché de la rue de la paix. Le bourg se développe à cette période avec la construction de nouveaux bâtiments publics, dont l'école. Les habitations nouvelles se déploient progressivement le long de la route de Garonne sur des parcelles limitées par les canaux d'irrigation agricoles.

L'actuelle mairie occupe le bâtiment de l'ancien presbytère édifié en 1898. Celui-ci était déjà associé à un bureau de poste relié par une cour (actuelle entrée de l'école), complété de la maison du facteur et d'une remise. En visitant la mairie, on peut observer le bel escalier desservant les pièces de l'ancien presbytère. À l'arrière du bâtiment, on trouvait alors un cuvier et des chais, attestant de l'activité viticole à cette période. À partir de 1912, le presbytère devient l'école des filles. Cet ensemble patrimonial sera remanié et agrandi entre pour progressivement constituer le groupe scolaire actuel.

Édifiée en 1885, l'église de Saint-Louis semble plus ancienne qu'il n'y paraît. L'architecte bordelais Jean-Jacques Valleton (1841–1916) a en effet réutilisé un vocabulaire médiéval pour le dessin des façades, d'expression cependant très sobre. Si les voûtes et les colonnes sont en pierre de taille, la présence de poutres en acier soutenant la toiture révèle l'utilisation des techniques de la fin du 19^e siècle.



OBSERVER L'ARCHITECTURE

Trouve sur le clocher-porche de l'église les éléments architecturaux suivants : un contrefort, une pyramide tronquée, un tambour hexagonal, une fenêtre en arc brisé, un fleuron, une coupole ovale.

L'esplanade des berges de Garonne

Le paysage des berges

Avec près de 70 km de linéaire de berges, l'agglomération bordelaise présente une remarquable diversité de paysages aquatiques, naturels et urbains : des berges arborées donnant sur des espaces agricoles, des berges industrielles et portuaires, des berges urbaines appartenant au paysage des bourgs adossés au front de fleuve.

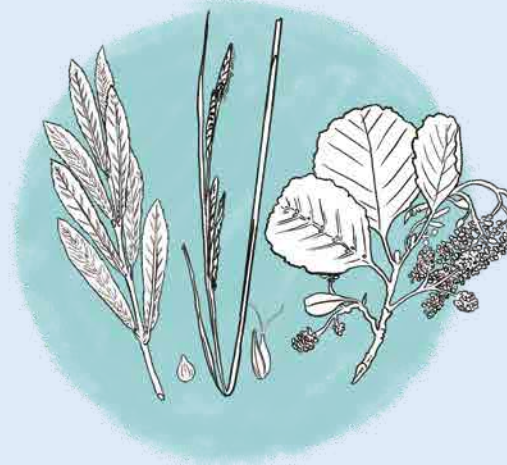
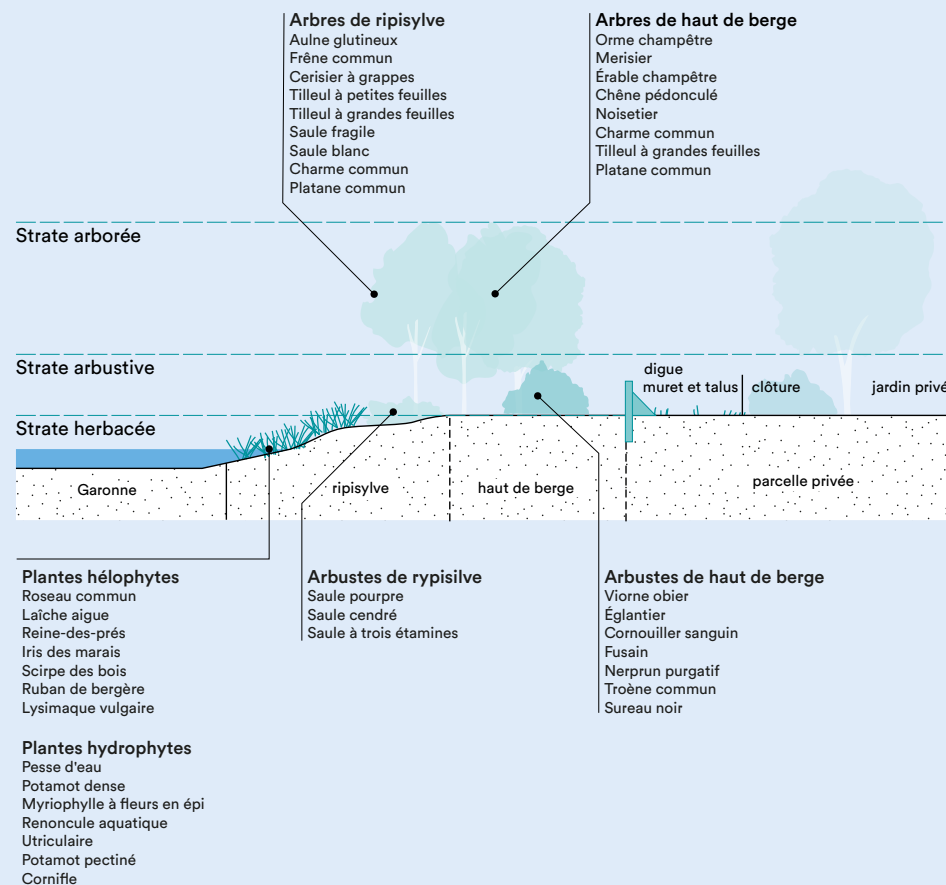
Les berges naturelles sont des espaces vivants en perpétuelle évolution, plus fortement soumis aux effets de l'inondation (embâcles, dépôts de déchets). Sur la presqu'île d'Ambès, la Métropole et les communes partagent la volonté de valoriser leur richesse écologique et paysagère et leur rôle de corridors de biodiversité. Dans certains cas, leur accessibilité doit demeurer limitée pour protéger les écosystèmes.

On appelle ripisylve la végétation qui se développe sur les berges au contact de l'eau. Elle se décompose en trois strates : la strate arborée, la strate arbustive et la strate herbacée. Il s'agit d'un écosystème très riche avec des espèces hydrophytes (plantes aquatiques) et héliophytes (se développant dans le substrat vaseux). Cette végétation assure de nombreuses fonctions : réservoir de biodiversité, maintien des berges par les enracinements et même prévention des crues (dissipation de la force du courant, rétention de matériaux flottants...).

Les digues réalisées à partir des années cinquante sont autant de protections qu'il s'agit de surveiller et d'entretenir. Les aménagements au droit ou en arrière des digues font l'objet d'une attention particulière car directement exposés à un risque de submersion en cas de rupture des ouvrages.

L'accessibilité aux berges est aujourd'hui limitée à quelques pontons et carrelats typiques. Cependant, l'esplanade des berges de Garonne à Saint-Louis-de-Montferrand montre qu'il est possible de valoriser des zones inondables très exposées au profit d'usages publics, sportifs et de loisirs.

Les trois strates de la végétation



2

APPRENDRE À OBSERVER LE PAYSAGE

Observe le paysage proche autour de toi : que vois-tu ?
Observe maintenant le paysage lointain : jusqu'où porte ton regard ?
Comment se dessine l'horizon ?

Profitions de ce moment au bord du fleuve pour rappeler comment le risque d'inondation résulte de l'accentuation ou de la perturbation de phénomènes naturels dont l'homme est à la fois la victime et l'une des causes.

Le cycle de l'eau

Le cycle de l'eau désigne le grand voyage de l'eau de l'atmosphère à la Terre, en transitant par les océans, les cours d'eau, les sols naturels et la végétation. La chaleur solaire entraîne l'évaporation des eaux de l'océan et des cours d'eau, mais également l'eau contenue dans les végétaux (évapotranspiration). Puis cette vapeur d'eau se condense dans les airs au contact de températures plus basses, s'agglomère en nuages puis retombe sous forme précipitations (pluie ou de neige). En rejoignant le sol, une partie des eaux de pluie ruisselle jusqu'aux rivières, une autre s'infiltre dans la terre, rejoint la nappe phréatique avant d'être à nouveau puisée par les végétaux. On peut considérer les inondations comme des perturbations de ce cycle naturel sous l'effet d'événements météorologiques intenses, accentuées par les activités humaines lorsque celles-ci modifient les milieux et leur fonctionnement naturel.

