



# Interreg



UNIONE EUROPEA



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

# Etat de l'art dans la mise en œuvre du PGRA

## Actions possibles pour l'amélioration et l'homogénéisation du contenu des différents PGRA

### Identification des "meilleures pratiques" et des méthodologies efficaces d'échange de données

#### Regione Sardegna



La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au coeur de la Méditerranée

## Sommaire

Sommaire.....	2
Introduction .....	5
1 Encadrement réglementaire.....	5
1.1 Directive 2007/60 / CE.....	5
1.2 Transposition de la Directive au niveau national en Italie: Décret Législatif 49/2010...	5
2 Objectifs du PRGA .....	5
3 Encadrement des partenaires .....	6
3.1 Structure administrative Italie .....	6
3.2 Structure administrative France.....	9
4 Sardaigne .....	10
4.1 Obligations normatives de l'Autorité du Bassin de la Sardaigne .....	10
4.2 Mesures du PGRA: structurelles et non structurelles .....	10
4.3 Mesures et actions prises pour informer et consulter le public.....	10
4.4 Stratégie relative à l'adaptation au changement climatique.....	10
4.5 PGRA et planification sectorielle régionale .....	14
4.6 Système régional d'alerte aux risques hydrauliques à des fins de protection civile ...	15
4.7 Classification territoriale des sous-bassins hydrographiques de la Sardaigne.....	16
4.8 Analyse des crues côtières.....	17
4.9 Répertoires identifiés .....	17
4.9.1 Répertoire des canaux enterrés .....	18
4.9.2 Répertoire des grands barrages.....	19
4.9.3 Répertoire des retenues mineures.....	19
4.9.4 Répertoire des structures scolaires dans les zones de danger hydraulique.....	19
4.9.5 Répertoire des installations technologiques potentiellement polluantes dans les zones à risque hydraulique .....	19
4.9.6 Répertoire des nuraghi tombant dans les zones à risque hydraulique .....	20
4.9.7 Répertoire des édifices religieux dans les zones à risques hydrauliques.....	20
4.9.8 Répertoire du patrimoine culturel et paysager dans des zones à risque hydraulique.....	20
4.9.9 Répertoire des arbres monumentaux tombant dans les zones à risque hydraulique.....	20
4.9.10 Répertoire régional des glissements de terrain .....	21

4.10 Définition des scénarios d'intervention stratégique et coordonnée pour les principales cours d'eau.....	21
4.11 Évaluation Environnementale Stratégique (EES) .....	21
5 Ligurie .....	22
5.1 Bassins du côté ligure, tombent dans le district Apennins du Nord - Autorité de Bassin National de la rivière Arno.....	24
5.1.1 Mesures du PGRA: structurelles et non structurelles.....	26
5.1.2 Zone homogène 1: Bassins régionaux de la Ligurie - Domaine fluvial.....	26
5.1.3 Zone homogène 2: Bassins régionaux liguriens - Domaine côtier .....	27
5.2 Bassins de la vallée du Pô, tombant dans le district Padan - Autorité nationale de Bassin du Fleuve Po.....	29
5.2.1 Cartographie des classes de dangers et de risques dans le bassin ligurien padan .....	29
5.3 Ville Métropolitaine de Gênes .....	32
5.3.1 Analyse de l'instrument en vigueur sur le territoire .....	32
6 Toscane.....	33
6.1 District hydrographique des Apennins du Nord.....	33
6.1.1 Autorité du bassin du fleuve Arno - - ITADBN002 ... ..	35
6.1.2 Autorité de bassin Autorité de Bassin Toscane Costa- - - ITADBR091 .....	40
6.1.3 Autorité de bassin Autorité de Bassin Toscane Nord- - - ITADBR092 .....	42
6.1.4 Autorité de bassin Autorité de Bassin Ombrone- - - ITADBR093.....	42
6.2 District hydrographique pilote du Serchio .....	44
6.2.1 Du projet au Plan .....	44
6.2.2 Cartes des dangers.....	45
6.2.3 Analyse du Risque : Fiches de données de risques.....	48
6.3 District hydrographique des Apennins du Centre .....	49
6.4 District hydrographique Padan.....	52
7 Office Environnement Corse.....	53
7.1 Analyse de l'instrument en vigueur sur le territoire .....	53
7.2 Marine d'Ajaccio .....	56
8 Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA).....	57
8.1 Analyse de l'instrument en vigueur sur le territoire .....	57
8.2 Ville de Nice .....	57
9 Analyse des résultats.....	58
10 Identification d'actions pour l'amélioration et l'homogénéisation des contenus des différents PGRA.....	59

11 Identification des "meilleures pratiques" et des méthodologies efficaces d'échange de données .....	62
12 Conclusions .....	63

## Introduction

Proterina-3Évolution, est un projet visant à améliorer la capacité des institutions à prévenir et gérer conjointement les risques d'inondation. L'objectif général du projet est de renforcer la capacité du territoire à répondre aux risques d'inondation en sensibilisant les institutions et les communautés.

## 1 Encadrement réglementaire

### 1.1 Directive 2007/60 / CE

La directive 2007/60 / CE établit le cadre de référence pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation visant à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et les activités économiques associées aux inondations. Elle oblige les États membres à effectuer, au niveau du district hydrographique, une évaluation préliminaire du risque potentiel d'inondation, contenant des cartes d'encadrement territoriales, une description des inondations passées et une évaluation des conséquences négatives potentielles des inondations futures, en référence au contexte territorial spécifique examiné.

### 1.2 Transposition de la Directive au niveau national en Italie: Décret Législatif 49/2010

La directive 2007/60 / CE a été mise en œuvre en Italie par le Décret Législatif du 23 février 2010, n. 49, qui présente l'outil de planification et de programmation appelé Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRA), faisant référence aux zones où il existe un risque potentiel important d'inondations ou l'on pense qu'il pourrait être généré à l'avenir, à être réalisé dans chacun des districts hydrographiques identifiés à l'art. 64 du Décret Législatif 152/2006.

En application de la Directive, l'art. 4 du Décret Législatif 49/2010 prévoit que les autorités de bassin visées à l'art. 63 du Décret Législatif 152/2006 procèdent à l'évaluation préliminaire du risque potentiel d'inondation dans leur propre district hydrographique.

## 2 Objectifs du PRGA

Le PGRA considère à la fois les interventions structurelles (réalisation de travaux d'atténuation des risques) et les mesures non structurelles, et les synergies interrelationnelles avec les politiques d'aménagement du territoire et de conservation de la nature sont identifiées. En particulier, le PGRA est orienté vers la coordination des politiques relatives à l'eau et aux usages territoriaux, car ces politiques peuvent avoir des

conséquences importantes sur les risques d'inondation et leur gestion. En ce sens, le PGRA constitue un outil de liaison transversale entre différents outils, à la fois pratiques et opérationnels mais aussi informatifs, cognitifs et de vulgarisation, pour la gestion des différents aspects organisationnels et de planification en corrélation avec la gestion des crues au sens large. Conformément à l'art. 12 du Décret Législatif 49/2010, l'évaluation préliminaire des risques conformément à l'art. 4 du même décret, les cartes des dangers et des risques selon l'art. 6 et plans de gestion des risques d'inondation conformément à l'art. 7 sont sujets à révision et éventuellement à mise à jour tous les six ans.

Conformément aux dispositions du point a) de l'annexe VI du Décret Législatif 152/2006 et conformément à ce qui est indiqué à l'art. 7 de la Directive 2007, les objectifs généraux du PGRA sont résumés comme suit:

Objectif général 1 (OG1): réduction des conséquences négatives des inondations sur la santé humaine et les risques sociaux.

Objectif général 2 (OG2): réduction des conséquences négatives des inondations sur l'environnement.

Objectif général 3 (OG3): réduction des conséquences négatives des inondations pour le patrimoine culturel.

Objectif général 4 (OG4): réduction des conséquences négatives des inondations sur les activités économiques.

### 3 Encadrement des partenaires

Les partenaires du projet Proterina-3Évolution sont les suivants:

- Fondation CIMI - Centre International de Monitoring Environnemental
- Région Ligurie
- Ville Métropolitaine de Gênes
- Office Environnement Corse
- Mairie d'Ajaccio
- Service Départemental d'Incendie et de Secours de Haute-Corse
- Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)
- Ville de Nice
- Région Autonome de Sardaigne – Présidence
- Région Toscane
- Consortium LaMMA
- Association nationale des municipalités italiennes de Toscane
- Autorité du bassin du fleuve Arno

#### 3.1 Structure administrative Italie

La structure territoriale et administrative qui a soutenu la mise en œuvre de la FD dans le premier cycle de gestion était basée sur la division du territoire national en 8 districts qui à leur tour sont divisés en 47 Unités de Gestion (UoM - Unit of Management) dont la définition territoriale suit celle des bassins d'importance nationale, régionale et interrégionale de la Loi 183/1989.

Les compétences par rapport aux réalisations prévues par la FD et par son décret d'application ont été réparties, temporairement, sur 54 Autorités Compétentes (*Competent Authority* - CA) comprenant les Régions, les Provinces Autonomes, les Autorités Nationales de Bassin (avec fonction de coordination dans le district hydrographique auquel il appartient en vertu de l'article 4 du Décret Législatif 219/2010), Interrégional et Régional, Ministère de l'Environnement du Territoire et de la Mer (MATTM) et DPCN.



Image 1. Districts, Unités de gestion et limites régionales / provinciales - Premier cycle de gestion

La loi no. 221 du 28 décembre 2015 (dit Collegato Ambientale) (Journal n ° 13 du 18 janvier 2016) avec l'art. 51, est intervenue en remplaçant aussi bien l'art. 63 (Autorités de bassin du

district) que l'art. 64 (districts hydrographiques) du Décret Législatif 152/2006. Avec la modification de ce dernier article en particulier, une nouvelle structure territoriale pour les districts hydrographiques a été définie les amenant de 8 à 7 avec la suppression du district du Serchio, incorporé dans le district des Apennins du Nord et avec une attribution différente aux districts de certains UoM.



*Image 2. Districts, Unités de gestion et limites régionales / provinciales - Deuxième cycle de gestion*

L' art. 4, paragraphe 2 du décret ministériel 294/2016 a établi que l'Autorité de district est " Autorité Compétente " (CA) conformément à l'art. 3 de la Directive-Cadre sur l'Eau (Dir. 2000/60 / CE) et de l'art.3 du FD. Par ailleurs, la même Loi 221/2015 à l'art. 51, paragraphe 4 fixe la date d'entrée en vigueur du Décret Ministériel comme délai pour la suppression des Autorités de bassin nationales, interrégionales et régionales conformément à la loi 183/1989. Par conséquent, à partir du 17 février 2017, les seules autorités de bassin en vigueur sont celles du district, ayant la nature juridique des organismes publics non économiques, qui jouent le rôle de " *prime Competent Authority* " aux fins de l'application des

directives sur l'eau et les inondations. Ces 7 AC sont flanquées d'autres autorités compétentes ayant différents rôles et fonctions ("otherCompetentAuthority"): les régions et les provinces autonomes (n. 21 CA), le MATTM, l'ISPRA et le DPC pour un total de 31 CA.

La nouvelle structure administrative permet, conformément à l'art. 4 alinéa 2 du Décret Ministériel 294/2016 d'avoir, au sein de chaque District, une Autorité compétente unique en application de l'art. 3.2 a) de la directive 2007/60 / CE et de l'art. 3.1 du décret législatif du 23 février 2010, n.49.

### 3.2 Structure administrative France

La France dispose déjà d'importants outils de gestion (PPR: plans de prévention des risques, PAPI: programmes d'actions de prévention des inondations, plans pour les grands fleuves, ...), qui régulent la mise en oeuvre de la directive sur les inondations.

La directive sur les inondations est entendue comme une opportunité de faire avancer la politique actuelle, de l'organiser et de la hiérarchiser, en responsabilisant les différentes parties prenantes. En effet, elle confie un rôle moteur aux collectivités locales et s'inscrit dans les évolutions introduites par la loi de modernisation de l'action publique et l'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 (dite loi MAPAM) qui crée la compétence "Gestion environnementale aquatique et prévention des inondations "(GEMAPI).

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRA) est l'instrument de mise en œuvre de la directive inondation et vise à:

- Identifier l'utilisation des outils de prévention des inondations au niveau du bassin Rhône-Méditerranée;
- Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations dans les 31 territoires à risques d'inondation importante du bassin Rhône-Méditerranée.
- Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation Rhône-Méditerranée (PGRA) a donné continuité et développement aux précédentes phases de mise en œuvre de la directive inondations 2007/60.

De l'automne 2013 au printemps 2014, l'institution du future PGRA a donné lieu à de nombreuses rencontres impliquant les services de l'Etat et ses institutions publiques, les collectivités, les utilisateurs socio-économiques.

Le 19 septembre 2014, le Comité du bassin Rhône-Méditerranée a émis un avis favorable au projet PGRA 2016-2021.

La consultation publique sur le projet PGRA s'est déroulée du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015 et s'est accompagnée d'une consultation des partenaires institutionnels.

Suite à la consultation publique et à la reconnaissance des observations présentées, le préfet coordinateur du bassin a approuvé le PGRA du bassin Rhône-Méditerranée le 7 décembre 2015.

## 4 Sardaigne

### 4.1 Obligations normatives de l'Autorité du Bassin de la Sardaigne

L'Autorité de Bassin du District Hydrographique de la Sardaigne a été établie pour tous les bassins régionaux d'art. 5 de la Loi régionale n. 19 du 6 décembre 2006. Cette loi identifie les tâches et les fonctions de l'Autorité et, comme spécifié à l'art. 12, l'Autorité de Bassin susmentionnée fait appel à la Direction générale de l'agence régionale du district hydrographique de Sardaigne comme secrétariat technico-opérationnel.

### 4.2 Mesures du PGRA: structurelles et non structurelles

Toutes les mesures de prévention, de préparation, de protection et de reconstruction post-événement prévues par le PGRA sont divisées en mesures structurelles, telles que la réalisation d'ouvrages de protection, et en mesures non structurelles, telles que des actions cognitives et d'étude, l'entretien actif du territoire, la requalification, la relocalisation, la surveillance et la prévention.