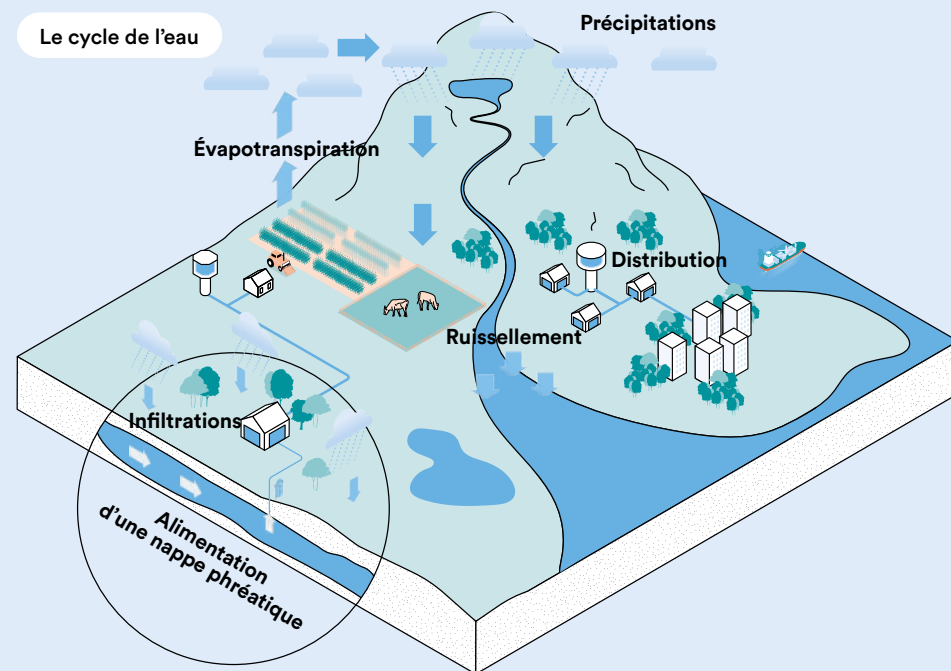
Les causes de l'inondation

Les débordements occasionnels des cours d'eau sont d'abord naturels. Le fleuve est un organisme vivant qui parfois quitte son lit mineur pour s'étendre à son lit majeur. Mais les actions de l'homme pour maîtriser les éléments naturels depuis des millénaires ont profondément modifié la géographie naturelle, avec parfois l'installation humaine dans le lit majeur des cours d'eau.

Les phénomènes d'inondation et leur niveau de gravité relèvent ainsi de l'influence combinée de plusieurs facteurs, naturels et humains.

Du côté des facteurs naturels, il s'agit bien sûr du climat (les précipitations, les marées, le vent) et de la géomorphologie du territoire (la topographie, la nature du sol et du sous-sol, leur capacité d'infiltration).

Du côté des facteurs humains, l'urbanisation est le premier facteur d'augmentation du risque, du fait de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols constituant les champs d'expansion naturelle des crues.



Quelques définitions relatives à la gestion du risque d'inondation :



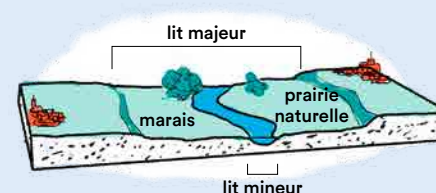
L'aléa désigne la probabilité d'occurrence d'une inondation et son niveau d'intensité (de faible à très fort) en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement.



Les enjeux humains, économiques ou environnementaux sont déterminés par la présence de constructions, de personnes et de biens susceptibles de subir des dommages.



Le risque est défini comme la confrontation de l'aléa et des enjeux pour établir des actions de prévention.



3

LE LIT DU FLEUVE

C'est quoi le lit du fleuve ?
Pourquoi parle-t-on du lit mineur et du lit majeur ?

La jalle d'Artiguemonge

Le réseau hydraulique de la presqu'île

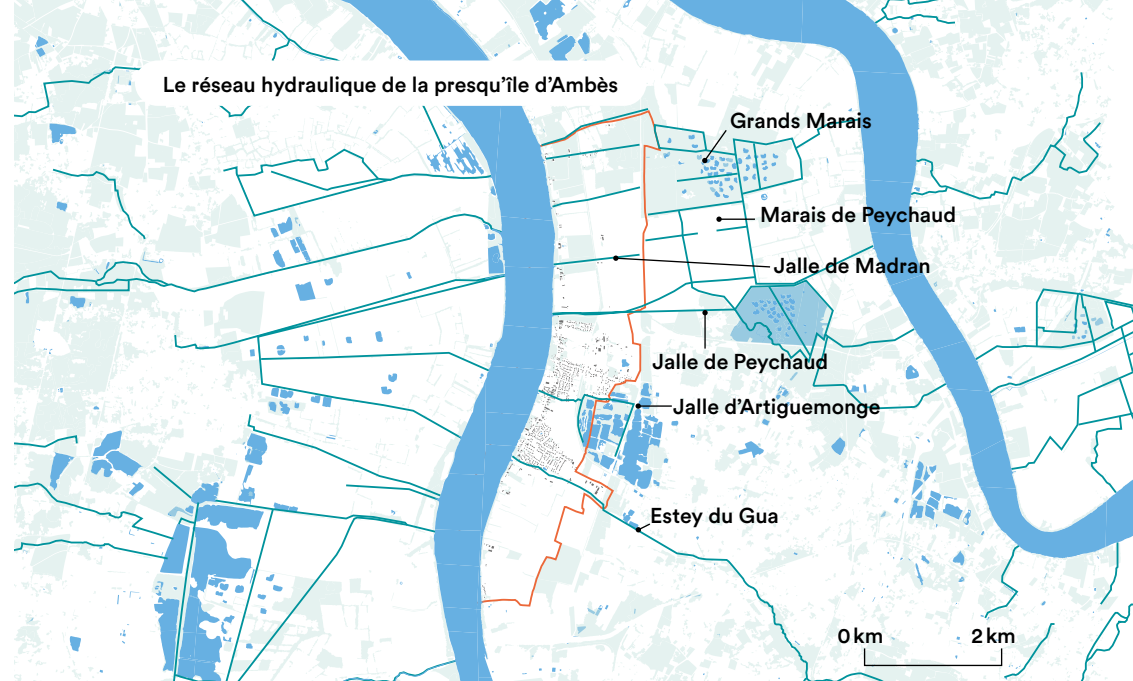
Les jalles désignent un ensemble de fossés et canaux interconnectés dessinant un réseau hydrographique artificiel. Tracées perpendiculairement aux rives, elles servent à répartir et à évacuer le trop-plein d'eau qui s'accumule dans les zones les plus basses du cœur de la presqu'île afin de les rediriger vers la Garonne ou la Dordogne. Une jalle est toujours équipée d'un système de clapets permettant de réguler l'entrée ou le retrait de l'eau. Les jalles principales, directement connectées au fleuve, peuvent être reliées à des fossés secondaires.

En période de sécheresse, elles permettent à l'inverse de faire rentrer l'eau pour l'irrigation des terres en fonction des marées. En période d'inondation, elles jouent un rôle essentiel pour limiter l'entrée de l'eau puis pour l'évacuer et accélérer le ressuyage après une crue. Ces petits cours d'eau issus d'un génie hydraulique multiséculaire régulent remarquablement la présence de l'eau entre la zone palustre du marais et les espaces agricoles. Les premières jalles ont été réalisées au 17^e siècle par des ingénieurs hollandais sous le règne de Louis XIV.

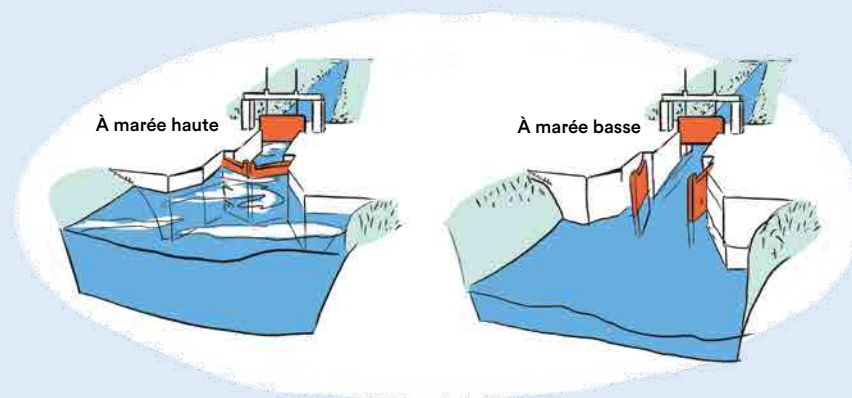
Il s'agissait alors d'assécher certaines parties du marais au profit des activités agricoles, notamment la viticulture puis l'élevage dans une moindre mesure. Au cours du 18^e siècle, le réseau des jalles sert à définir les limites de propriété. Le réseau est complété jusqu'au début du 20^e siècle.

Ce réseau de fossés et d'assainissement contribue ainsi à l'évacuation des eaux issues des débordements vers le lit mineur (appelé le *ressuyage*). Cette évacuation gravitaire ne peut cependant se réaliser qu'une fois que le niveau d'eau dans la Garonne devient inférieur au niveau d'eau à évacuer. Au niveau des zones les plus basses du territoire, cette évacuation gravitaire n'est possible que quelques heures par jour. Un pompage mécanique est donc nécessaire pour évacuer les eaux et réduire les durées d'inondation de ces zones. Les tempêtes Martin et Xynthia ont révélé la vétusté de ce système de protection et la nécessité de le remettre en état. Son rôle est fondamental dans la gestion des crues.