### 4.3 Mesures et actions prises pour informer et consulter le public

La promotion d'actions de formation de base pour les décideurs et les citoyens, en collaboration avec les fonctions de protection civile, est fondamentale pour permettre la connaissance et l'activation des bonnes pratiques de défense. Dans ces activités, l'implication directe de la population joue un rôle fondamental pour assurer une mise en œuvre efficace des prévisions.

À cet effet, des rencontres ont été organisées sur l'ensemble du territoire avec la population et les acteurs, tels que les associations et les acteurs, qui doivent être à nouveau impliqués dans les procédures de révision et de mise à jour du Plan.

### 4.4 Stratégie relative à l'adaptation au changement climatique

La Sardaigne, pour sa position centrale dans la Méditerranée, a reconnu l'importance de prendre une initiative concrète et significative pour se préparer à faire face aux effets du changement climatique. La Région Sardaigne participe activement aux tables institutionnelles nationales et européennes sur les questions d'environnement et de changement climatique et préside le Comité des régions et la Commission ENVE (environnement et énergie) de l'Union Européenne. En 2015, la Région Sardaigne s'est engagée à définir les rôles et les activités des gouvernements infranationaux pour atteindre les objectifs mondiaux sur le changement climatique des accords de la 21ème Conférence des Parties (COP21) à Paris. Par le biais de l'Assessorat à la Défense de l'Environnement, la

Sardaigne coordonne au niveau national la table interrégionale mise en place par la Commission de l'Environnement et de l'Energie de la Conférence des Régions (Décision du 12 novembre 2014), dans laquelle la Sardaigne a été chargée de la fonction de région chef de file pour l'harmonisation et l'alignement des plans locaux d'adaptation à la stratégie

nationale. Conformément à ce qui est indiqué dans les documents européens, le Ministère de l'Environnement et de la Protection du Territoire et de la Mer a défini la "Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique" (ci-après SNAC) contenant des mesures et des politiques d'adaptation à mettre en œuvre à travers des Plans d'Action Sectoriaux. En particulier, le SNAC (adopté avec le Décret Directeur du 16 juin 2015, n.86) rend compte de l'état des connaissances scientifiques sur les impacts et les vulnérabilités sectoriels et une analyse des propositions d'actions à entreprendre en priorité pour la sécurité du territoire. Le document présente une vision stratégique nationale sur la manière de faire face aux impacts du changement climatique et représente un cadre de référence pour les régions et les autorités locales pour l'adaptation au changement climatique. Le PGRI rend explicites les analyses générales des manifestations du changement climatique et des effets sur l'hydrologie des inondations, malgré les scénarios de changement climatique actuellement disponibles qui ne fournissent pas de données hydrologiques cohérentes avec le degré de détail supposé pour le traitement hydrologique et hydraulique connecté à la cartographie des dangers.

La comparaison avec tout scénario futur de changement climatique devra être abordée dans le deuxième cycle d'activités du plan de gestion, également à l'aide des scénarios en cours de perfectionnement et de validation produits par le Centre Euro-Méditerranéen sur le changement climatique (CMCC). Tout cela étant dit, malgré le degré d'incertitude dû à l'état actuel des connaissances concernant la définition des futurs scénarios climatiques, le PGRI peut jouer un rôle déterminant dans ses futures politiques d'adaptation au changement climatique. Dans la mesure du possible, les mesures de prévention, de protection et de préparation envisagées par le PGRI visent à favoriser la résilience des systèmes concernés, en vue d'une "adaptation".

Dans la phase d'Evaluation Environnementale Stratégique de l'ARP de la Région de Sardaigne, tous les objectifs de l'ARGP étaient liés aux objectifs généraux du SNACC, et le tableau de cohérence correspondant a été communiqué. Pour chaque objectif, un degré de cohérence allant de "non cohérent" à "directement cohérent" a été évalué. Pour réaliser cette analyse, les objectifs généraux du PGRI ont été comparés aux objectifs des principaux plans / programmes régionaux ayant des implications environnementales significatives, à l'aide d'une matrice d'évaluation. Chaque cellule de la matrice, résultant du croisement des objectifs du plan / programme avec les objectifs généraux du PGRI, se voit attribuer une note selon le schéma suivant:

Coerenza diretta	
Elementi di coerenza indiretta	
Non Pertinente	
Elementi di incoerenza con la pianificazione	

Compte tenu des influences que le changement climatique pourrait entraîner dans l'analyse des scénarios de risque d'inondation du PGRA, il semble approprié de préciser que tant la Directive Européenne 2007/60 / CE que le Décret Législatif du 23 février 2010, n. 49 prévoient l'examen périodique des plans de gestion des risques d'inondation en tenant compte des répercussions probables du changement climatique sur la survenue des inondations. Cela permettrait d'avoir un cadre cognitif pouvant être géré du point de vue des informations, des objectifs et des résultats, qu'ils soient de qualité environnementale (état) ou de gestion des risques d'inondation. En outre, les mesures de prévention, de protection et de préparation prévues par le PGRA doivent être évaluées en vue d'une synergie avec la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique, car, dans la mesure du possible, elles sont naturellement orientées vers la promotion de la résilience des systèmes concernés visant à l'adaptation. Parmi celles-ci, il convient de mentionner en particulier les mesures de protection spéciales, définies comme écosystémiques ou vertes, visant à la fois à atteindre un état de qualité (notamment écologique) et à gérer les risques hydrauliques. À cet égard, chaque mesure ou action du PGRA a été classée comme une action d'adaptation dans les secteurs et micro-secteurs d'action du SNACC, en indiquant le type d'action (non structurelle ou "rouge", éco-systémique ou "verte", infrastructurelle ou "grise") et le délai (court ou long terme) dans le(s) secteur(s) de référence concerné(s).

B	azione di tipo infrastrutturale di breve periodo (ante- 2020)
L	azione di tipo ecosistemico di lungo periodo (post-2020)
	azione non infrastrutturale

Les mesures non structurelles ou "rouges" du PGRA ont été classées comme ayant des effets à long terme par rapport au secteur de référence individuel, c'est-à-dire les problèmes environnementaux émergeant du SNAC, car ces mesures comprennent principalement des actions de programmation et de planification, et donc pas directement tangibles en ce qui concerne les mesures structurelles pour lesquelles une disposition de construction est nécessaire.

Les mesures structurelles, en revanche, ont été classées comme éco-systémiques ou "vertes", et infrastructurelles ou "grises". Afin d'évaluer son effet sur le secteur de référence, la mise en œuvre de la mesure elle-même a été envisagée, une fois la phase de mise en place terminée.

#### 4.5 PGRA et planification sectorielle régionale

Le PGRA fait partie du vaste cadre d'aménagement régional déjà existant pour les risques hydrogéologiques. En particulier:

- Le Plan d'Aménagement Hydrogéologique (PAI): c'est l'outil cognitif, réglementaire et technico-opérationnel à travers lequel les actions et les règles d'utilisation visant à la conservation, à la défense et à la mise en valeur du sol, à la prévention du risque hydrogéologique sont programmées, sur la base des caractéristiques physiques et environnementales du territoire concerné. Le PAI a la valeur d'un plan territorial sectoriel et, comme il vise à protéger les personnes, les biens et les activités des dangers et des risques hydrogéologiques, il prévaut sur les plans et les programmes sectoriels régionaux.
- Le Plan des Bandes Fluviales (PSFF) a la valeur d'un Plan territorial du secteur et c'est l'outil cognitif, réglementaire, technico-opérationnel, à travers lequel les actions et les règles d'utilisation concernant les bandes fluviales sont planifiées et programmées. Le PSFF constitue une étude approfondie et d'intégration nécessaire au PAI car il est l'outil de délimitation des régions fluviales (destinées à constituer des bandes de risques hydrauliques), fonctionnel pour permettre, à travers la programmation d'actions (travaux, contraintes, directives), la réalisation d'une structure physique du cours d'eau compatible avec la sécurité hydraulique, l'utilisation des ressources en eau, l'utilisation du sol (à des fins de peuplement, agricoles et industrielles) et la protection des éléments naturels et environnementaux.
- Le Plan de Gestion du District Hydrographique (PG), envisagé par la Directive-cadre sur l'eau (Directive 2000/60 / CE), représente l'outil opérationnel à travers lequel les mesures de protection, de réhabilitation, d'assainissement, d'amélioration des plans d'eau de surface et souterrains et la facilitation de l'utilisation durable des ressources en eau doivent être planifiées, mises en œuvre et suivies. En outre, le plan, concernant les objectifs environnementaux pour les eaux souterraines et les objectifs spécifiques pour les plans d'eau, rappelle les objectifs du Plan de Protection des Eaux (PTA).
- Plan régional de bassin pour l'utilisation des ressources en eau:
- Plan de protection des eaux (PTA): Le plan de protection des eaux (PTA) a été élaboré conformément à l'art. 44 du Décret Législatif no. 152 de l'11 mai 1999. Le PTA contient des dispositions sur la protection des eaux contre la pollution et met en œuvre la directive 91/271 / CEE concernant le traitement des eaux usées résiduelles et la directive 91/676 / CEE relative à la protection des eaux contre la pollution causée par les nitrates d'origine agricole.
- Plan régional de protection civile contre les phénomènes hydrauliques, hydrogéologiques et météorologiques défavorables définitivement approuvé par la

résolution du Conseil régional n.9 du 08 janvier 2019 et publié sur BURAS le 28 février 2019.

#### 4.6 Système régional d'alerte aux risques hydrauliques à des fins de protection civile

Le PGRA de la Région Sardaigne pour la partie relative au système régional d'alerte aux risques hydrauliques à des fins de protection civile a mis en œuvre le manuel opérationnel des alertes de protection civile approuvé par la Résolution du Conseil Régional no. 44/25 du 07/11/2014. Ce manuel a été récemment remplacé par le plan régional de protection civile contre les phénomènes hydrauliques, hydrogéologiques et météorologiques défavorables qui a été définitivement approuvé par la Résolution du Conseil Régional n.9 du 08 janvier 2019 et publié sur BURAS le 28 février 2019

En résumé, le Plan identifie:

- les composantes du système régional de Protection Civile et les tâches de coordination connexes;
- les structures opérationnelles ;
- les sujets constituant la protection territoriale hydrogéologique et hydraulique (tant au niveau régional que local);
- les niveaux de criticité, les niveaux d'alerte correspondants et les phases opérationnelles qui en découlent;
- les tâches et fonctions de chaque sujet pour chaque phase opérationnelle.

En particulier, en ce qui concerne les événements hydrauliques et / ou hydrogéologiques, dans la phase de prévision, l'atteinte d'un niveau de criticité pour chaque événement attendu correspond de manière biunivoque à un niveau d'alerte spécifique, associé à un code couleur: JAUNE (criticité ordinaire), ORANGE (criticité modérée) et ROUGE (criticité élevée). En cas d'"absence de phénomènes significatifs prévisibles", le code couleur est VERT. Chaque niveau d'alerte correspond à une phase opérationnelle, destinée à résumer les actions à mettre en œuvre par chaque sujet, selon les différents niveaux de compétence, également en vertu des dispositions des référentiels de planification. Les phases opérationnelles sont: ATTENTION - PRE-ALARME - ALARME quatre niveaux critiques sont identifiés qui définissent, en fonction de chaque type de risque, un scénario d'événement pouvant se produire dans un contexte territorial. Les niveaux de criticité sont classés en: "Absent ou improbable", "Ordinaire", "Modéré" et "Élevé".

Dans la phase de prévision, chaque niveau d'alerte correspond à une phase de fonctionnement minimum:

- l'alerte de code couleur JAUNE et ORANGE correspond à la phase de fonctionnement minimum d'ATTENTION;

- l'alerte de code couleur ROUGE correspond à la phase opérationnelle minimale de PRÉ-ALERTE :

A ces niveaux d'alerte s'ajoute la phase opérationnelle d'ALARME, dans la phase de prévision ou en cas d'évolution négative d'un événement en cours ou la survenance d'événements qui par l'intensité et l'étendue peuvent compromettre l'intégrité de la vie et/ou provoquer de graves dommages aux établissements résidentiels, de production et environnementaux. La phase opérationnelle régionale minimale peut être relevée par le Directeur de la protection civile en tenant compte des vulnérabilités et/ou des critiques du territoire, signalées au SORI. Au niveau local, compte tenu de tout problème critique temporaire (par exemple, présence de chantiers de construction ou de travaux de défense partiellement endommagés, etc.), l'activation des niveaux d'alerte et des phases opérationnelles qui en découlent par l'autorité municipale de protection civile, ne doit nécessairement être précédée par la publication d'un avis de criticité, s'il est correctement prévu dans le plan municipal de protection civile. Dans ce cas, la planification municipale elle-même doit signaler des valeurs de seuil ou des précurseurs pour activer le niveau d'alerte correspondant.

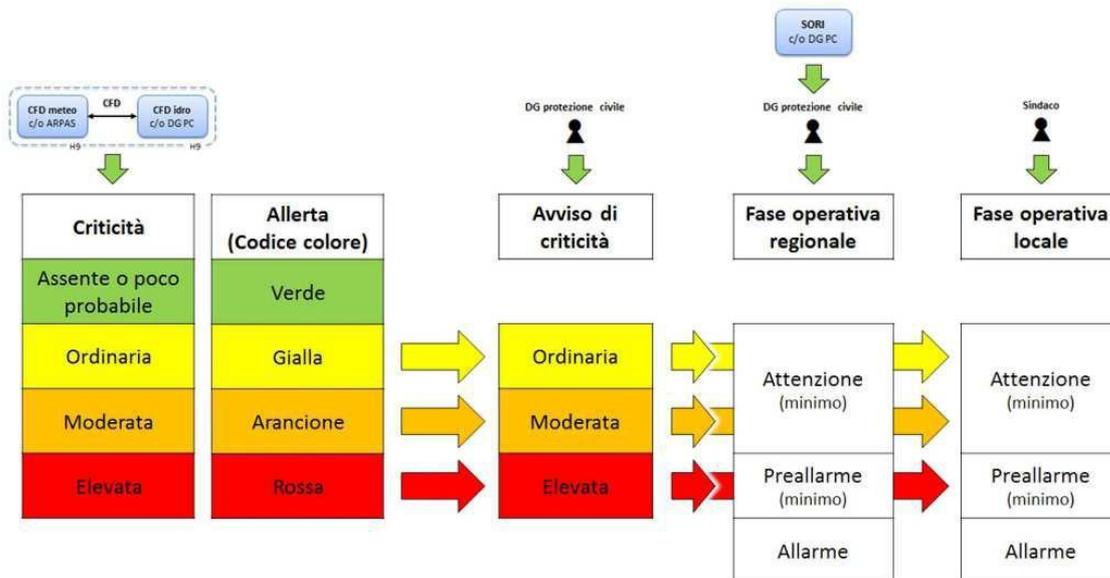


Image 3. Schéma logique relatif à la définition des niveaux de criticité, des niveaux d'alerte et de la phase opérationnelle

#### 4.7 Classification territoriale des sous-bassins hydrographiques de la Sardaigne

La Région de Sardaigne est identifiée par l'article 64 du Décret Législatif 152/2006 comme étant le "District Hydrographique de Sardaigne, d'une superficie d'environ 24 000 km<sup>2</sup>"; ci-dessous est une description du contexte territorial régional, qui a été divisé en sept sous-bassins conformément à la classification adoptée pour le PSFF

- Sous-bassin n.1 de Sulcis
- Sous-bassin n. 2 du Tirso

- Sous-bassin n. 3 du Coghinas-Mannu-Temo
- Sous-bassin n. 4 de Liscia
- Sous-bassin n. 5 du Posada-Cedrino
- Sous-bassin n. 6 Sud-est
- Sous-bassin n. 7 du Flumendosa-Campidano-Cixerri

#### 4.8 Analyse des crues côtières

L'élaboration de la cartographie des risques d'inondation est requise par le plan de gestion des risques, conformément à la Directive 2007/60 / CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 et du Décret Législatif du 23 février 2010, n. 49. À cet égard, la présente étude a été préparée et porte sur la cartographie des risques d'inondation liés aux événements météorologiques maritimes. L'évaluation du risque d'inondation côtière provoqué par des événements météorologiques, y compris la cartographie connexe, est réalisée en utilisant à la fois une méthodologie basée sur des formules d'origine expérimentale (terrain et laboratoire) et par une modélisation numérique plus précise.

Pour la cartographie du risque d'inondation côtière, une sélection des sites à considérer a été faite: la sélection a été faite en incluant les étendues côtières qui présentent des niveaux de dommages potentiels D4 (maximum), à l'exception des zones d'intérêt naturaliste ou affectées par biens culturels ne présentant aucune autre caractéristique de dommage potentiel D4.

#### 4.9 Répertoires identifiés

Dans le cadre de l'élaboration des cartes de dangers et de risques réalisées conformément aux dispositions de l'art. 6 du Décret Législatif 49/2010 et approuvé avec la Résolution de l'Autorité de Bassin de la Région Sardaigne n. 2 du 20.06.2013, de nombreuses catégories d'éléments à risque hydrogéologique ont été identifiées, dont chacune a été rapidement identifiée et signalée dans les cartes approuvées. Chaque catégorie d'éléments a reçu une classe spécifique de dommages potentiels.

Afin d'avoir un cadre cognitif stratégique pour le catalogage et l'utilisation des informations, dans le PGRA, certains dépôts d'éléments potentiellement risqués ont été préparés, pour lesquels la survenue d'inondations peut entraîner la perte potentielle d'importantes fonctions sociales et environnementales. Parmi les éléments à cataloguer, seuls ceux qui tombent dans des zones à risque hydraulique à forte et moyenne probabilité d'occurrence (P3, avec  $Tr < 50$  ans et P2, avec  $Tr < 200$ ) ont été pris en compte, identifiés par la planification du bassin en milieu hydrogéologique. Chaque répertoire est composé de nombreux éléments, pour chacun desquels une feuille a été préparée qui rapporte les principales informations sur le type, la dénomination, l'emplacement, la classe de risque hydraulique de la zone dans laquelle il se trouve et la classification cartographique relative.

Avec la Résolution no. 2 du 20 juin 2013, le Comité Institutionnel de l'Autorité du Bassin Régional a approuvé, dans le cadre des réalisations de la Directive Inondations 2007/60/CE et du Décret Législatif 49/2010, les cartes du danger et du risque d'inondation relatives aux principales voies navigables du district hydrographique de la Région Autonome de Sardaigne établies en application de la Directive 2007/60/CE. Ces cartes ont été mises à jour suite à l'adoption de variantes ou d'approbations des outils de planification en vigueur dans le contexte régional.

Le répertoire des Grands Barrages contient les informations d'intérêt, également à des fins de protection civile, sur les grands barrages du territoire régional. Le recensement de ces ouvrages de barrière a pour objectif d'identifier les éventuelles critiques hydrauliques liées à la gestion des crues, notamment en ce qui concerne la régulation de débit, également mise en œuvre à travers les plans de laminage statique, avec un accent particulier sur les zones sensibles représentées des territoires en aval des réservoirs, et dans le but de mettre en œuvre les actions appropriées visant à prévenir et réduire le risque hydraulique.

Dans le Répertoire, les grands barrages ont été catalogués par des fiches monographiques qui rapportent les principales caractéristiques de la barrière et de son réservoir, leur emplacement sur les orthophotographies et sur la carte technique régionale. Les données sont extraites de la fiche des conditions d'exploitation et d'entretien de la Présidence du Conseil des Ministres - Département des Services Techniques Nationaux - Service National des Barrages - Office Périphérique de Cagliari, présente pour chaque barrage.

Afin de coordonner les activités cognitives nécessaires à l'évaluation des effets de la gestion des volumes accumulés dans les réservoirs régulés par les barrages, sur la formation et la propagation de l'onde de crue dans les vallées, un tableau technique a été mis en place à l'Autorité Régionale de Bassin qui exercera des fonctions de coordination et de liaison avec les actes de planification de sa compétence.

#### 4.9.1 Répertoire des canaux enterrés

La Direction Générale Agence du District Hydrographique a pris des dispositions, avec la participation de toutes les municipalités de Sardaigne, pour activer la reconnaissance des canaux enterrés présents sur le territoire régional, en remplissant un questionnaire spécifique indiquant les principales données des travaux et leur localisation. .

Le recensement, en cours d'achèvement, a pour objectif d'identifier les problèmes hydrauliques potentiels résultant de la présence de canaux enterrés, en particulier en ce qui concerne les zones sensibles représentées par les centres urbanisés, et dans le but de mettre en place les actions appropriées visant à la prévention et à la réduction du risque hydraulique.

Les informations acquises ont été enregistrées dans une base de données géographiques spécifiques et, pour chaque section, un formulaire monographique a été établi reprenant les informations acquises.

#### 4.9.2 Répertoire des grands barrages

En application des dispositions de la lettre c) du paragraphe 5 de l'art. 7 du Décret Législatif 49/2010, le PGRA comprend le Répertoire des Grands Barrages et prévoit en même temps le démarrage d'activités visant à définir les plans de stratification par les organismes compétents.

#### 4.9.3 Répertoire des retenues mineures

Par retenues mineures, on entend des réservoirs hydrauliques qui ne dépassent pas 15 m de hauteur et qui se traduisent par une retenue ne dépassant pas 1 000 000 m<sup>3</sup>. Dans le Répertoire, les bassins ont été catalogués par des fiches monographiques qui rapportent les principales caractéristiques de la barrière et de son réservoir, leur emplacement sur les orthophotographies et sur la Carte Technique Régionale; chaque bassin a été associé à un code (ID ADIS) composé du code cadastral de la commune dans laquelle il se trouve, de l'abréviation SB (barrières) et d'une numérotation progressive à trois chiffres par commune

#### 4.9.4 Répertoire des structures scolaires dans les zones de danger hydraulique

Les bases de données créées dans le cadre de cette activité ont permis de poursuivre les analyses, notamment celle concernant les structures scolaires, classées par type, qui rentrent dans des zones classées à risque hydraulique moyen (P2). Dans le Répertoire des structures scolaires tombant dans des zones de danger hydraulique, une fiche monographique a été préparée pour chacune des structures identifiées contenant des informations descriptives ainsi que la localisation géographique.

#### 4.9.5 Répertoire des installations technologiques potentiellement polluantes dans les zones à risque hydraulique

Les bases de données créées dans le cadre de cette activité ont permis de poursuivre les analyses, notamment celle représentée ci-dessous concernant les usines technologiques potentiellement polluantes et les usines de production qui relèvent de zones classées à risque hydraulique moyen (P2). Les usines prises en compte dans le Répertoire sont divisées par type et sont composées d'usines qui, en raison de leur nature, des processus de production ou du type de matériaux soumis à transformation et traitement, suite à la survenance d'un événement d'inondation, peuvent libérer dans le territoire entourant les éléments nuisibles. Parmi eux, en particulier, les complexes IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) étaient représentés, c'est-à-dire les usines à risque particulier de dégagement de substances polluantes dont l'exploitation est soumise à l'AIA (Integrated Environmental Authorization), mais aussi les stations d'épuration à la fois civile et industrielle, et enfin les usines de traitement des déchets. Pour chacun d'eux un formulaire monographique a été préparé contenant des informations descriptives ainsi que la situation géographique.

#### 4.9.6 Répertoire des nuraghi tombant dans les zones à risque hydraulique

Les bases de données créées dans le cadre de cette activité ont permis de poursuivre les analyses, notamment celle concernant le patrimoine culturel, dans ce cas les Nuraghi, qui rentrent dans des zones classées à risque hydraulique élevé (P3) et moyen (P2). Dans le

Répertoire des nuraghi tombant dans des zones de danger hydraulique, une fiche monographique a été préparée contenant des informations descriptives ainsi que la localisation géographique.

#### 4.9.7 Répertoire des édifices religieux dans les zones à risques hydrauliques

Les bases de données créées dans le cadre de cette activité ont permis de poursuivre les analyses, notamment celle concernant le patrimoine culturel, en l'occurrence les édifices religieux, qui relèvent de zones classées à risque hydraulique élevé (P3) et moyen (P2), compte tenu également de leur importance en tant que lieu de conservation du patrimoine artistique. Dans le Répertoire des édifices religieux tombant dans des zones de danger hydraulique, une fiche monographique a été préparée contenant des informations descriptives ainsi que la localisation géographique.

#### 4.9.8 Répertoire du patrimoine culturel et paysager dans des zones à risque hydraulique

Les bases de données créées dans le cadre de cette activité ont permis de poursuivre les analyses, notamment celle représentée ci-dessous concernant le patrimoine culturel et paysager, à l'exception des Nuraghi et des édifices religieux soumis à des répertoires spécifiques, qui relèvent de zones classées à risque hydraulique élevé (P3) et moyen (P2). Dans les catégories de biens enquêtés, sont représentés à la fois les Biens Identitaires et les Biens Paysagers définis sur la base de la Loi Régionale du 4 août 2008 n.13. Pour chacun d'entre eux, un formulaire monographique a été préparé contenant des informations descriptives ainsi que la situation géographique.

#### 4.9.9 Répertoire des arbres monumentaux tombant dans les zones à risque hydraulique

Les bases de données créées dans le cadre de cette activité ont permis de poursuivre les analyses, notamment celle présentée ci-dessous concernant les arbres monumentaux, enquêtés par l'Autorité forestière de Sardaigne déléguée par le Conseil régional, qui relèvent de zones classées à risque hydraulique élevé (P3) et moyenne (P2). Pour chacun d'entre eux, un formulaire monographique a été préparé contenant des informations descriptives ainsi que la situation géographique.

#### 4.9.10 Répertoire régional des glissements de terrain

Le catalogage des informations relatives aux glissements de terrain peut constituer une base de connaissances importante pour soutenir la planification territoriale, pour l'évaluation du danger et du risque de glissement de terrain au niveau local et pour la préparation d'une programmation adéquate et ciblée des interventions d'atténuation du

risque hydrogéologique. A partir des fichiers d'enquête préparés par l'ISPRA pour le recensement des phénomènes de glissements de terrain réalisé avec le projet IFFI (Inventaire des phénomènes de glissements de terrain en Italie), le recensement des glissements de terrain régionaux sera réalisé dans le cadre du PGRA, et une base de données géographiques à niveau régional sera complétée d'informations spatiales et alphanumériques pouvant constituer la mise à jour des bases de données du projet IFFI. Cette activité sera réalisée en collaboration avec l'ISPRA, afin de vérifier l'état de l'art de l'inventaire national et par conséquent d'évaluer sa mise à jour. Le recensement sera effectué avec la participation des autorités locales afin d'obtenir des informations actualisées et détaillées. Cette enquête peut être réalisée à la fois par le biais de formulaires de recensement en papier qui seront compilés par les autorités locales et par le chargement direct d'informations sur une plate-forme Web, s'il est possible de créer des outils Web spécifiques. La phase de reconnaissance sera suivie de la phase de vérification et de validation des données enquêtées qui alimentera la base de données régionale.

#### 4.10 Définition des scénarios d'intervention stratégique et coordonnée pour les principales cours d'eau

Parmi les mesures non structurelles et dans le but d'améliorer les connaissances pour soutenir les activités de préparation, de prévention et de planification et de gestion des risques d'inondation, le PGRA prévoit la préparation de scénarios d'intervention stratégiques, visant à identifier les scénarios coordonnés possibles de construction d'ouvrages pour atténuer les risques hydrogéologiques. Les scénarios hypothétiques s'accompagnent d'une évaluation des coûts et avantages découlant de la construction des ouvrages, dont il sera possible d'identifier le scénario le plus avantageux. À la suite de l'étude réalisée pour chaque appel d'offre, différents scénarios d'intervention sont proposés, chacun prévoyant la possibilité de réaliser des travaux d'infrastructure ou de mettre en œuvre des interventions pour restaurer la fonctionnalité hydraulique naturelle des cours d'eau.