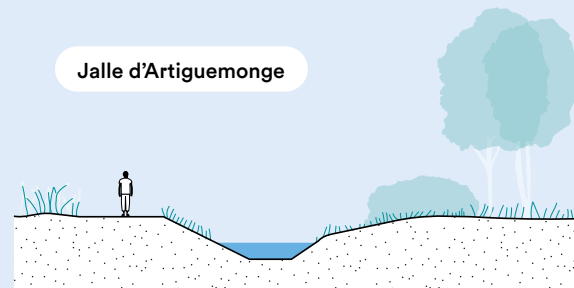
Le réseau hydraulique de la presqu'île d'Ambès



— Limite de la commune de Saint-Louis-de-Montferrand



Jalle d'Artiguemonge



4

LA JALLE,
COMMENT ÇA MARCHE ?

Les gravières

Ces plans d'eau aujourd'hui ouverts à la promenade constituent des paysages artificiels, très récents à l'échelle de l'histoire géomorphologique de la presqu'île. Ces anciennes gravières où la nature reprend ses droits sont en effet issues d'une activité d'extraction de granulats dont l'exploitation a commencé au début des années 1970 en bouleversant radicalement l'ancien paysage agricole. À la fin de leur exploitation, les gravières ont été nettoyées, sécurisées et mises en valeur au profit de nouveaux usages, de loisirs notamment. Inscrits dans une trame boisée qui s'est progressivement reconstituée, les nombreux plans d'eau sont aujourd'hui alimentés par des nappes souterraines. Ils ne jouent pas de rôle particulier pour la gestion du risque d'inondation mais ils présentent un intérêt majeur pour la valorisation des milieux humides à intérêt écologique pour la faune et pour la flore.



Les Marais, un milieu naturel protégé

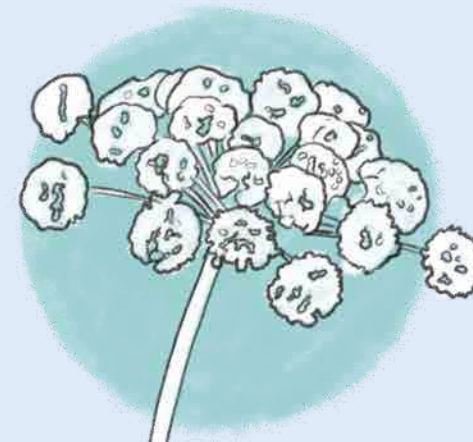
Le marais de la presqu'île d'Ambès forme un vaste milieu humide de grand intérêt floristique et faunistique. À ce titre, il est recensé depuis 2006 dans le réseau européen des sites Natura 2000 visant à assurer la survie d'espèces et d'habitats menacés. Sur plus de 2600 ha, cet espace naturel maintes fois remanié par la main de l'homme se présente comme une remarquable mosaïque d'espaces aquatiques et végétaux. Il abrite une riche biodiversité, dont plusieurs espèces animales protégées. Le long de l'estey du Gua, vous aurez peut-être la chance d'apercevoir un vison d'Europe ! Et sur les berges de de jalles, vous croiserez certainement l'Angélique des estuaires, une plante caractéristique des estuaires du littoral atlantique qui s'épanouit dans des espaces soumis au marnage.

Aussi faut-il rappeler que les zones humides et inondables présentent cette grande qualité de permettre l'épanouissement ou la migration d'espèces naturelles autant qu'elles constituent des paysages et des lieux de ressourcement pour les habitants qui vivent à proximité. Mais elles contribuent également à la réduction des risques d'inondation ou de sécheresse. En agissant comme des éponges, les milieux humides peuvent stocker d'importantes quantités d'eau, ralentir le déplacement d'une crue et ainsi protéger les zones situées en aval. À l'inverse, en période de sécheresse, en restituant l'eau stockée pendant les périodes d'étiage.

La loutre d'Europe



L'angélique des estuaires



La rue Jean Sabourain

L'importance des sols de pleine terre

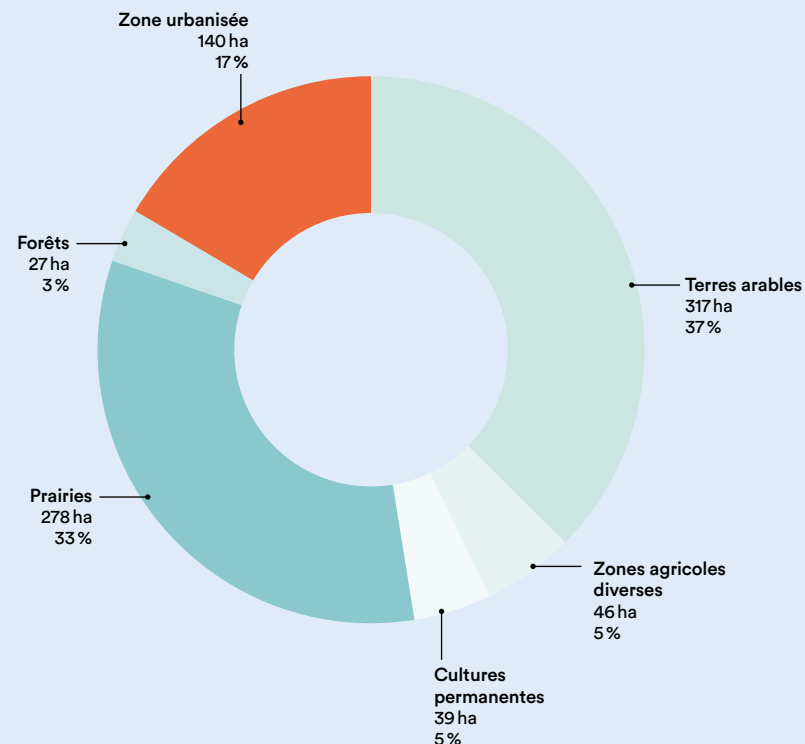
Après avoir longé la voie ferrée, franchi le passage à niveau et remonté la rue Jean Sabourain, arrêtons-nous à nouveau pour reprendre la réflexion sur les causes et les effets de l'inondation abordée lors de l'étape 2 (Esplanade des berges de Garonne). Cette séquence champêtre est l'occasion d'apprécier les paysages naturels et cultivés d'un secteur peu urbanisé de la commune. De tels espaces ouverts jouent un rôle essentiel dans la gestion des inondations : permettre l'expansion des crues sur des sols perméables. La nature et l'occupation des sols sont des éléments déterminants pour la gestion du risque.

Deux facteurs directement issus des activités humaines perturbent le cycle naturel de l'eau et contribuent à augmenter les risques d'inondation : d'une part, *l'urbanisation* renforce l'imperméabilisation des sols et limite l'infiltration ; d'autre part, le *réchauffement climatique* observé depuis plusieurs décennies augmente significativement l'évapotranspiration en générant des phénomènes extrêmes plus fréquents (pluies plus violentes, des périodes de sécheresse plus longues), aggravant le ruissellement sur des sols asséchés. Le schéma ci-contre explique les impacts de l'urbanisation sur le cycle de l'eau selon le taux d'imperméabilisation des sols.

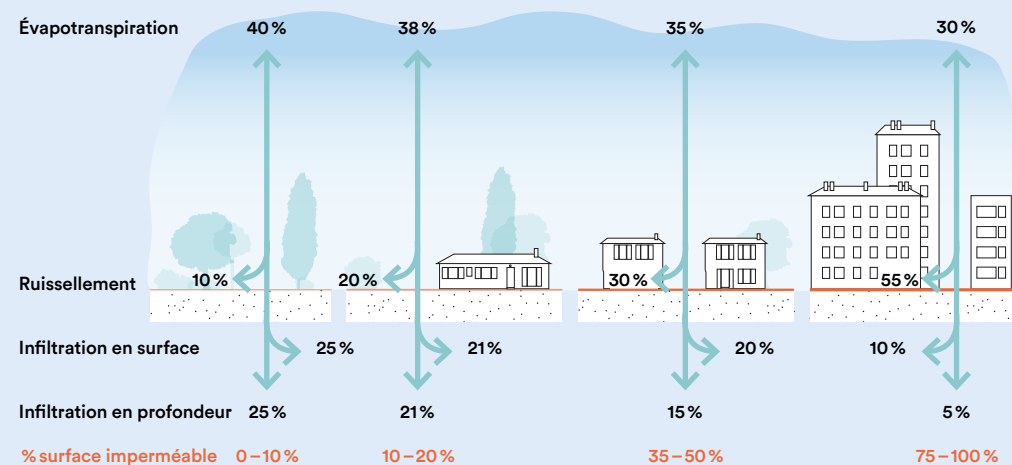
5

L'ARTIFICIALISATION DES SOLS, ÇA VEUT DIRE QUOI ?