#### 4.11 Évaluation Environnementale Stratégique (EES)

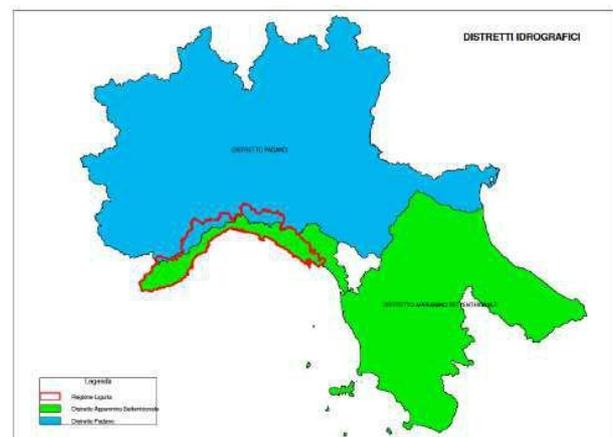
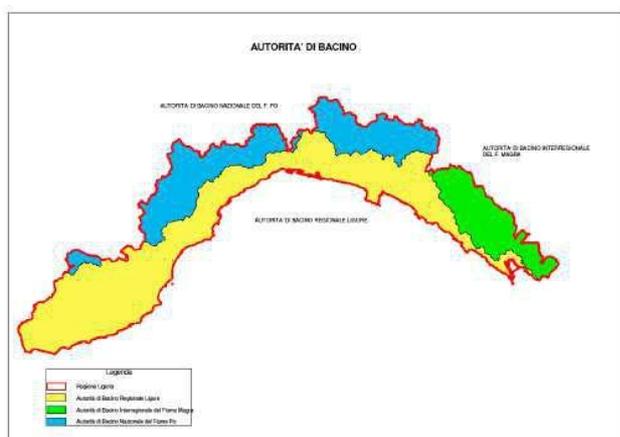
L'évaluation environnementale stratégique (EES) est un processus systématique d'évaluation des conséquences environnementales des propositions de planification, visant à s'assurer qu'elles soient pleinement incluses et prises en compte de manière appropriée, comme les éléments économiques et sociaux, dans les modèles de développement durable, à partir des premières étapes du processus décisionnel. L'évaluation des effets de certains

plans et programmes sur l'environnement naturel a été introduite par la directive 2001/42/CE, qui a été à son tour mise en œuvre en Italie avec la deuxième partie du Décret Législatif n °. 152 du 3 avril 2006, contenant les "Normes environnementales" et les ajouts et modifications ultérieurs. Le Décret Législatif 152/2006 et modifications ultérieures articule le processus d'EES dans les moments fondamentaux suivants:

- vérification d'éligibilité (art.12);
- l'élaboration du RA (art. 13);
- la conduite des consultations (art. 14);
- l'évaluation du RA et les résultats de la consultation (art.15);
- la décision (art.16);
- l'information de la décision (art.17);
- le monitoring (art.18).

## 5 Ligurie

Le territoire ligurie, sur la base du premier cycle de gestion, est affecté par la présence de trois Autorités de Bassin ex l. 183/1989 (AdB national du fleuve Po, AdB interrégional du Magra, AdB régional), toujours en activité dans l'attente de la mise en œuvre concrète de la Partie III du Décret Législatif 152/2006, et incombe dans le territoire de deux Autorités de Bassin de district ex décret législatif 152/2006, comme le montrent les images suivantes.



En particulier:

- les bassins de la vallée du Pô tombent sur le district du Pô, dont la coordination est confiée à l'Autorité nationale du Pô;
- les bassins du côté ligurie, y compris le bassin interrégional de la rivière Magra, tombent dans le district nord des Apennins, dont la coordination est confiée à l'autorité nationale du bassin archéologique de la rivière Arno.

En ce qui concerne les zones côtières, les plans de bassin actuels ne contiennent pas l'identification des zones soumises à d'éventuelles inondations marines, comme l'exige la directive.

À l'heure actuelle, le danger est cartographié avec une méthode rapide qui permet d'évaluer le danger dans les zones côtières au moins pour les inondations fréquentes. Aux fins de la cartographie conformément à l'art. 6 du décret législatif 49/2010, compte tenu également de ce qui est expressément indiqué dans le document de politique ministérielle susmentionné, qui permet de reporter de nouvelles évaluations par rapport à ce qui existe déjà, les bandes de danger du "Plan de protection de la PTAMC «Plan de Protection de l'Environnement marin et côtier» déjà approuvé pour la zone côtière n. 15.

Pour la préparation des cartes des risques d'inondation à partir d'un cours d'eau, les zones d'inondation possibles à un temps de retour donné ont été représentées selon le schéma suivant dérivé de l'art. 6 du décret législatif 49/2010, et conformément à ce qui a déjà été fait dans les plans de bassin actuels:

- classe P3: inondations fréquentes - forte probabilité d'occurrence, TR = 30/50 ans;
- classe P2: inondations peu fréquentes - probabilité moyenne d'occurrence, TR = 200 ans;
- classe P1: inondations rares d'intensité extrême - faible probabilité d'occurrence; TR = 500 ans.

Il est précisé que la classe à forte probabilité d'occurrence est représentée au niveau régional par les crues possibles avec un temps de retour de 50 ans, sauf sur le bassin interrégional de la rivière Magra, où, conformément au PAI actuel, elle est représentée par le scénario de inondation pour le temps de retour 30 ans.

En ce qui concerne, en général, la participation du public, en plus de la diffusion des activités menées au cours des différentes phases, l'on a organisé des réunions afin de permettre une connaissance détaillée du contenu du PGRA par les autorités locales et d'autres parties prenantes.

La procédure d'EES accompagne l'adoption du Plan avec la documentation nécessaire sur l'évaluation des impacts environnementaux qui y sont liés, selon le rapport environnemental, partie intégrante de ce Plan pour l'UoM spécifique.

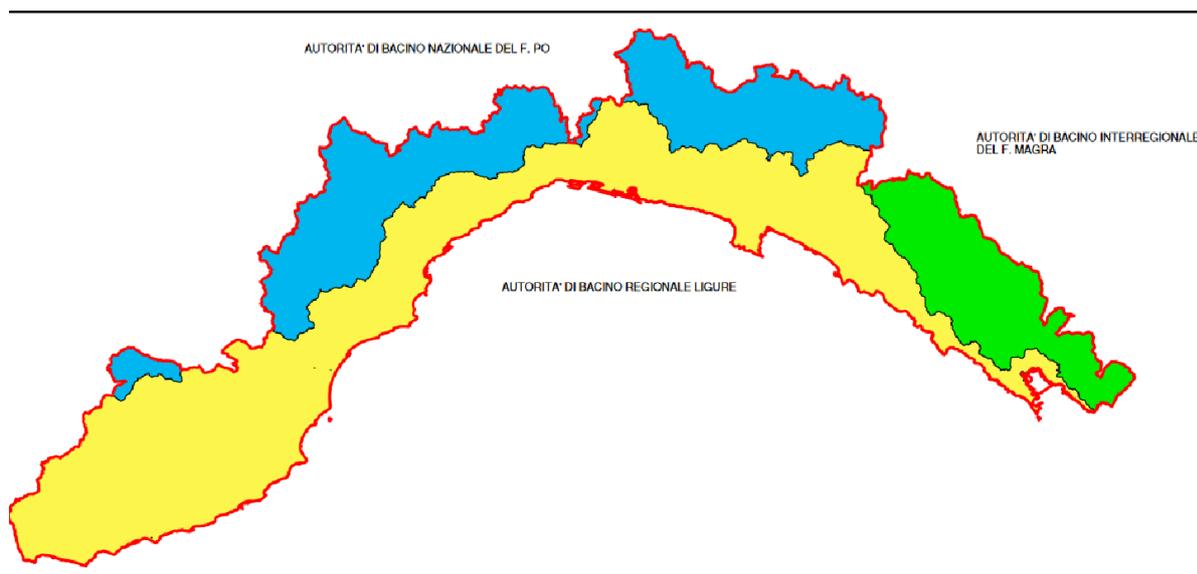
En particulier, après la première phase de cadrage, la phase de divulgation officielle et la possibilité d'exprimer des observations pour le District Apennins du Nord a été entamée le 10 juin 2015, avec la publication au Journal Officiel de la documentation environnementale et des rapports environnementaux, y compris la Synthèse Non-technique et l'évaluation de l'incidence de chaque UoM. La documentation relative au territoire ligure a également été mise à disposition sur le portail environnemental régional [www.ambienteinliguria.it](http://www.ambienteinliguria.it).

En ce qui concerne la question de la protection civile, des modifications substantielles ont récemment été apportées au système régional d'alerte, également afin de se conformer plus pleinement aux dispositions du décret législatif 49/2010. Avec DGR n. 1057 du

5/10/2015, en effet, le mode opératoire d'alerte et de gestion des risques météorologiques hydrogéologiques et hydrauliques régionaux et les Lignes directrices pour les plans d'urgence provinciaux et municipaux ont été définitivement approuvés. Cette mise à jour du système d'alerte est définitivement mise en œuvre dans la proposition PGRA, constituant effectivement une partie substantielle de la section "B" du PGRA pour le territoire ligure.

### 5.1 Bassins du côté ligure, tombent dans le district Apennins du Nord - Autorité de Bassin National de la rivière Arno

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRA) du district des Apennins du Nord relatif à l'unité de gestion des bassins régionaux liguriens, relatif à l'autorité régionale du bassin ligure dans la législation précédente (ex l. 183/1989) comprend plus de 50 bassins hydrographiques, indépendants les uns des autres, de dimensions moyennes à petites, allant de bassins de quelques km<sup>2</sup> jusqu'à un maximum d'environ 400 km<sup>2</sup> (relatifs au bassin du Centa).



Le plan a été organisé sur la base de la définition de deux zones homogènes relatives aux bassins régionaux liguriens:

- **zones fluviales**, y compris les bassins versants de la mer Ligure et appartenant à l'autorité de bassin régional;
- **zone côtière**, comprenant la zone côtière régionale de la frontière nationale avec la France (embouchure du ruisseau San Luigi) jusqu'à la frontière avec la région Toscane.

Notons en particulier que moins de 10 bassins ont des dimensions supérieures à 90 Km<sup>2</sup> (bassins des ruisseaux Impero, Argentina, Nervia, Centa, Polcevera, Bisagno, Entella), et

seulement 5 de plus de 150 Km<sup>2</sup>, et qui peuvent donc être classés comme branches de fleuves et grands bassins.

Selon la législation nationale précédente et la législation régionale, des plans de bassin ont été élaborés et approuvés pour la structure hydrogéologique (PAI) pour chaque bassin important, regroupés en 20 zones territoriales sur les 4 provinces liguriennes, pour une superficie totale de 3098 km<sup>2</sup> ( sur un total de la Région d'environ 5418 Km<sup>2</sup>). De plus, ce

sont généralement des bassins aux caractéristiques fondamentales similaires et des cours d'eau torrentiels qui ont généralement des sections focales étroites, souvent enfouies dans les zones fortement urbanisées, et avec des parties montagneuses du bassin qui sont encore assez naturelles et peu urbanisé, et avec des pentes assez marquées. Pour cette raison, au moins dans cette première version du PGRA, on retient approprié, en ce qui concerne les zones relatives aux cours d'eau, **de faire référence à l'ensemble du territoire relatif à l'AdB régionale comme une "zone homogène"**, car les caractéristiques, notamment en termes de danger et de risque, ne diffèrent pas sensiblement et ne nécessitent pas une différenciation et une spécificité du type de mesures à fournir, qui, dans cette phase, sont sensiblement similaires pour tous les bassins.

De même, l'on a défini une deuxième zone homogène comprenant toute la zone côtière.

Sur le territoire de l'UoM **tombe la partie terminale de la rivière Roja, qui tombe pour la partie apicale en territoire français** (environ 590 Km<sup>2</sup>) et pour la partie focale en territoire italien, dans la province d'Imperia (environ 90 Km<sup>2</sup>). Il s'agit donc d'un bassin transfrontalier au sens de la directive européenne, pour lequel il est nécessaire l'activation d'une coordination au niveau international. La présence de ce bassin a déjà été signalée à plusieurs reprises, au niveau ministériel, avec la demande d'indications spécifiques; mais il ne semble pas que des initiatives aient été lancées à ce jour. La cartographie élaborée ne prend donc actuellement en compte que les données disponibles au niveau régional. Il est également précisé que, puisque la partie du bassin tombant sur le territoire ligure est la focale, de ce PGRA aucune répercussion ne peut survenir de la part du bassin apical français, tant en termes d'évaluation des risques qu'en termes de mesures à prendre.

Afin de poursuivre l'objectif de consolidation des relations de coopération transfrontalière, et donc de parvenir à une meilleure coordination entre les organismes italiens et français compétents dans la gestion hydraulique et hydrogéologique du bassin, un "**Protocole d'accord transfrontalier a été signé pour le bassin versant de la rivière Roia et de ses affluents**", auquel, en particulier, l'État italien a rejoint, par le biais de la préfecture d'Imperia, la région de Ligurie, la province d'Imperia et les municipalités concernées, conjointement à leurs contreparties françaises. Dans le cadre de ce protocole, les signataires entendent procéder, sur la base des financements disponibles, à la détermination des niveaux de danger et de risque du bassin transfrontalier et des mesures de gestion des

risques qui en découlent, ainsi qu'à la gestion des eaux de surface et souterraines conformément à la directive 200/60/CE.

### 5.1.1 Mesures du PGRA: structurelles et non structurelles

Les mesures générales visant à atteindre les objectifs généraux doivent répondre aux normes européennes et, par conséquent, se référer aux quatre catégories principales suivantes:

- mesures relatives aux activités de prévention (M2)
- mesures de protection (M3)
- mesures relatives aux activités de préparation (M4)
- mesures relatives aux activités de recovery et de review (M5)

Le cadre de référence standard des mesures générales (FRMP Measure Type) a été préparé par le Groupe de Travail Flood conformément au Guidance n °. 29 et image dans le tableau suivant (source ISPRA).

Le point le plus innovant du PGRA est de coordonner dans le même outil de planification les actions structurelles et non structurelles visant à réduire les risques (réglementations territoriales et ouvrages hydrauliques) avec celles de la protection civile visant à réduire les dommages attendus en cas d'événements. Dans ce cas également, la législation nationale et régionale sur la protection civile traite déjà des problèmes de gestion des risques

d'inondation, mais le fait de lier les aspects du "temps différé" avec ceux du "temps réel" par le même plan est, sans aucun doute, une valeur ajoutée du PGRA.

### 5.1.2 Zone homogène 1: Bassins régionaux de la Ligurie - Domaine fluvial

Le territoire en question est exposé à un degré élevé de risque d'inondation qui, en particulier dans les centres urbains qui se sont développés en proximité de rivières et de petits ruisseaux, se manifeste fréquemment causant des dommages importants et causant la perte de vies humaines et provoquant également de lourdes répercussions sur la structure de production en termes de perte de biens, de travail, d'équipement et notamment de journées de travail. Le problème de l'urbanisation se présente comme un fardeau important qui, notamment dans les zones focales, interfère dans un sens négatif avec la régulation hydraulique des cours d'eau avec la présence d'oeuvres fabriquées sans critères hydrauliques adéquats.

#### 5.1.2.1 Le risque hydraulique et le risque d'inondations par des cours d'eau

En ce qui concerne la cartographie des zones à risques hydrauliques, lors de la première adoption en décembre 2013, les données issues des plans de bassin actuels, mis à jour en

juin 2013, ou d'instruments similaires, déjà approuvés et en vigueur, ont été intégrées sans modifications.

En ce qui concerne la cartographie des classes de risques, une révision complète de l'identification des classes d'éléments exposés au risque, des classes associées de dommages attendus et des classes de risques qui en découlent, selon les indications ministérielles et de district, a été réalisée, comme mieux spécifié dans les paragraphes suivants. En particulier, les types d'éléments indiqués explicitement dans l'art. 6 du décret législatif 49/2010 et une estimation approximative de la population exposée au risque dans les différentes zones territoriales ont été déterminés.

**Les cartographies relatives au mappage des dangers et des risques d'inondations**, préparées pour le territoire ligurien, comme mentionné, conformément à l'art. 6 du décret législatif 49/2010, et avec les méthodologies précisées ci-dessous, ont fait l'objet d'une reconnaissance spécifique par le Conseil régional avec le **DGR 1012 du 5/8/2013**, préparatoire à la transmission de ces élaborations au Ministère de l'Environnement, ainsi que, pour le territoire de leur compétence respective, aux autorités nationales du bassin du Pô et de l'Arno, en tant qu'autorité de coordination, respectivement, du district hydrographique Padan et des Apennins du Nord.

#### 5.1.2.2 Problèmes critiques et objectifs spécifiques

En général, les problèmes critiques concernent les insuffisances des sections de ruissellement, en particulier dans les sections terminales des cours d'eau, tombant généralement dans des zones fortement urbanisées et souvent enterrées.

#### 5.1.3 Zone homogène 2: Bassins régionaux liguriens - Domaine côtier

Pour la préparation des cartes des dangers et des risques, on a décidé d'utiliser, dans le premier projet (décembre 2013) et si possible, les informations et les méthodologies déjà utilisées et suivies dans la planification régionale de défense côtière, c'est-à-dire dans la rédaction des Plans de Protection du milieu marin et côtier (PTAMC) et en particulier du PTAMC pour la zone côtière 15 (y compris les unités physiographiques du Capo Portofino à Punta Baffe), déjà en vigueur, et du PTAMC pour la zone côtière 8 (y compris les unités physiographiques du port d'Alassio au cap de Caprazoppa) qui a été développé parallèlement au périmètre des zones inondables de la directive sur les inondations.

#### 5.1.3.1 Les zones à risques hydrauliques et les éléments à risque d'inondation marine dans les zones côtières

Le risque d'inondation côtière en Ligurie est principalement attribuable à l'intensité, à la durée, aux tempêtes moins fréquentes, l'inondation consécutive aux marées est pratiquement absente et offre une contribution minimale à l'augmentation des tempêtes. Le processus d'occupation des zones côtières de la Ligurie et l'élimination des matériaux lithoïdes du fleuve ces dernières années ont eu des conséquences sur la perte et l'érosion

de nombreuses plages, avec un raidissement de la ligne de rivage qui a déclenché l'érosion et les changements dans le charriage côtier.

Les scénarios utilisés dans l'analyse des dangers sont: celui appelé fréquent, associé à des événements avec une période de retour de 50 ans et celui appelé peu fréquent ou moyen, associé à des événements avec une période de retour de 100 ans. Il a été choisi de ne pas procéder à la cartographie du scénario à 500 ans car le manque de données pour de tels événements rares conduirait à des estimations de hauteurs de vagues peu fiables et affectées par un degré élevé d'incertitude. Cette position a été partagée avec des régions côtières similaires. Les scénarios ont été déterminés en ajoutant, à la valeur de démarrage calculée, les variations maximales du niveau moyen de la mer induites par la marée et par l'onde de tempête, supposées égales à 0,50 mètre, à la fois pour la période de retour de 50 ans et pour la période de retour 100 ans, dérivées d'analyses statistiques (également réalisées dans les études de rédaction des Plans de Protection de l'Environnement Marin et Côtier), combinant les valeurs correspondantes au pire des cas.

#### 5.1.3.2 Critères et objectifs

Le phénomène de la pénétration d'eau, tel que défini par la Directive, sur le territoire ligurien ne se produit que dans certaines localités spécifiques, compte tenu de la conformation orographique, morphologique et urbanisée de la côte. En général, compte tenu de la morphologie ligurienne, les zones inondables par la mer sont limitées aux zones de plage et n'intéressent que des parties limitées des zones d'arrière-plage habitées.

Compte tenu de la nature du phénomène qui les génère, le potentiel de dégâts est plus élevé sur la ligne de rivage et diminue dans l'arrière-pays où il peut principalement provoquer des inondations localisées dans les zones déprimées et dans les fonds. Pour les raisons exposées ci-dessus, la cartographie réalisée pour la définition des zones inondables selon la directive inondation ne fournit que des informations liées à la possibilité que les zones soient atteintes par la houle. Cette définition ne contient pas les éléments cognitifs détaillés nécessaires pour évaluer l'érosion côtière et qui sont plutôt typiques des analyses sous-jacentes au PTAMC. Par conséquent, pour la définition de tous les aspects concernant la dynamique côtière, les analyses morphodynamiques, l'estimation des bandes dynamiques, les aspects environnementaux naturalistes et les interventions de défense côtière intégrée, veuillez vous référer aux études plus détaillées du PTAMC.

Pour ces raisons et suite aux résultats des analyses des zones dangereuses et à risques ainsi qu'au pourcentage de la population potentiellement affectée par les inondations marines, aucune mesure structurelle n'est envisagée dans la zone côtière homogène. Les seules mesures sont celles de la régulation, à travers les outils de planification existants, des activités permises, des limites et interdictions autorisées, dans le cadre des programmes de protection civile, qui seront traitées dans le dossier spécifique (partie B du PGRA).

## 5.2 Bassins de la vallée du Pô, tombant dans le district Padan - Autorité nationale de Bassin du Fleuve Po

Les sous-bassins des cours d'eau tombant sur la vallée du Pô se trouvent en grande partie dans les provinces de Gênes et de Savone, et pour une petite partie dans la province d'Imperia, comme le montre la image suivante, et, aux fins du PGRA, ils peuvent être classés comme " réseau secondaire de collines et de montagnes ".

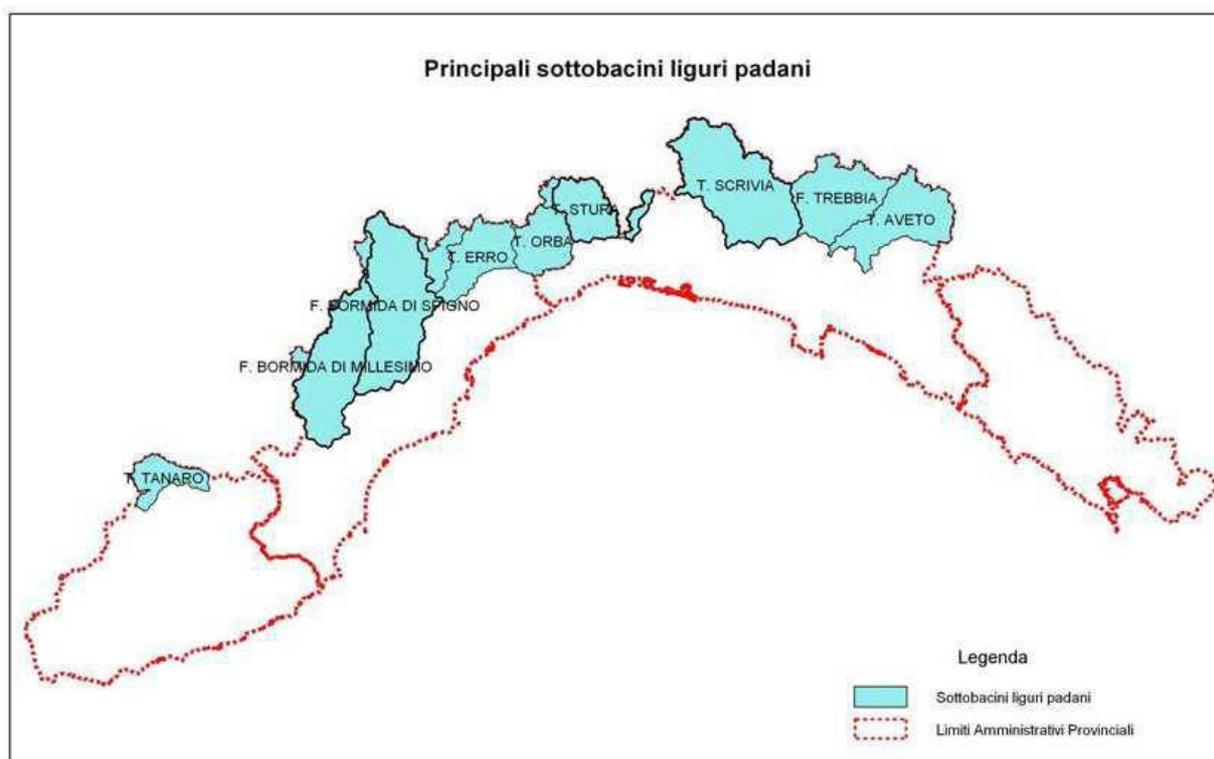


Image 4 Territoire ligurien de compétence du District Padan (en bleu) avec indication des sous-bassins

### 5.2.1 Cartographie des classes de dangers et de risques dans le bassin ligurien padan

La cartographie des zones inondables et à risque a été réalisée sur la base de données issues du cadre de connaissances des outils de planification territoriale locale ou d'études similaires développées dans la mise en œuvre du PAI du fleuve Pô. En particulier, pour les bassins liguriens padans, il est rappelé que, suite à des études hydrauliques établies à partir de 2004:

- pour **les bassins versants du Pô de la province de Gênes**, une variante a été approuvée par le PTC provincial (appelé VBP, "variante du bassin du Pô"), avec laquelle la cartographie des zones inondables avec trois temps de retour a été définie ainsi que la mise en œuvre associée, conformément à ce qui a été fait pour les bassins régionaux liguriens;

- pour **les bassins fluviaux du Pô de la province de Savone**, des cartes des zones inondables ont été produites, fournies aux municipalités pour la mise à jour de

leurs instruments d'urbanisme, mais celles-ci n'ont pas encore été incorporées dans un outil de planification supra-municipal; ces cartes, n'étant pas soumises à une couverture réglementaire adéquate, ont été approuvées avec des mesures de sauvegarde spécifiques avec la résolution régionale no. 1657/2011 et, en tout cas, constituent la référence pour l'adaptation des plans urbains municipaux et pour les activités de protection civile.

Sur la base des critères adoptés par le district padan, **4 ARS significatifs ont été identifiés au niveau régional, tombant dans 4 sous-bassins**, tandis que les autres zones à risques sont locales.

Les zones à risque identifiées les plus importantes (appelées "**ARS régionales**") se situent dans les principaux bassins fluviaux Liguriens-Pô, constitués des **Bormide di Spigno et Millesimo sur le territoire de la province de Savone et des ruisseaux Scrivia et Stura dans la province de Gênes**, en correspondance avec les grandes zones habitées où se concentrent un plus grand nombre d'habitants et d'éléments à risque.

Cependant, comme il s'agit de sous-bassins dans lesquels les situations critiques de l'amont et de l'aval sont liées, et par conséquent les mesures à prendre sont similaires et homogènes, il est jugé inapproprié d'extrapoler seulement certaines des zones à risque, essentiellement en fonction des caractéristiques dimensionnelles des zones mêmes. Il a donc été jugé préférable de considérer **comme zones homogènes les superficies dans leur intégralité à l'échelle du sous-bassin**, également en fonction des mesures à prendre pour atténuer des conditions de risque et la récupération de la naturalité des cours d'eau, ainsi qu'aux fins d'une protection civile efficace et d'une planification d'urgence.

Les **4 zones homogènes, correspondantes aux sous-bassins** précités, sont décrites au moyen de fiches monographiques **spécifiques et détaillées**. Les autres zones touchées sont décrites par des considérations plus générales.

- Zone homogène 1: SOUS-BASSIN LIGURIEN DE LA RIVIÈRE BORMIDA DI MILLESIMO (Province de Savone)
- Zone homogène 2: SOUS-BASSIN LIGURIEN DE LA RIVIÈRE BORMIDA DI SPIGNO (Province de Savone)
- Zone homogène 3: SOUS-BASSIN LIGURIEN DE LA RIVIÈRE STURA (Province de GÊNES)
- Zone homogène 4: SOUS-BASSIN LIGURIEN DE LA RIVIÈRE SCRIVIA (Province de Gênes)
- SOUS-BASSINS LIGURIENS des rivières AVETO, TREBBIA, ORBA, ERRO

Ces sous-bassins ont également fait l'objet d'études spécifiques et les périmètres associés ont été inclus dans la cartographie réalisée conformément à l'art. 6 du décret législatif 49/2010. Les zones inondables identifiées par les études menées

dans les sous-bassins des rivières Trebbia et Aveto ont été intégrées dans le PTC provincial, maintenant la Ville Métropolitaine, et sont donc suffisamment limitées d'une manière cohérente avec la norme de mise en œuvre du PAI du PÔ, tandis que pour celles du ruisseau Erro et la partie savonnaise du ruisseau Orba des mesures de sauvegarde spécifiques approuvées par la Région sont en vigueur. En outre pour les ruisseaux Erro et Orba on prévoit d'activer les contrats de rivière, compte tenu également du caractère naturel encore présent dans ces bassins et des objectifs de protection de l'eau qui y sont liés. Pour ces territoires, pour le moment, qui présentent des situations à risques au niveau local, des mesures spécifiques ne sont donc pas envisagées dans le cadre de ce plan, qui sera en tout état de cause mis en œuvre, le cas échéant, avec les procédures ordinaires d'aménagement du territoire

La priorité de la mise en œuvre des mesures **est donnée par la classification des classes de risque, conjointement à l'estimation de la population exposée.**

## 5.3 Ville Métropolitaine de Gênes

### 5.3.1 Analyse de l'instrument en vigueur sur le territoire

Des mesures spécifiques pour le territoire de la municipalité de Gênes ont été incluses dans le PGRA du district hydrographique des Apennins du Nord, avec la mise en place d'interventions structurelles spécifiques pour l'adaptation des cours d'eau pour réduire les risques d'inondation, puisqu'il s'agit du territoire avec la plus grande extension des zones à haut et très haut risque de toute la Région, avec une exposition significative de la population à risque, en termes absolus et en pourcentage. Ces mesures sont, en tout état de cause, pleinement cohérentes avec les mesures générales, s'inscrivant dans les mesures générales 6) et 7), qu'elles mettent effectivement en œuvre, compte tenu du haut niveau de planification et de partage, tant au niveau local que national. En fait, des interventions sont déjà prévues pour un financement dans le programme national "Italia Sicura" relatif aux zones métropolitaines.