Indice : la principale qualité d'un sol naturel est de permettre l'infiltration de l'eau au plus près de son point de chute.



Les conséquences de l'urbanisation



Entre bourg et cultures

ITINÉRAIRE SUD



Au sud du centre-bourg, l'avenue de la Garonne offre des ambiances contrastées entre belles demeures, habitations anciennes et bâtiments agricoles traditionnellement implantés le long de la voie, tout en offrant de belles échappées visuelles sur le grand paysage des berges de Garonne. L'itinéraire vous permettra de faire étape à la Parenthèse *Mémoires de crue* avant de vous conduire à la porte de Jourdanne. Nous bifurquerons alors vers la rue Roger Espagnet. Un passage dans le lotissement du clos de la Jourdanne permet de rejoindre un cheminement en lisière d'une vaste plaine agricole bordée d'habitations. En suivant la voie ferrée, nous nous rapprocherons des plans d'eau hérités d'anciennes gravières en voie de renaturation. La présence de prairies humides et la végétation préfigurent déjà les paysages du marais. Puis l'estey Roustagnin accompagnera la fin de notre promenade par la rue Louis Monteau. Au fil du parcours seront abordés plusieurs thèmes relatifs au risque d'inondation, dont l'adaptation des constructions anciennes ou nouvelles, le rôle de l'agriculture ou encore l'influence du vent en cas de tempête.

Les parenthèses
Itinéraire
Chemin de fer
Départ et arrivée

① Le centre-bourg
Le bâtiment face à l'eau
② Parenthèse
Mémoire de crues
La culture du risque

③ la Porte de Jourdanne
La gestion des eaux pluviales
④ Le clos Jourdanne
Le vent
⑤ La plaine agricole
Agriculture et inondation

250 m

Le centre-bourg

Nous voici place de la mairie et de l'église pour débiter notre seconde promenade. Si ce n'est déjà fait, nous vous invitons à lire ou relire les éclairages quant à l'histoire du centre-bourg et des édifices qui le composent (p.26 et 27). La partie la plus densément urbanisée de la commune est l'occasion de se pencher sur la manière dont les constructions sont impactées en cas de crue et comment elles peuvent s'adapter au risque d'inondation.

Le bâtiment face à l'eau

Les secteurs de la commune les plus exposés au risque d'inondation sont soumis à un aléa fort ou très fort : la hauteur d'eau peut dépasser 1,50 m.

Face à ce risque, les constructions sont rarement adaptées.

Les habitations, anciennes ou récentes, ne disposant pas d'étage sont dites particulièrement vulnérables : les pièces en étage assurent une fonction de zone refuge pour les habitants. C'est pourquoi une réflexion a été menée à l'échelle de la presqu'île pour adapter les équipements publics de proximité (notamment les écoles) pour qu'ils jouent le rôle de refuges collectifs pour les habitants.

Les stratégies d'adaptation du bâti

L'adaptation des bâtiments en zone inondable relève de trois stratégies complémentaires pour réduire la vulnérabilité et permettre une meilleure protection des personnes et des biens :

Résister

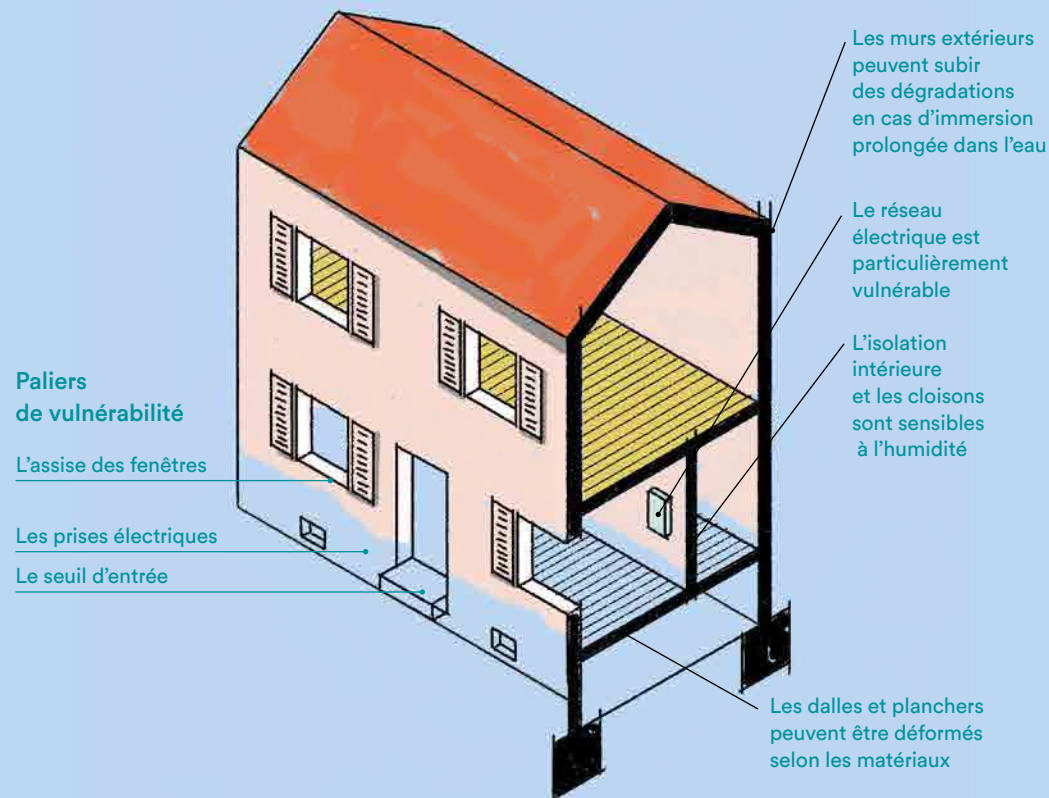
Cela consiste à empêcher l'eau d'entrer dans le bâtiment à l'aide de dispositifs techniques tels que des batardeaux placés au niveau des portes ou des fenêtres. Ils sont efficaces pour des petites crues lorsque la hauteur d'eau ne dépasse pas 1 mètre et dans le cas de crues de moins de 48 heures.

Céder

Il s'agit d'accepter momentanément l'eau au rez-de-chaussée. Cela implique de surélever les installations techniques, de choisir des matériaux résilients et de prévoir des pièces refuges hors d'eau pour mettre les habitants à l'abri le temps d'une inondation de courte durée.

Éviter

Pour toute construction nouvelle en zone inondable, le premier plancher doit être situé au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues défini dans le Plan de Prévention du Risque Inondation (aussi appelée « cote de seuil »). On parle de « transparence hydraulique » lorsque la construction est conçue pour laisser passer l'eau sous le bâtiment (constructions sur pilotis par exemple).



LA CAPILLARITÉ

Sur des sols gorgés d'eau, les murs des habitations peuvent être exposés à des remontées d'eau par capillarité. De quoi s'agit-il ?