## 6 Toscane

Le territoire toscan est inclus dans les districts hydrographiques suivants:

- District hydrographique des **Apennins du Nord**, qui comprend la plupart du territoire régional avec les bassins hydrographiques de l'Arno (bassin national), Magra Fiora, Marecchia-Conca, Reno (bassins interrégionaux), la Toscane du Nord, la côte toscane et Ombrone (bassins régionaux).
- District hydrographique pilote du **Serchio**, avec tout le bassin du fleuve Serchio
- District hydrographique des **Apennins centraux** pour la partie du territoire régional tombant dans le bassin hydrographique du Tibre (bassin national)
- District hydrographique **Padan** seulement pour une modeste portion montagnarde du territoire régional appartenant au bassin du Pô (bassin national).

Les autorités respectives du bassin, sont responsables des formalités prévues par le décret législatif 49/2010 pour les parties du territoire toscan relevant des bassins de l'Arno, du Tibre, du Serchio et du Pô, tandis que les autres parties sont sous la responsabilité de la région.

### 6.1 District hydrographique des Apennins du Nord

Le plan de gestion des risques d'inondation du district des Apennins du Nord rassemble les unités de gestion (UOM) Arno, Toscane Nord, Toscane Costa et Ombrone, a été élaboré conformément à la directive 2007/60 / CE et au décret législatif du 23 février 2010, n. 49 et vise à gérer le risque d'inondations dans les territoires de l'UOM Arno, Toscane Nord, Toscane Costa et Ombrone.

Le PGRA de l'UOM Arno, Toscana Nord, Toscana Costa et Ombrone a la valeur d'un plan territorial sectoriel et est l'outil cognitif, réglementaire et technico-opérationnel à travers lequel ils sont planifiés et programmés, en tenant compte des caractéristiques physiques et environnementales du territoire concerné et sur la base des cartes du danger et du risque d'inondation conformément à l'art. 6, les mesures de prévention, de protection, de préparation et d'intervention et de restauration visant à gérer le risque d'inondations sur le territoire de l'UOM Arno, Toscane Nord, Toscane Costa et Ombrone.

Le PGRA de l'UOM Arno, Toscane Nord, Toscane Costa et Ombrone constitue, conformément à l'art. 65 paragraphe 8 du décret législatif du 3 avril 2006, n. 152 un extrait territorial et fonctionnel du Plan de Bassin du District du bassin hydrographique des Apennins du Nord. Il comprend la plupart du territoire régional avec les bassins hydrographiques de l'Arno (bassin national), Magra Fiora, Marecchia-Conca, Reno (bassins interrégionaux), la Toscane du Nord, la Toscane Costa et Ombrone (bassins régionaux).

Chaque UoM (qui peut être soit un seul bassin comme dans le cas de l'Arno ou du Magra, ou qui renferme plus de bassins comme dans le cas de l'UoM Bacini Romagnoli) est chargé de préparer le plan. Par conséquent, 11 plans de gestion ont été préparés pour le district

des Apennins du Nord autant qu'il y a d'unités de gestion. Dans cet objectif, les AdB nationales, interrégionales et régionales ont été assistées par les Régions territorialement compétentes, par le Ministère de l'environnement et par le Département de la protection civile. Les AdB pertinents pour chaque UoM, avec les codes correspondants, sont les suivants:

- ITADBN002 Autorité du bassin du fleuve Arno
- ITADBI021 Autorité interrégionale du bassin de la rivière Reno
- ITADBI901 Autorité du bassin interrégional Marecchia - Conca
- ITADBI018 Autorité interrégionale du bassin de la rivière Magra
- ITADBI014 Autorité interrégionale du bassin de la rivière Fiora
- ITADBR071 Autorité du bassin régional de Ligurie
- ITADBR081 Autorité des bassins régionaux de la Romagne
- ITADBR111 Autorité du bassin régional de Ligurie
- ITADBR091 Autorité du bassin Toscane Costa (aujourd'hui Région Toscane)
- ITADBR092 Autorité du bassin Toscane du Nord (aujourd'hui Région Toscane)
- ITADBR093 Autorité du bassin Ombrone (aujourd'hui Région Toscane)

Afin d'atteindre les objectifs identifiés, les zones indiquées sur les cartes suivantes sont soumises à cette discipline du Plan:

#### a) Carte des risques d'inondation fluviale et côtière

Les zones à risque d'inondation fluviale sont représentées en trois classes, selon la gradation suivante:

- risque d'inondation élevé (P3), correspondant aux zones inondées par des événements avec un temps de retour inférieur ou égal à 30 ans;
- risque d'inondation moyen (P2), correspondant aux zones inondées par des événements avec un temps de retour supérieur à 30 ans et inférieur / égal à 200 ans;
- faible risque d'inondation (P1) correspondant aux zones inondées par des événements avec un temps de retour de plus de 200 ans et correspondant en tout cas au fond de la vallée alluviale.

Les zones présentant un risque d'inondation côtière sont représentées sur une classe (P3) correspondant aux zones d'inondation, en raison de la pénétration des eaux marines, par des événements avec un temps de retour inférieur ou égal à 50 ans.

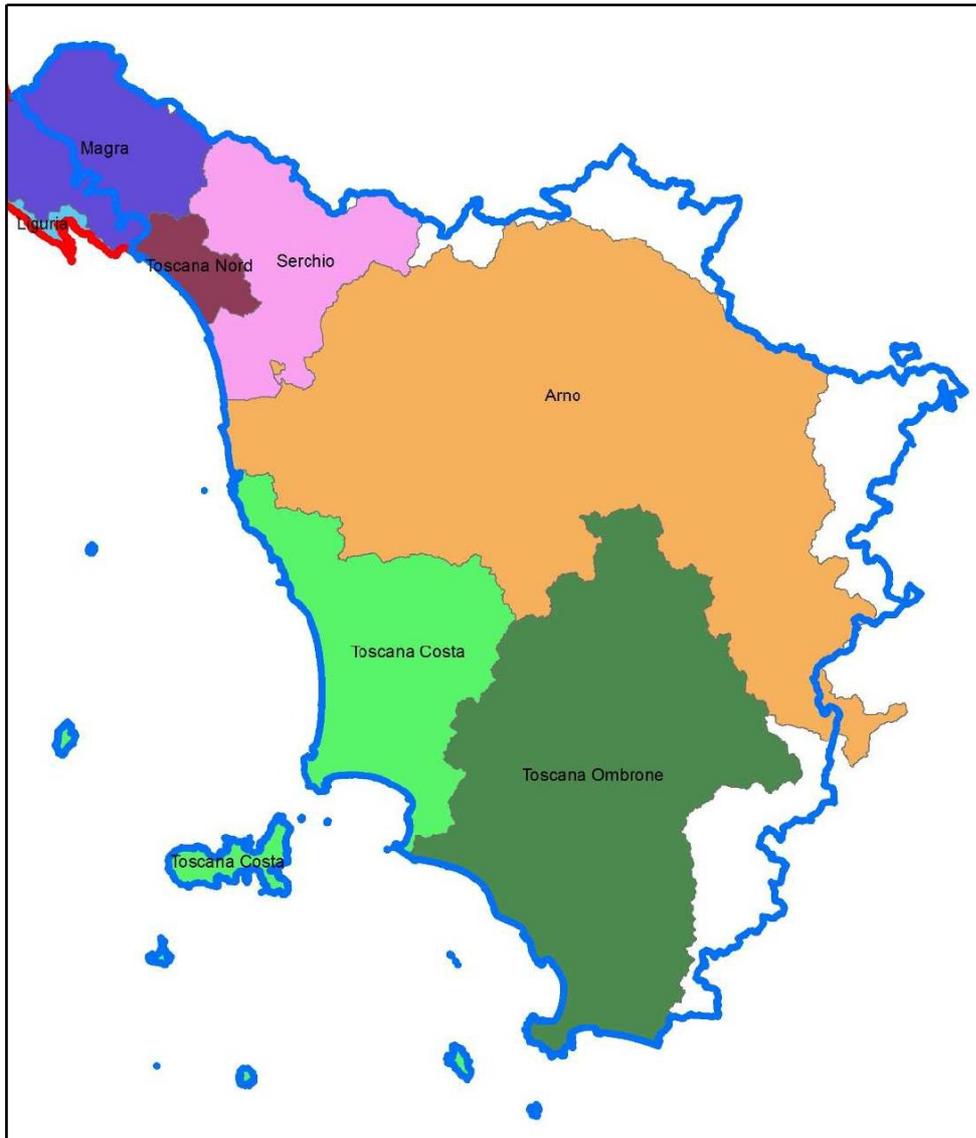


Image 5. Localisation des différentes unités de gestion des Apennins du Nord sur le territoire toscan

### 6.1.1 Autorité du bassin du fleuve Arno -- ITADBN002 ...

Le bassin hydrographique de l'Arno (UoM ITN002) est géographiquement situé dans une position centrale dans le district des Apennins du nord. Il fait partie des bassins qui prennent naissance dans la partie médiane de la chaîne des Apennins et se jettent vers l'ouest dans la mer Tyrrhénienne.

L'Arno prend sa source dans le versant sud du Monte Falterona, à 1 385 mètres d'altitude. Après le premier tronçon de montagne, il quitte le Casentino et, à travers du détroit de

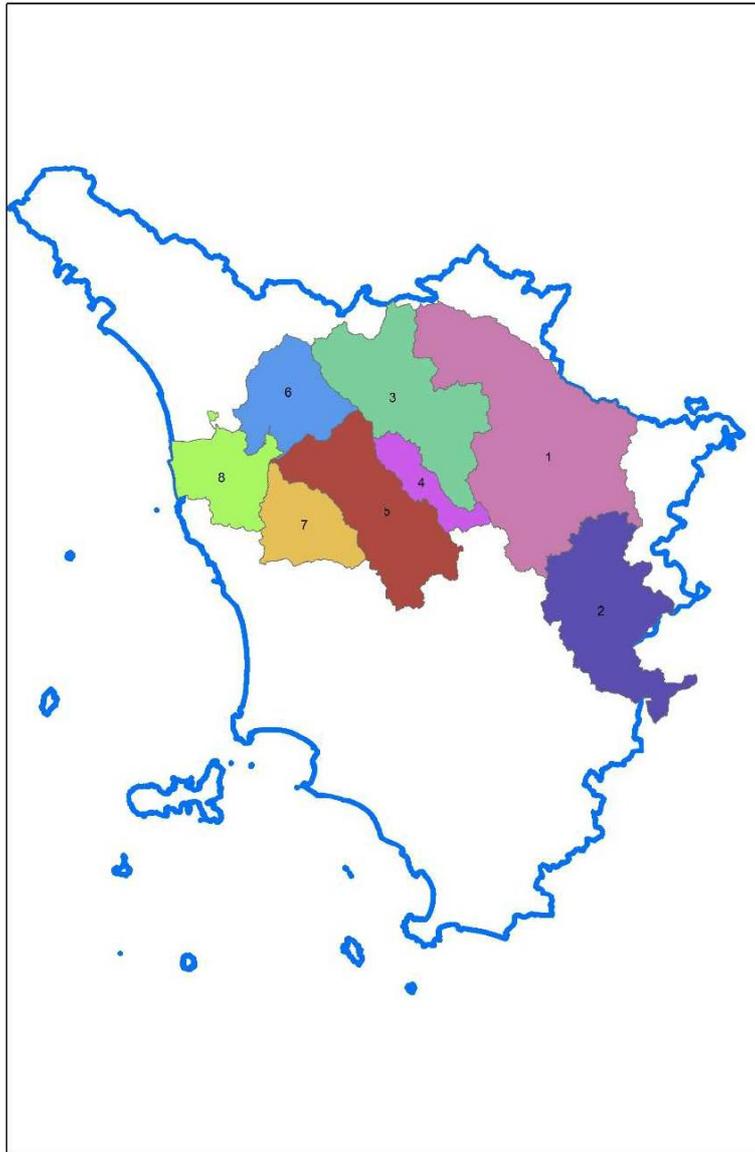
Santa Mama, se jette dans la plaine d'Arezzo. À environ 60 km des sources, près du bord ouest de la plaine, il rejoint le Canal du Maestro della Chiana. Il pénètre ensuite dans le Valdarno Supérieur où il coule, couvrant une vaste arche, jusqu'à Pontassieve, à l'embouchure de la Sieve, son principal affluent droit. De là, il se dirige décidément à l'ouest et maintient cette direction jusqu'à l'embouchure. C'est dans ce dernier tronçon que les restants affluents importants de droite et de gauche coulent ensemble. Le bassin versant couvre une superficie de 8.228 km<sup>2</sup>, les altitudes les plus élevées se trouvent dans la chaîne de montagnes de Falterona et Pratomagno, respectivement avec les sommets de Monte Falco (1.657 m d'altitude) et de Poggio Uomo di Sasso (1.537 m d'altitude).

En plus du bassin hydrographique au sens strict, la zone entre le Scolmatore d'Arno au sud et la rivière Morto au nord est également incluse dans le bassin, y compris la zone d'assainissement de Coltano-Stagno et le bassin du ruisseau Tora qui se jette aujourd'hui dans le Scolmatore. Le territoire du bassin affecte la Région Toscane pour environ 98% et la Région de l'Ombrie pour environ 2%, y compris les provinces d'Arezzo, Florence, Pistoia, Pise et, marginalement, Sienne, Lucques, Livourne et Pérouse. Le bassin couvre le territoire de 171 communes.

La branche fluviale a un développement total de 241 km, tandis que l'axe de la vallée est plus court de 18 km; cette différence est due aux nombreux méandres que forme la rivière, notamment dans le tronçon terminal, entre les confluences de la Pesa et de l'Era.

En ce qui concerne le bassin de l'Arno, huit zones homogènes spécifiques ont été identifiées:

- 1) Zone apennine;
- 2) Val di Chiana
- 3) Medio Valdarno et région métropolitaine;
- 4) Val di Pesa;
- 5) Système inférieur du Valdarno;
- 6) Zone tyrrhénienne - bassins marécageux de Bientina-Fucecchio;
- 7) Région tyrrhénienne - Val d'Era;
- 8) Zone tyrrhénienne - système hydraulique côtier.



*Image 6. Localisation des différentes unités de gestion du fleuve Arno*

Les zones ont été identifiées principalement en tenant compte de leurs particularités physico-environnementales, en accordant une attention particulière au type de réponse hydraulique qu'elles présentent lorsqu'elles sont sollicitées par les scénarios définis dans les cartes de risques. Deuxièmement, les aspects liés aux facteurs anthropiques et à leur distribution (par exemple population, valeurs culturelles, biens et activités économiques, modifications) ont été pris en compte. Les zones ont été délimitées en fonction des bassins appartenant aux plans d'eau et donc les informations peuvent être directement associées à la fois aux données de la directive "eau" et aux données plus proprement inhérentes à la directive "inondation" élaborées et organisées dans la base de données géographiques.

Ainsi, pour chaque zone, des informations relatives à la population, aux atouts environnementaux, aux atouts culturels et aux activités de production sont disponibles selon les codes de référence déjà mentionnés. À l'aide de ces données, il est possible d'établir le "poids" que les éléments de chaque zone (ou partie de celle-ci) assument par rapport au risque hydraulique auquel ils sont soumis. Par conséquent, il est également possible de définir les dommages attendus par catégorie et donc de diriger les mesures nécessaires pour faire face à ces dommages.

Les zones homogènes permettent d'affronter la gestion des risques hydrauliques de manière différente d'une zone à l'autre, selon les situations particulières qui sont présentes dans chacune d'elles. En effet, les méthodes (mesures) avec lesquelles l'on choisit de gérer les problèmes de risque hydraulique peuvent être très différentes si on se trouve dans une zone fortement urbanisée, comme la zone métropolitaine florentine (zone homogène 3), ou le Val di Pesa ( zone homogène 4) qui a plutôt de fortes caractéristiques naturelles. De plus, en identifiant l'impact que pourraient subir les éléments à risque en cas d'événement, il est possible pour chaque zone de mettre en évidence quel est le scénario le plus lourd et quelles sont en fait les catégories les plus impactées. Cette approche a permis de définir les objectifs spécifiques à chaque domaine et d'identifier les mesures de gestion des risques les plus appropriées.

Pour chaque zone homogène et/ou particulière, les mesures spécifiques se réfèrent à:

- des mesures existantes en matière de prévention, de préparation et d'événement (par exemple, actes du gouvernement du territoire visant à réduire le risque ou moins de production de ruissellement, plans de protection civile en place, systèmes de suivi existants et/ou de mise en œuvre, etc.) ;
- des mesures structurelles existantes, c'est-à-dire la phase de protection, telles que les interventions en cours ou financées, ou en tout cas soumises à la planification et à la programmation existante (travaux en cours et en cours d'achèvement, travaux prévus par des actes administratifs et des accords de programme qui réglemente leur mise en œuvre et leur financement);
- des mesures spécifiques ex-novo, qui sont jugées nécessaires pour atteindre l'objectif général pour la zone en question.

Pour chaque mesure spécifique, les délais et les méthodes qui devraient être mis en œuvre sont indiqués. Pour chaque zone homogène et / ou zone particulière à son intérieur, le type de résultat à obtenir avec l'application des mesures est défini. Si possible, le résultat estimé qui serait obtenu grâce à l'application partielle des mesures ou groupes de mesures est également indiqué.

#### 6.1.1.1 Les cartes des risques d'inondation

La Directive sur les Inondations exige que pour chaque UoM, des cartes des risques d'inondation soient créées à l'échelle la plus appropriée.

Les cartes des risques d'inondation contiennent le périmètre des zones géographiques qui pourraient être affectées par les inondations selon les scénarios suivants:

- faible probabilité d'inondations ou de scénarios d'événements extrêmes;
- probabilité moyenne d'inondations;
- forte probabilité d'inondations.

Les méthodes d'analyse conduisent au périmètre de zones inondables distinctes, basées sur:

- critère de modélisation (branche principale d'Arno et ses affluents)
- critère d'inventaire, historique et géomorphologiques (zones relatives au réseau hydrique mineur et/ou portions de branches où l'application du critère de modélisation n'était pas possible en fonction de la morphométrie de la rivière et/ou du manque d'informations de base)

Les scénarios retenus, physiquement plus sensibles aux caractéristiques du bassin, en matière de modélisation hydraulique sont ceux relatifs à:

- inondations fréquentes (forte probabilité d'occurrence): temps de retour jusqu'à 30 ans;
- inondations peu fréquentes (probabilité moyenne d'occurrence): temps de retour entre 30 et 200 ans;
- inondations rares (faible probabilité d'occurrence): temps de retour supérieur à 200 ans.

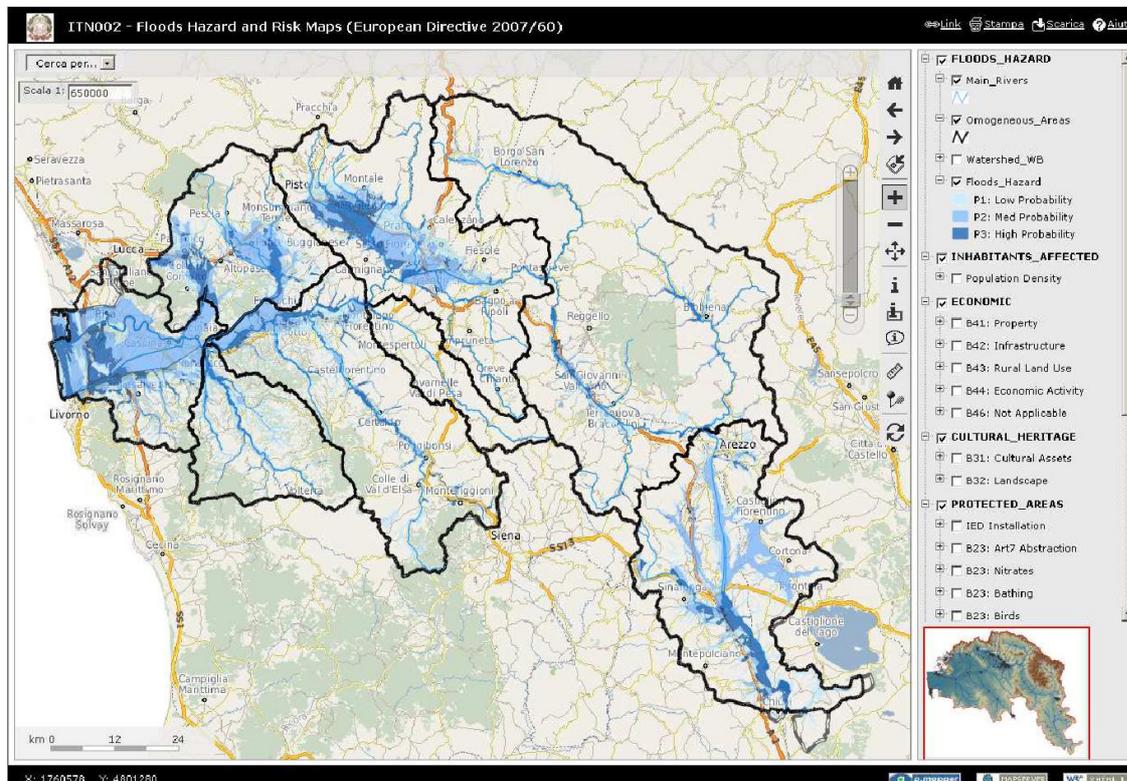


Image 7. Carte des risques hydrauliques établie conformément à la Directive 2007/60/CE du bassin de l'Arno.

### 6.1.2 Autorité de bassin Autorité de Bassin Toscane Costa- - - ITADBR091

L'UoM Toscane Costa, qui fait partie du district des Apennins du Nord, couvre un territoire entre le bassin du fleuve Arno au nord et à l'est, le fleuve Bruna au sud et la mer Tyrrhénienne à l'ouest. Les îles de l'archipel toscan (île d'Elbe, île de Giglio, île de Capraia, île de Montecristo, île de Pianosa, île de Giannutri, île de Gorgona) font également partie du territoire de Toscane Costa. La superficie de l'UoM est égale à environ 2 750 km<sup>2</sup> et comprend onze zones hydrographiques homogènes et une zone côtière, ayant des particularités spécifiques. Trois des zones hydrographiques comprennent de plus grands bassins (rivière Cecina, rivière Fine et rivière Cornia)

Au sein de l'UoM Toscane Costa, 4 zones homogènes ont été définies qui s'étendent sur les territoires des provinces de Livourne et de Pise. Parmi celles-ci, seule la zone homogène Toscana Costa2 représente un seul bassin versant, celui de la rivière Cecina. Les autres zones homogènes identifiées (Toscane Costa1 et Toscane Costa3) comprennent, outre les bassins hydrographiques des rivières et des ruisseaux qui les traversent, également la bande côtière qui s'étend entre Vada et San Vincenzo et la vaste plaine, entre la promontoire de Piombino et les reliefs plus internes, récupérés au cours du 19<sup>ème</sup> siècle. Enfin, la zone homogène de l'archipel comprend les bassins versants des îles de l'archipel toscan.

Afin d'identifier les problèmes hydrogéologiques, les zones homogènes ont été divisées en sous-zones correspondantes à deux zones territoriales caractérisées physiographiquement et définies selon les différentes dynamiques dominantes:

- les zones montagneuses et collinaires, coïncidant avec les zones montagneuses et vallonnées dans lesquelles le réseau hydrographique n'a pas d'importance mais représente l'un des éléments du système environnemental; dans ce domaine, au-delà des criticités détectées, une action de surveillance est nécessaire visant principalement à prévenir la survenue de défaillances locales;
- zones de basse plaine, coïncidant avec les zones dans lesquelles le réseau hydraulique est important et dans lesquelles la mise en œuvre d'interventions structurelles visant à récupérer les conditions de sécurité hydraulique et à maintenir/restaurer les zones territoriales d'expansion spécifiques aux cours d'eau revêt une importance particulière.

La démarcation en zones homogènes permet donc d'identifier des objectifs spécifiques et des mesures connexes, qui correspondent plus étroitement aux caractéristiques que les inondations ont comme conséquence du système environnemental et des facteurs anthropiques. Étant donné que les actions ont des conséquences dans chaque cas à l'échelle d'un bassin, il peut y avoir des mesures qui, en plus d'avoir des effets à l'échelle de la zone homogène, ont également une efficacité dans les zones voisines. C'est le cas de certaines mesures de protection, comme les bassins de rétention ou les barrages, ou des mesures de prévention, comme par exemple les règles de gestion des zones boisées dans une zone

homogène particulière. L'effet de ces mesures naturellement, en plus d'être mis en évidence pour la zone d'application homogène, est également rendu explicite pour les zones voisines.

Pour chaque UoM, les caractéristiques physiques et anthropiques ont été décrites et, en leur fonction, les objectifs spécifiques, les problèmes critiques et les mesures spécifiques à adopter dans les zones individuelles ont été identifiés.

### 6.1.3 Autorité de bassin Autorité de Bassin Toscane Nord- - - ITADBR092

L'UoM Toscane Nord représente l'un des huit bassins de la Toscane compris dans le district hydrographique des Apennins du Nord: Arno (bassin national), Magra Fiora, Marecchia-Conca et Reno (bassins interrégionaux), la Toscane Nord, Toscane Costa et Ombrone (bassins régionaux).

L'UoM appelée Toscana Nord, qui fait partie du district des Apennins nord, couvre une superficie totale d'environ 375 km<sup>2</sup>. D'un point de vue physique, l'UoM Toscana Nord insiste sur le territoire entre le bassin du fleuve Magra au nord, le bassin du fleuve Serchio à l'est et au sud-est et la mer Tyrrhénienne à l'ouest. L'UoM Toscana Nord comprend un ensemble de cours d'eau qui proviennent de la chaîne des Alpes Apuanes avec un accès direct à la mer.

È Il convient de noter que le territoire de l'UoM Toscana Nord est fortement influencé par l'activité de carrière qui a impliqué et entraîne une modification continue du paysage, influençant en particulier la tendance des cours d'eau. Les cours d'eau sont caractérisés par un transport solide naturel relativement modeste selon les caractéristiques géologiques des bassins contributifs, où les couvertures de débris ne sont pas élevées en pourcentage. Dans le passé, le transport solide artificiel lié au traitement des pierres ornementales a été élevé tant pour les apports de matériel de rebut déversé dans les "ravaneti" (tas de débris et de déchets dans les carrières de marbre et de pierre) que pour le sciage (fractions fines). À l'heure actuelle, comme la contribution artificielle pour l'activation des systèmes de collecte et d'élimination a pratiquement disparu, le transport solide est largement représenté par les éléments naturels. Cependant, les matériaux fins d'origine naturelle n'atteignent pas la mer, en raison de la présence de barrages et de brides. En effet, il existe des phénomènes d'érosion marqués des plages affectées, non seulement par les artefacts en mer qui modifient les courants marins locaux, mais aussi par la rareté des matières solides transportées par les rivières vers la mer. Compte tenu de l'extension limitée du territoire de l'UoM Toscane Nord, il n'a pas été jugé nécessaire de le diviser en plusieurs zones homogènes. Pour cette raison, l'UoM est considérée comme une seule zone homogène.

Les caractéristiques physiques et anthropiques ont été décrites et, en leur fonction, les objectifs spécifiques, les problèmes critiques et les mesures spécifiques à adopter ont été identifiés.