Parenthèse Mémoire de crues

Mémoires de crue et culture du risque

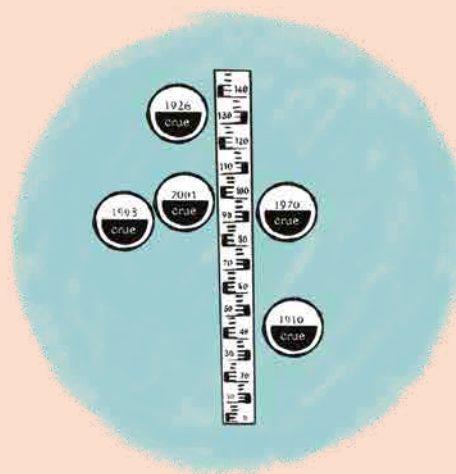
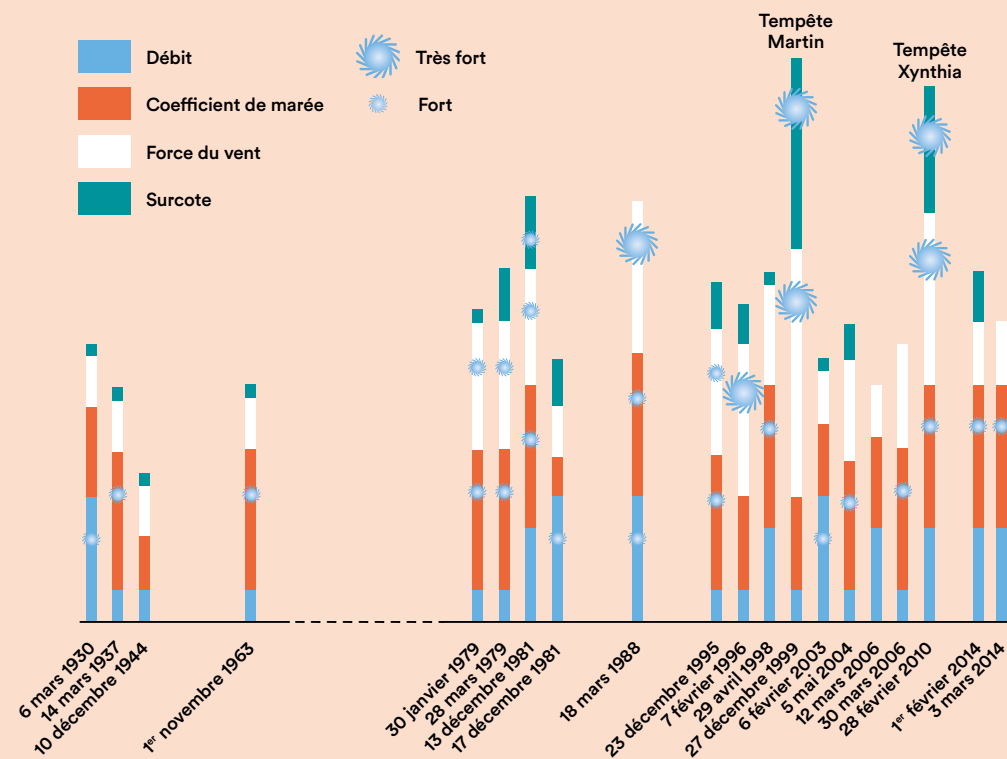
La mémoire des crues passées participe à entretenir notre conscience du risque et à renforcer notre capacité à se préparer à des événements futurs. Selon la récurrence des inondations sur plusieurs générations, nous avons parfois tendance à amoindrir ou à oublier le risque.

Si la présence de digues peut nourrir un sentiment de protection face à des crues régulières et de faible intensité, il faut garder à l'esprit que les ouvrages de protection ne sont pas infaillibles en cas d'événements exceptionnels. Ils sont dimensionnés pour un certain niveau de risque (une crue de référence) mais peuvent subir des dégradations exceptionnelles. Se souvenir et conserver les traces des crues passées participe à développer la culture du risque.

Les repères de crue

Le marquage sur des monuments de la hauteur d'eau atteinte lors d'une inondation est une pratique très ancienne. On peut ainsi observer les premiers repères de crues gravés sur des édifices anciens. Ils apparaissent également parfois sur les piles de ponts ou les parois maçonnées de quais ou d'écluses. Bien avant l'adoption d'outils de mesure plus sophistiqués, ces marques assurent une transmission empirique de la mémoire des crues passées. Elles sont d'autant plus efficaces qu'elles sont visibles par le plus grand nombre.

Depuis la loi du 30 juillet 2003 sur les risques majeurs, les communes ont l'obligation de recenser les anciens repères, de les entretenir et d'en poser de nouveaux. C'est ainsi qu'un repère de crue a été installé sur la Parenthèse Mémoires de crue. En faisant étape à cette parcelle, vous pourrez l'observer et trouver d'autres informations sur le risque d'inondation.



Le graphe ci-dessus montre la récurrence des événements fluvio-maritimes les plus importants depuis près d'un siècle dans l'estuaire de la Gironde. Il met en évidence pour chaque événement les facteurs d'aggravation du risque : le débit du fleuve, la force du vent, le coefficient de marée et la surcote observée (élévation temporaire du niveau de la mer).



LES LAISSES DE CRUE

On parle également de « laisses de crue » : de quoi s'agit-il ?

La porte de Jourdanne

À l'angle de la route de Garonne et de la rue Roger Espagnet se tient une élégante façade en pierres appareillées, vestige d'un ancien bâtiment agricole. Ses modénatures soignées rappellent les belles heures de la viticulture sur les rives de Garonne au 18^e et 19^e siècle. On sait peu de choses de cette porte sinon que son appellation évoque le port Jourdanne, certainement situé au débouché de l'impasse Paul Jaumouille. En 1844, l'ingénieur Jules Chambrelent avait projeté la modernisation du port par la construction d'une cale en pierre de taille pour faciliter l'acheminement des productions vers Bordeaux.

L'influence du vent

Profitions de cette pause pour aborder le sujet du vent et des phénomènes souvent combinés de tempête et d'inondation. Car les vents violents font en effet partie des risques naturels et représentent un danger.

La rose des vents ci-contre indique les principales directions du vent observées à la station de Bordeaux Mérignac mesurées sur une longue période (1991–2010). Il s'agit des vents courants dont la moyenne dépasse parfois 30 km/h. Lors de la tempête Martin dans la nuit du 27 au 28 décembre 1999, la force du vent a presque atteint 190 km/h pendant plus de 7 heures dans l'axe de l'estuaire, une intensité tout à fait exceptionnelle ! Cela a considérablement aggravé les dommages sur le territoire de Bordeaux Métropole, du fait de la poussée de l'eau sous les rafales, contribuant à provoquer des ruptures de digue. Et dans ce cas, les conditions d'intervention des secours deviennent très difficiles.



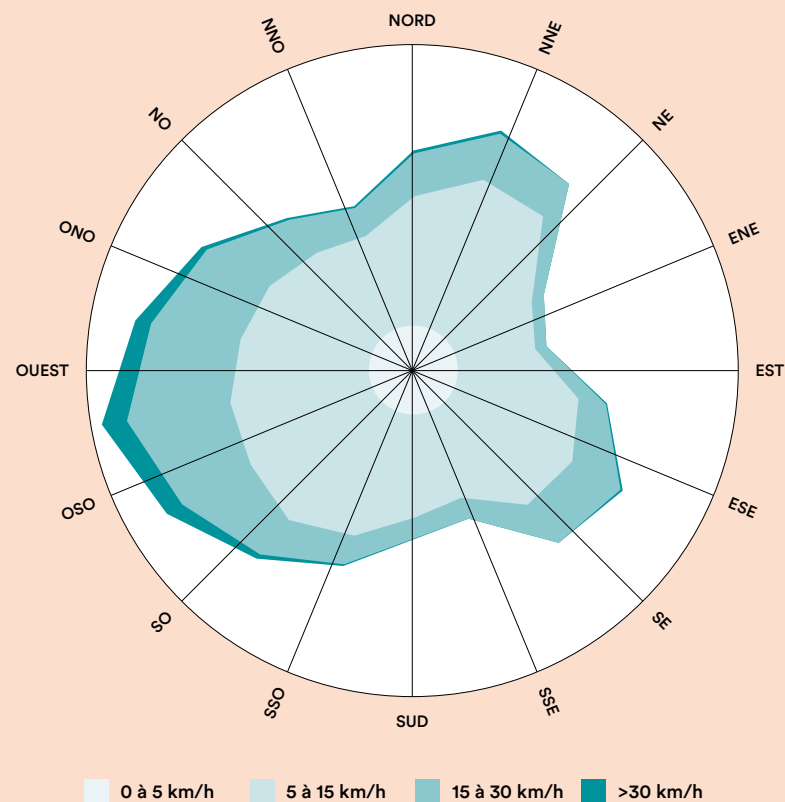
LA PLUVIOMÉTRIE, C'EST AUSSI DES MATHS !

On mesure la quantité de pluie par la hauteur d'eau (en mm) tombée sur une surface de 1 m². Ainsi, 1 mm de pluie = 1 litre/m². En Gironde, il tombe jusqu'à 100 mm de pluie par mois en hiver. Cela fait combien de litres ?



Fréquence des vents en fonction de leur provenance

mesurée à la station de Bordeaux Mérignac (1991–2010)

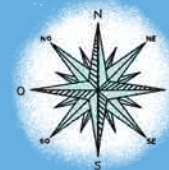
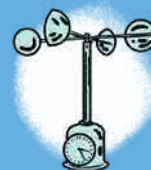


Source : Météo-France



L'ANÉMOMÈTRE, LA ROSE DES VENTS ET LA GIROUETTE

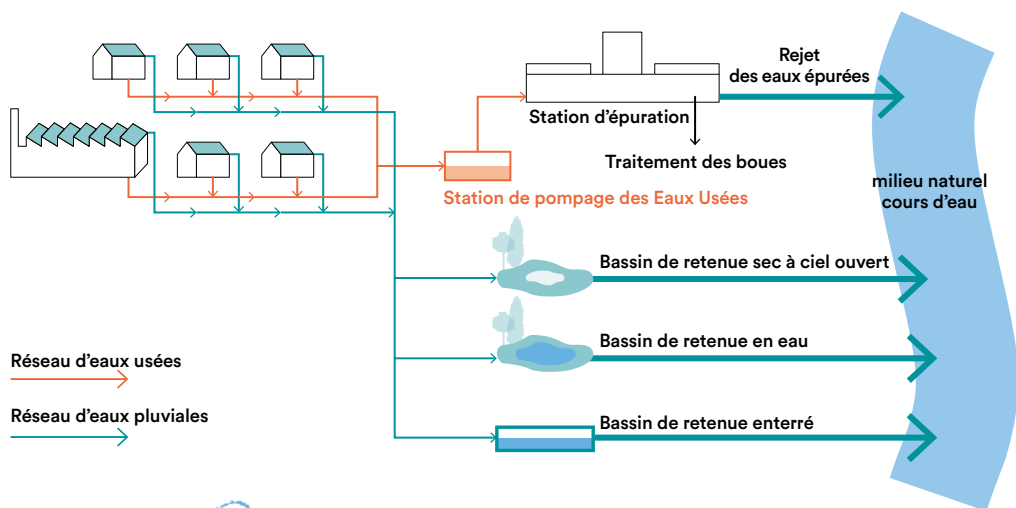
Peux-tu attribuer le bon nom à chaque dessin ? À quoi ça sert ?



Le clos de Jourdanne

En traversant le lotissement du clos de Jourdanne, vous pouvez remarquer la présence d'un bassin de collecte des eaux pluviales à ciel ouvert. D'une capacité de près de 2000 m³, ce bassin réalisé en 1982 régule l'écoulement des eaux pluviales du lotissement avant de les restituer au milieu naturel et à la Garonne. Il joue ainsi un rôle dans la gestion des risques naturels en limitant les effets de l'inondation tout en constituant un espace d'agrément au cœur du lotissement.

Schéma de principe du système d'assainissement

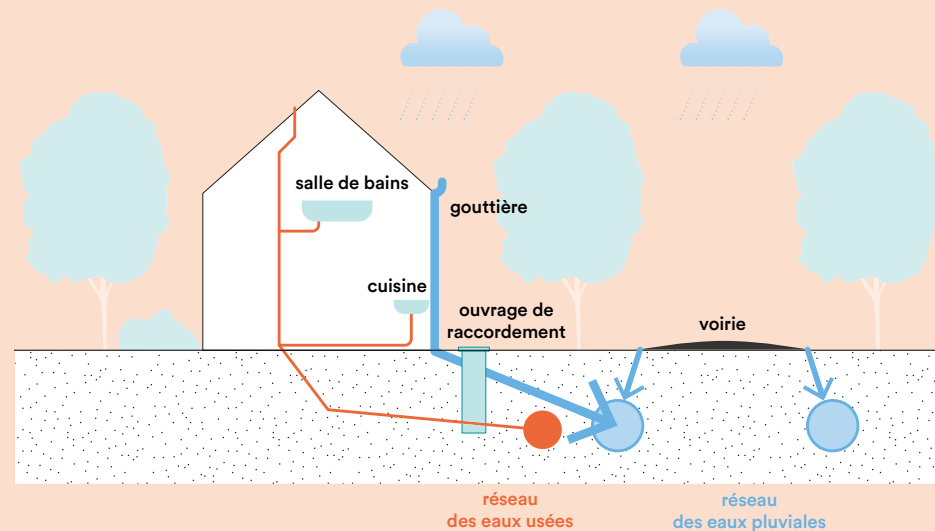


10

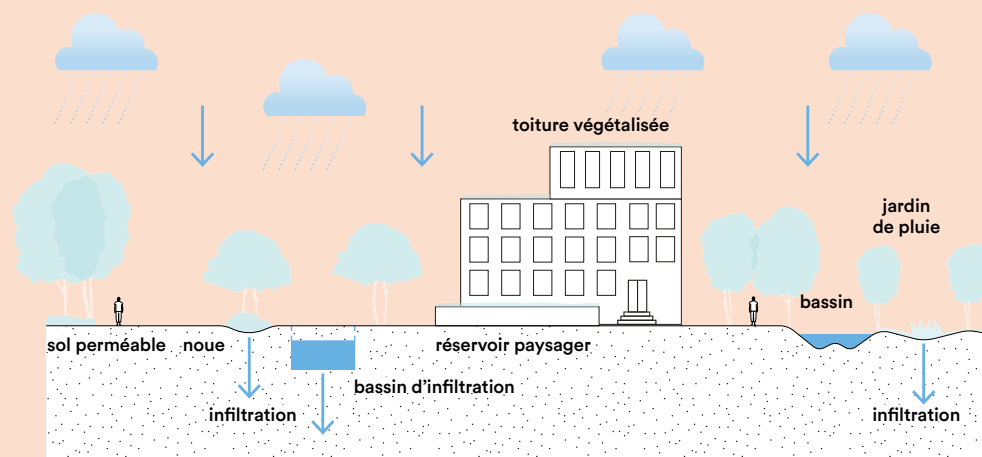
LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Une fois collectée dans le bassin de rétention, que devient l'eau ? Comment rejoint-elle la Garonne ?

L'ancien système de gestion des eaux pluviales



La gestion alternative des eaux pluviales aujourd'hui



La plaine agricole

L'agriculture est aussi impactée par le risque d'inondation

Jusqu'au 19^e siècle, les terres agricoles étaient principalement constituées de prairies pâturées, de maraîchages et de vignes dessinant un paysage tramé de haies bocagères et de fossés délimitant de petites exploitations. Or l'évolution des techniques agricoles au cours du 20^e siècle et le remembrement des parcelles au profit des grandes cultures ou de grandes prairies de fauche ont progressivement entraîné l'abandon de l'ancien système rural.

La disparition des bocages n'est pas sans conséquence sur le risque d'inondation. En période de sécheresse, le sol des grandes exploitations devient moins perméable et accentue les effets de ruissellement ou la stagnation prolongée de l'eau. Pour autant, les agriculteurs ne sont pas responsables de l'aggravation des risques. Bien au contraire, ils jouent un rôle important pour l'entretien des sols et des paysages et doivent eux-mêmes s'adapter au risque d'inondation qui peut lourdement impacter leur activité.

La vulnérabilité des parcelles agricoles dépend des temps de submersion (pouvant aller jusqu'à 50 jours dans l'année) et du taux de salinité de l'eau relativement faible au niveau de la presqu'île d'Ambès. L'adaptation des pratiques agricoles peut conduire à privilégier les cultures d'été et celles qui résistent le mieux à des submersions exceptionnelles, comme le blé ou le maïs. L'impact sur les récoltes est limité si l'inondation survient avant la floraison. Si le développement du maraîchage est souvent souhaité à proximité des zones habitées pour éviter l'exposition aux pesticides, il faut noter que la plupart des cultures maraîchères sont extrêmement sensibles à la moindre inondation. Là encore, certains légumes peuvent mieux résister comme le poireau, l'asperge ou l'artichaut.

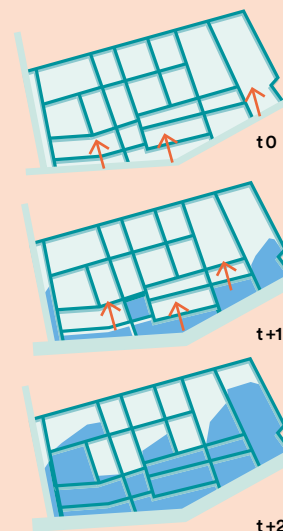


Terres bocagères de la presqu'île en 1955

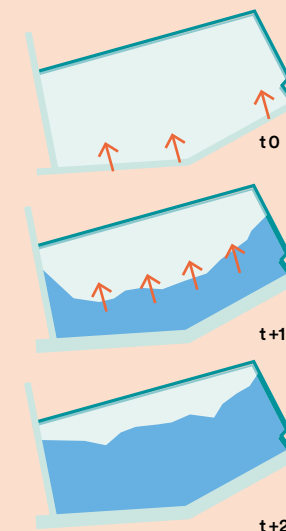


Grandes exploitations agricoles en 2015

Impact de l'évolution de l'agriculture sur le risque inondation



Les bocages permettaient de ralentir l'arrivée de l'eau grâce à un système de fossés.



L'agriculture intensive a supprimé les fossés, les sécheresses et les nouvelles cultures rendent le sol imperméable: tous ces éléments accélèrent l'arrivée de l'eau.



La prévention des risques naturels vise à réduire autant que possible les conséquences d'une inondation et ses dommages potentiels. Elle relève de la protection civile (vigilance des pouvoirs publics, information de la population et systèmes d'alerte, organisation des secours...) mais également des réflexes et des comportements de chaque citoyen face à une situation d'urgence. La survenance d'une crue peut constituer une peur légitime pour tous les habitants vivant en zone inondable ou à proximité. Plus vous êtes informés et préparés, plus vous êtes en mesure d'agir et d'aider vos proches avant, pendant et après une inondation. Vous trouverez dans ces quelques pages des informations utiles pour anticiper le risque d'inondation.

Pour en
savoir plus...
Comment se préparer
à une crue ?

Comment se préparer à une potentielle inondation ?

S'informer

Le site Géorisques

www.georisques.gouv.fr

Le site Géorisques recense l'ensemble des risques naturels et industriels à l'échelle de la commune ou à partir d'une adresse précise. Vous pouvez rapidement savoir si votre habitation est impactée et quels documents réglementaires s'imposent à votre commune et à votre habitation.

Le site Vigicrues

www.vigicrues.gouv.fr

Le site Vigicrues présentes des cartes en temps réel indiquant les niveaux de vigilance (vert, jaune, orange ou rouge) par tronçon de cours d'eau pour les prochaines 24 heures. Dès que le niveau jaune est dépassé, des bulletins nationaux et locaux sont mise en ligne, associés à des consignes à la population.

Se préparer

Le DICRIM et le PCS

Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) recense les principaux risques en présence sur la commune. Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) détermine les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité et précise les mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Consultables en mairie, ces documents sont tenus à disposition de tous les habitants.

Mettre en place son Plan familial de mise en sûreté (PFMS)

www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr

Vous trouverez sur le site Internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine des informations utiles pour constituer votre propre Plan familial de mise en sûreté. Réaliser un PFMS permet d'aborder la crise dans de meilleures conditions, de préparer votre famille en cas d'événement majeur en respectant les consignes de sécurité avant, pendant et après l'événement.



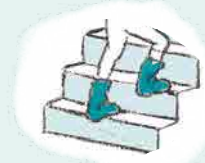
Je m'informe et je me soucie des personnes proches.

Je reste à l'écoute des consignes des autorités via les médias. Je consulte Météo-France ou le site Vigicrues pour me tenir informé. Je vérifie que ma famille, mes voisins, les personnes vulnérables que je connais sont bien en sécurité.



Je ne me déplace ni en voiture ni à pied sauf en cas d'extrême urgence.

Moins de 30 centimètres d'eau suffisent pour emporter une voiture. J'évite de me déplacer et je ne m'abrite pas sous un arbre en cas de tempête.

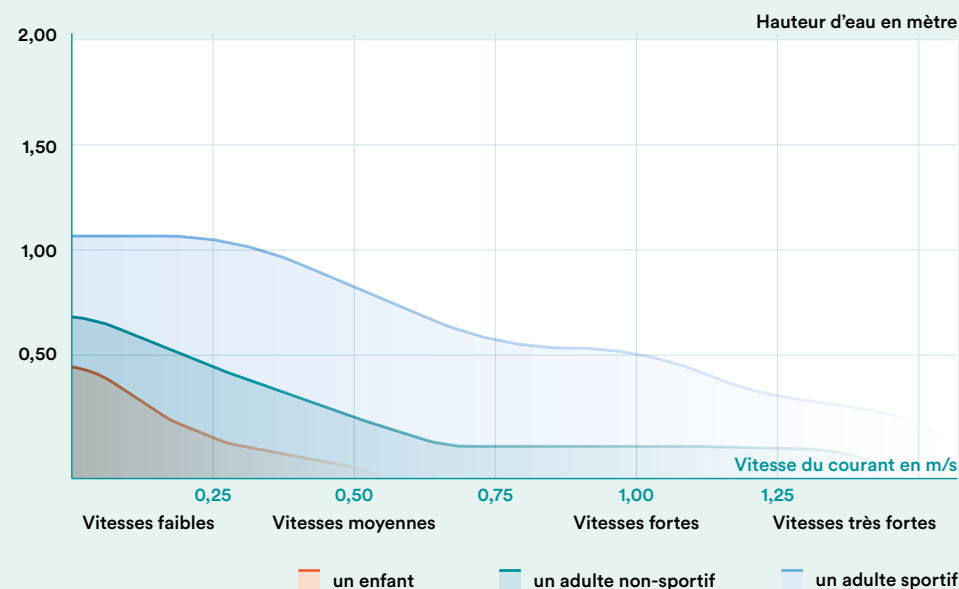


En cas d'alerte, je prépare mon habitation et je me mets à l'abri.

Le risque de crue est généralement connu 24 à 48 heures à l'avance. Dans ce cas, je protège mon mobilier, je coupe l'électricité et je prévois de rejoindre une zone refuge avant l'inondation (chez moi à l'étage, chez des connaissances ou dans un bâtiment public identifié comme zone refuge).

Pourquoi est-il déconseillé de sortir en cas d'inondation ?

Les limites de déplacement dépendent de la hauteur d'eau, de la vitesse de courant, de votre taille et de votre forme physique : lors d'une inondation, n'essayez surtout pas de braver les courants !



D'après schémas DDE du Vaucluse, CEPRI

Mon habitation est-elle vulnérable aux inondations ?

Toute construction en zone inondable présente des points de vulnérabilité en cas de crue. Il est conseillé d'établir un diagnostic de vulnérabilité pour envisager des adaptations destinées à réduire les dommages et coûts éventuels : mise en place de dispositifs de protection temporaires (batardeaux), surélévation des équipements techniques sensibles, choix de matériaux résistants à l'inondation (structure et revêtements), adaptation du logement et des aménagements intérieurs... Dans le cas de maisons de plain-pied, la création d'une pièce en étage pour s'avérer nécessaire pour créer une zone refuge dans l'habitation.

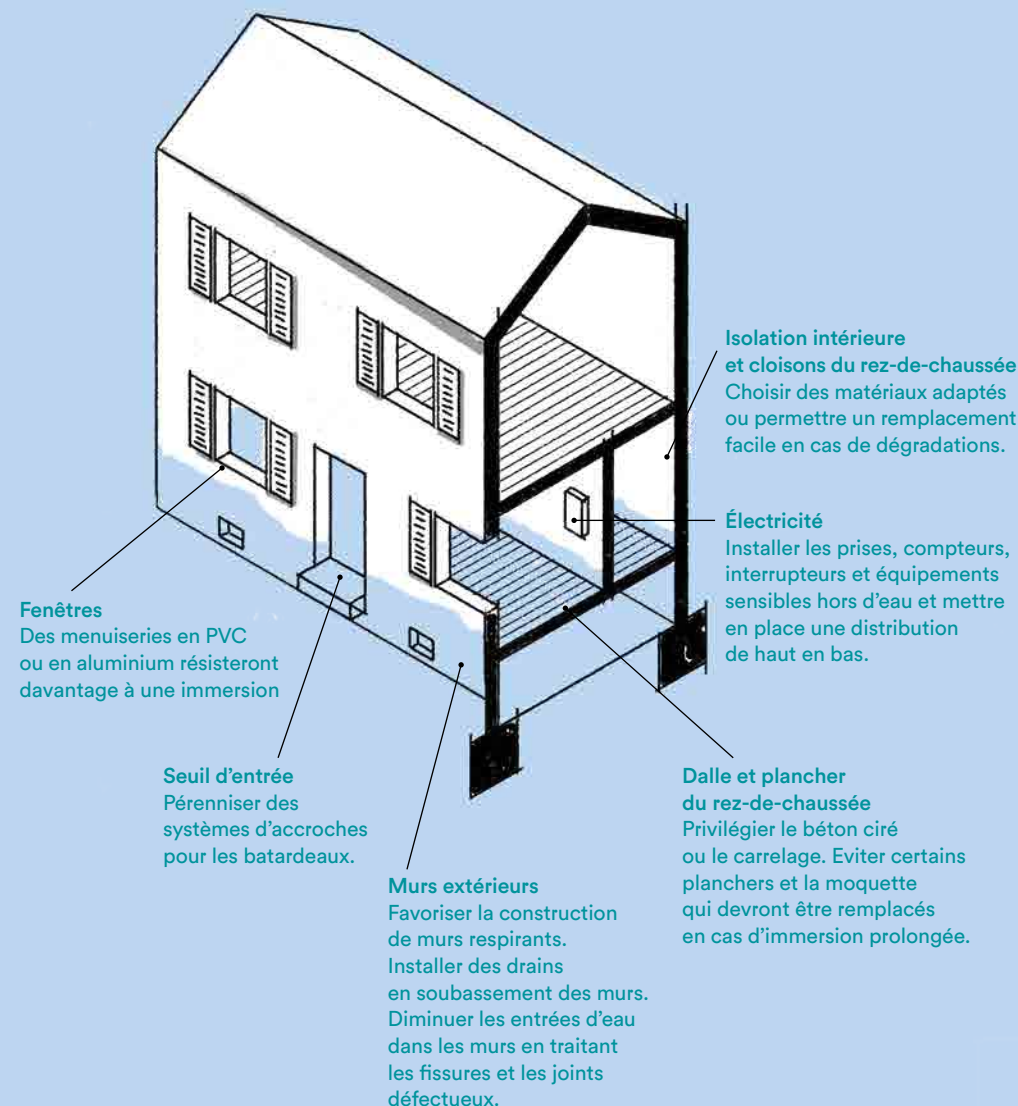
Les documents d'information utiles

Le Plan de Prévention Risque Inondation (PPRI)

Consultable sur www.gironde.gouv.fr

Le PPRI est un outil de gestion des risques visant à maîtriser l'urbanisation en zone inondable. Il s'impose au Plan Local d'Urbanisme. Il établit une cartographie des zones à risque selon les aléas en vue d'interdire les constructions nouvelles ou les soumettre à des prescriptions strictes. Le PPRI définit en particulier la « cote de seuil » qui détermine le niveau du premier plancher habitable. Le règlement du PPRI contient des prescriptions pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes.

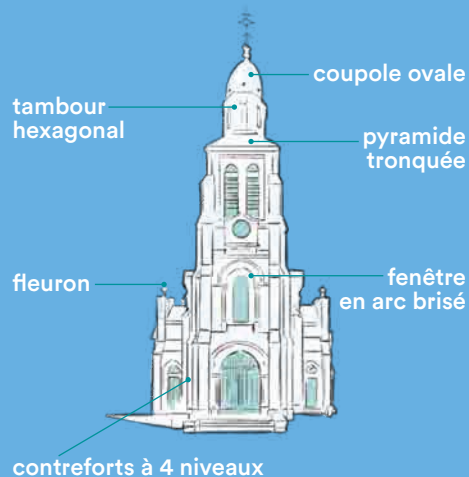
Quelques solutions pour réduire la vulnérabilité du bâti



Réponses au quiz des enfants

1

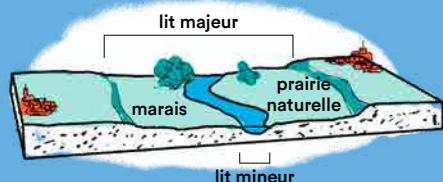
OBSERVER L'ARCHITECTURE



3

LE LIT DU FLEUVE

Le lit mineur d'un cours d'eau est la zone où les eaux s'écoulent en temps normal. Lors des épisodes de crue, le cours d'eau sort de son lit mineur pour envahir son lit majeur, en provoquant des inondations.



2

APPRENDRE À OBSERVER LE PAYSAGE

La ligne d'horizon désigne la limite entre la terre et le ciel au plus loin que l'on puisse voir. Elle dessinée ici par la végétation de la berge opposée. Le végétal est ainsi omniprésent dans le paysage proche et lointain. Il confère souvent aux berges un sentiment de quiétude.

4

LA JALLE, COMMENT ÇA MARCHE ?

Les jalles sont généralement équipées de clapets anti-retour. Ils permettent de contrôler le sens de circulation de l'eau, soit pour empêcher le passage de l'eau depuis le fleuve, soit au contraire pour faciliter son évacuation dans l'autre sens.

5

L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

Lorsque l'on réalise un parking, une route ou que l'on aménage un lotissement d'habitation, on modifie toujours l'espace naturel préexistant. La principale conséquence sur le risque d'inondation est l'imperméabilisation du sol : car les sols naturels ont la propriété d'infiltrer l'eau tandis que que les sols rendus imperméables accentuent le ruissellement de l'eau.

7

LES "LAISSES DE CRUE"

Les laisses de crue désignent toutes traces laissées l'eau après une inondation comme des marques d'humidité ou une décoloration de l'enduit sur un mur.

8

LA PLUVIOMÉTRIE, C'EST AUSSI DES MATHS !

50 à 60 litres par mois en été et 90 à 100 litres par mois en hiver.

10

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Une partie de l'eau est captée par les végétaux ou s'évapore, une autre partie s'infiltré dans le sol, l'excédent rejoint lentement la Garonne en étant drainée dans la noue sépare qui les parcelles habitées. Elle est visible un plus haut dans la rue du Clos de Jourdanne.

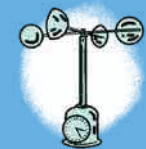
6

LA CAPILLARITÉ

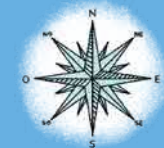
La remontée capillaire désigne un phénomène d'humidité ascendante dans les fondations et les murs d'une construction à partir du sol. Pour y remédier, il existe des techniques pour drainer l'eau au niveau des fondations ou renforcer l'étanchéité des maçonneries.

9

L'ANÉMOMÈTRE, LA ROSE DES VENTS ET LA GIROUETTE



Un anémomètre est un appareil qui mesure la force du vent.



La rose des vents est une figure en étoile qui indique les points cardinaux. Elle permet de représenter sur un même dessin la direction et la force des vents dominants.



Une girouette est un appareil qui indique la direction du vent.

Abécédaire

Aléa

Probabilité d'occurrence d'un phénomène pouvant engendrer des dommages sur un territoire donné. Concernant le risque d'inondation, le niveau d'aléa (de faible à très fort) est déterminé par l'estimation de la hauteur et de la vitesse de l'eau.

Cote de seuil

Désigne le niveau à partir duquel doit être implanté le premier plancher d'une construction pour se placer au-dessus des plus hautes eaux connues et protéger des inondations les habitants et tout ce que contient le bâtiment.

Culture du risque

La culture du risque englobe l'information préventive, le souvenir et l'expérience d'événements passés, la connaissance des gestes et des comportements à adopter face à un danger, avant, pendant et après l'événement.

Crue

Élévation plus ou moins rapide du niveau d'un cours d'eau.

Débit

Volume d'eau qui traverse une section transversale d'un cours d'eau par unité de temps. Les débits sont exprimés mètre cube par seconde.

Digue

Ouvrage de protection contre les inondations dont au moins une partie est construite en élévation au-dessus du niveau du terrain naturel et destiné à contenir épisodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables.

Embâcle

Accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, rochers, objets divers, véhicules, etc.) au pied d'un ouvrage (pont, digue) ou bloqués par des obstacles naturels ou bâtis.

Inondation

Submersion temporaire plus ou moins rapide du lit majeur d'un cours d'eau.

Lit majeur

Zone occupée temporairement par les rivières lors du débordement du lit mineur dans laquelle les installations et activités humaines sont soumises à un risque d'inondation.

Lit mineur

Espace occupé en permanence par une rivière. On distingue parfois le lit d'étiage, qui correspond aux plus basses eaux et le lit moyen, qui correspond aux valeurs habituelles du débit.

Période de retour de crue

Moyenne à long terme du nombre d'années séparant un événement de grandeur donnée d'un second événement d'une grandeur égale ou supérieure.

Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

Document qui détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles, définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

PPRI

(Plan de Prévention des Risques d'Inondation)

Outil de gestion des risques qui vise à maîtriser l'urbanisation en zone inondable afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

Risque

Probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées. Son évaluation s'appuie sur deux aspects : la probabilité d'occurrence d'un événement donné ; la gravité des effets ou conséquences de l'événement supposé pouvoir se produire.

Ripisylve

Formations végétales se développant sur les bords des cours et des plans d'eau, à l'interface du milieu aquatique et du milieu terrestre, abritant de ce fait une biodiversité riche.

Vulnérabilité

Niveau de fragilité de personnes, de biens, d'activités ou de services susceptibles d'être affectés directement ou indirectement par un aléa, en considérant les impacts qui en découlent et les ressources disponibles pour y faire face.

Zone inondable

Zone susceptible d'être naturellement envahie par l'eau lors des crues importantes d'une rivière.

Conception éditoriale
Nina Joly, Annabelle Crespi-Rutge (agence AEI)
et Emmanuel Redoutey

Conception graphique
Valentin Szejnman & Nicolas Turki Duchesnay

Données cartographiques
SIG Bordeaux Métropole 2022

Impression
Bordeaux Métropole

Bordeaux Métropole
Esplanade Charles-de-Gaulle
33 045 Bordeaux cedex

Commune de Saint-Louis-de-Montferrand
7 place de la Mairie
33 440 Saint-Louis-de-Montferrand

Dernière de couverture © Bordeaux Métropole

Mai 2022



Cheminer, s'arrêter, observer : il n'y a pas de meilleure façon de connaître un territoire. Ce guide propose deux itinéraires de promenade pour comprendre le risque d'inondation sur la commune de Saint-Louis-de-Montferrand. Chaque étape est l'occasion d'observer le paysage proche ou lointain, de faire une pause pour comprendre comment les milieux naturels et les établissements humains interagissent.

Tour à tour et chemin faisant, de parenthèse en parenthèse, seront abordés la manière dont l'eau, le vent, le sol, le végétal ou le patrimoine bâti composent et transforment le paysage. Il s'agira surtout d'expliquer comment des événements météorologiques (pluies, tempêtes, marées, sécheresses...) menacent momentanément l'équilibre des éléments naturels et comment les humains peuvent vivre avec le risque d'inondation.