### 6.1.4 Autorité de bassin Autorité de Bassin Ombrone- - - ITADBR093

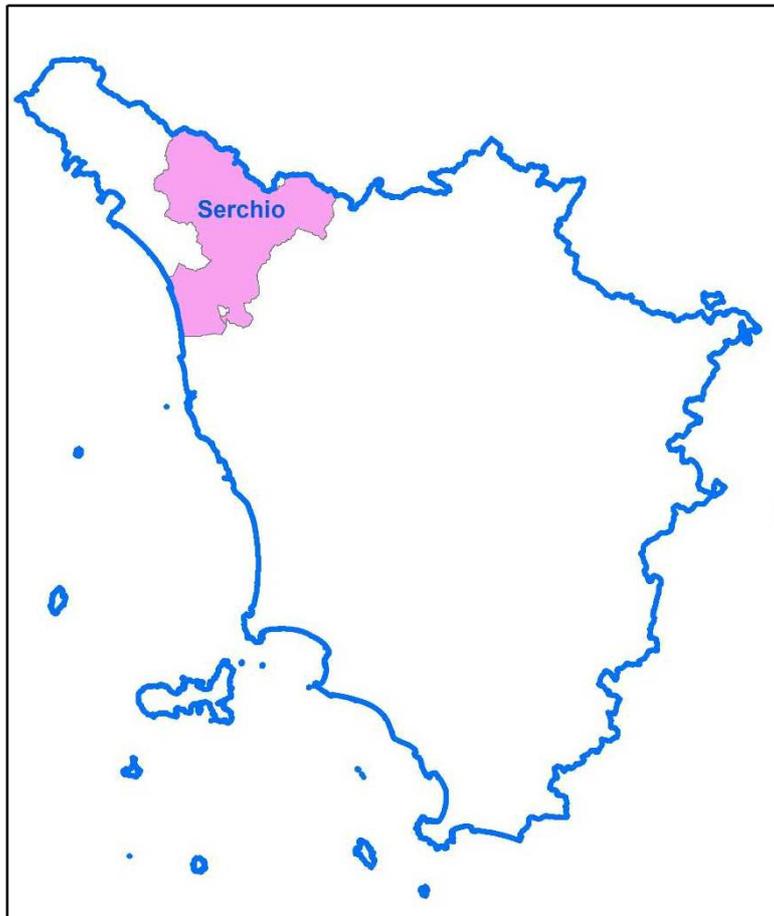
L'UoM Ombrone, identifiée en insérant dans la délimitation territoriale au-delà du bassin de la rivière Ombrone quatre autres bassins hydrographiques de premier ordre (Ombrone, Albegna, Bruna et Osa), est la plus méridionale du district des Apennins du Nord.

Au sein de l'UdM Ombrone, 3 zones homogènes ont été définies qui, occupant une superficie totale de plus de 5 000 km<sup>2</sup>, s'étendent sur les territoires des provinces de Sienne et Grosseto. Ceux-ci comprennent, outre les bassins hydrographiques au sens strict, les plaines inondables de Grosseto et Albinia, la zone d'assainissement autour du lac Burano, le bassin hydrographique à droite du Chiarone et du Monte Argentario.

Pour chaque UoM, les caractéristiques physiques et anthropiques ont été décrites et, en leur fonction, les objectifs spécifiques, les problèmes critiques et les mesures spécifiques à adopter dans les zones individuelles ont été identifiés.

## 6.2 District hydrographique pilote du Serchio

Le territoire du district comprend le bassin versant de la rivière Serchio (environ 1.430 km<sup>2</sup>) et les deux bandes côtières divisées par le remblai du Serchio lui-même et délimitées au nord par la route de la rivière Camaiore et au sud par celle de la rivière Morto.



*Image 8. Localisation du district du Serchio*

L'ensemble du territoire du bassin du Serchio a été divisé en trois sous-zones (macro-zones) homogènes en termes de caractéristiques physiographiques, hydromorphologiques et socio-économiques.

- Macro-zone 1 - Plaine côtière entre Camaiore et Serchio - Bassin du lac Massaciuccoli
- Macro-zone 2 - Cours inférieur du Serchio et affluents
- Macro-zone 3 - Haute et moyenne vallée - Val di Lima

### 6.2.1 Du projet au Plan

Avec la publication du projet PGRA en décembre 2014, la période consacrée à la préparation définitive du premier Plan de Gestion des Risques d'Inondation du District

Hydrographique du Serchio a commencé: diverses contributions sont arrivées à ce stade, dont certaines ont entraîné des ajouts, des remodulations et des modifications partielles du contenu du Projet de Plan.

L'origine de ces contributions est largement attribuable à deux processus liés à l'élaboration du Plan: la procédure d'Evaluation Environnementale Stratégique et la procédure de participation du public sur le contenu du Plan même.

Pour chacune des macro-zones identifiées et à partir de ce qui était décrit à l'époque (décembre 2014) dans le Projet de Plan, les problèmes critiques sont identifiés, les objectifs spécifiques sont décrits (comme une déclinaison des objectifs généraux) et l'ensemble des mesures de prévention et de protection qui caractérisent la partie **A** du Plan est défini.

Le PGRA doit être considéré dans son intégralité comme un outil qui intègre et comprend également les aspects relatifs aux systèmes d'alerte pour les risques hydrauliques à des fins de protection civile, avec les objectifs et les mesures connexes (principalement attribuables à la préparation et à la restauration), objet de la **partie B** du Plan même, qui est de la responsabilité de la Région Toscane.

Les principaux changements introduits dans la transition entre Projet de Plan et Plan sont résumés ci-dessous avec une référence particulière aux:

- **mesures de protection;**
- **lignes directrices pour la création «d'infrastructures vertes** : avec une mesure spécifique, a été reconnu» une indication reçue au EES pour soutenir, également du point de vue des mesures de prévention, le développement d'interventions de protection intégrées capable de poursuivre à la fois la réduction des risques et la protection et l'amélioration des écosystèmes et des habitats, conformément aux indications communes de la WFD et de la FD;
- **Mesures de protection intégrée**
- **Table technico-politique pour définir les stratégies d'action pour le bassin de Massaciuccoli**
- **Mesures préparatoires**
- **Conséquences négatives sur l'environnement**
- **Mise à jour des cartes**

Pour chaque macro-zone, on a identifié les enjeux critiques, les objectifs spécifiques et les mesures à mettre en œuvre pour résoudre les différents défis critiques. À cet égard, certaines alternatives stratégiques ont été identifiées sur la base de la criticité.

### 6.2.2 Cartes des dangers

Les informations qui constituent la base des périmètres de risques hydrauliques dans le bassin de la rivière Serchio sont essentiellement attribuables à trois types d'enquête:

1. hydrologique-hydraulique;
2. hydro-géomorphologique;
3. historique-inventaire

L'information analytique de type *hydrologique-hydraulique* et résumée par les résultats des études et des modélisations réalisées au sein des sous-bassins et des axes de rivière en cours d'investigation dans la zone du PAI pour une longueur totale de réseau d'environ 160 km .

Les informations analytiques de type *hydro-géomorphologiques* incluent le périmètre des zones affectées à des degrés divers par la modélisation fluviale selon une légende spécifique; l'activité du périmètre était basée dans ce cas sur l'analyse des données LiDAR, ainsi que sur l'évaluation comparative des photos aériennes à différentes échelles réalisées au fil des années.

L'informations *historique-inventaire* dérive de certains des rapports des zones touchées par les inondations dans le passé récent, délimitées et contraintes aux dispositions du décret législatif 180/98 et fusionnées par la suite dans le PAI.

Conformément aux orientations opérationnelles développées au niveau national lors de la phase préparatoire des cartes, pour le premier cycle de mise en œuvre de la directive, il a été décidé de maintenir autant que possible la cohérence des nouvelles cartes avec ce qui est contenu dans le PAI en vigueur sur le territoire, prévoyant de définir des relations appropriées entre bandes fluviales / zones inondables / classes de danger et les trois scénarios requis par la directive. En ce sens, en ce qui concerne le bassin du Serchio, on s'est référés aux zones de danger déjà mentionnées ci-dessus sur la base du tableau de correspondance ci-dessous:

<b>PAI Serchio</b>			<b>Direttiva alluvioni</b>		
<i>tipo di ambito</i>	<i>codice vincolo</i>	<i>classe di pericolosità P.A.I.</i>	<i>classe di pericolosità DCE 2007/60 e DLgs 49/2010</i>	<i>scenario DCE 2007/60</i>	<i>scenario DLgs 49/2010</i>
geomorfologico	<b>a1, a2, P1, APL</b>	molto elevata (P4)	P3	elevata probabilità di alluvioni	alluvioni frequenti: Tr compreso tra 20 e 50 anni (elevata probabilità)
geomorfologico	<b>PL; PU</b>	molto elevata (P4)			
idraulico	<b>AP</b>	molto elevata (P4)			
prev. geomorfologico	<b>APg</b>	molto elevata (P4)			
geomorfologico	<b>a2a</b>	elevata (P3)	P2	media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno probabile > o = a 100 anni)	alluvioni poco frequenti: Tr compreso tra 100 e 200 anni (media probabilità)
idraulico	<b>P2</b>	elevata (P3)			
prev. geomorfologico	<b>P2g</b>	elevata (P3)			
storico-inventariale	<b>Ps</b>	elevata (P3)			
idraulico	<b>MP</b>	moderata (P2)	P1	scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi	alluvioni rare di estrema intensità: Tr fino a 500 anni (bassa probabilità)
prev. geomorfologico	<b>P2a</b>	moderata (P2)			
geomorfologico	<b>BP</b>	bassa (P1)			

Les cartes de dangers produites comprennent correctement des cartes de dangers et des cartes de scénarios: les premières reproduisent les zones sujettes aux inondations selon les trois classes (P1, P2 et P3) requises par la directive et par le décret de transposition, alors que ces derniers contiennent un résumé des résultats des différents modèles hydrauliques réalisés sur le réseau conçu pour les scénarios P2 et P3.

En particulier, en ce qui concerne les cartes de scénarios, il est nécessaire de mettre en évidence les principales limites attribuables aux principaux aspects suivants:

- incertitudes d'estimation: les cartes sont connues comme le résultat d'une série complexe d'estimations, de calculs et de modélisation du type hydrologique (formation des crues) et hydraulique qui accumulent des incertitudes, parfois même importantes, liées à la quantité considérable de paramètres, de variables et de processus en jeu, la qualité des données de base (topographique, cadre hydrologique, ...), le degré de profondeur fixé dans les différentes phases d'analyse et les hypothèses et schémas de calcul retenus

- processus non envisagés: les cartes sont le résultat de la mise en œuvre de modèles numériques basés sur des hypothèses qui circonscrivent intrinsèquement des scénarios reproductibles à certains types d'événements. En particulier, il convient de noter que les cartes de crues relatives aux sections de remblai des cours d'eau ont été créées en supposant le seul dépassement des remblais et ne tiennent pas compte des phénomènes d'instabilité et de rupture des remblais mêmes.

Compte tenu des limites décrites ci-dessus, les cartes contiennent des zones qui nécessitent des informations plus spécifiques. En particulier, les cartes de scénarios indiquent certains domaines dans lesquels les données du modèle doivent être considérées comme à peine fiables; ces zones comprennent les berges arrière du Serchio et les principales berges de l'eau remblayée de certaines zones soumises au transit des volumes de crue mais sans modélisation bidimensionnelle spécifique de la propagation, certaines zones historiquement inondées pour lesquelles des informations sur les charges ne sont pas disponibles, zones avec un réseau modélisé seulement partiellement.

En ce sens, le cadre de connaissances hydrologiques-hydrauliques est soumis à une amélioration progressive qui dans les cycles ultérieurs du PGRA peut être intégrée à la fois en étendant les analyses à des portions du réseau mineur non étudiées à ce jour et en approfondissant la modélisation des sections déjà étudiées sur la base de nouvelles données et des preuves ou des outils de modélisation supplémentaires. À cette fin, le PGRA identifie des mesures pour accroître le cadre de connaissances attribuable aux activités de prévention (M24) qui revêtent une priorité significative dans le cadre des actions de gestion envisagées par le plan même.

### 6.2.3 Analyse du Risque : Fiches de données de risques

L'analyse quantitative des données contenues dans les cartes de risques a été réalisée en prenant le sous-bassin comme unité territoriale de référence. En particulier, comme déjà décrit lors de la définition des macro-zones homogènes, la subdivision adoptée se réfère aux **masses d'eau de surface** définies et identifiées conformément à la WFD dans le cadre du plan de gestion de l'eau à l'exception des sous-bassins de la zone du lac de Massaciuccoli et celle du Fosso Doppio (bande côtière à gauche du Serchio) dans laquelle il y a plus de masses d'eau de surface conformément à la DCE 2000/60. En particulier, dans le premier il y a les masses d'eau Canale Burlamacca, Fosso Farabola et Lago di Massaciuccoli, tandis que dans le second il y a Fosso Doppio et Fosso dell'Anguillara.

Les fiches synthétiques des données sur les risques du sous-bassin sont présentées au format A3 dans l'ANNEXE A de la partie A du Rapport de Plan.

### 6.3 District hydrographique des Apennins du Centre

Le district des Apennins centraux comprend six systèmes hydrographiques, et les plans de gestion sont donc élaborés pour chaque système hydrographique individuel et fusionnés pour constituer le plan de gestion du district.

Les principaux bassins hydrographiques du district hydrographique des Apennins centraux sont:

- Tibre, ancien bassin national en vertu de la loi no. 183 de 1989;
- Tronto, ancien bassin interrégional en vertu de la loi no. 183 de 1989;
- Sangro, ancien bassin interrégional en vertu de la loi no. 183 de 1989;
- Bassins du Latium, anciennement bassins régionaux conformément à la loi no. 183 de 1989;
- Bassins des Abruzzes, anciennement bassins régionaux conformément à la loi no. 183 de 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino et les bassins mineurs des Marches, anciennement bassins régionaux conformément à la loi no. 183 de 1989.

Dans le cadre des activités du plan de gestion des risques d'inondation pour le district des Apennins

Centraux, le territoire a été divisé en 2 parties:

1. *Domaine du bassin du Tibre*, comprend le bassin du Tibre dans son ensemble. Pour ce domaine, les activités à réaliser sont directement liées à l'élaboration de cartes de dangers et des risques, à travers l'identification du réseau hydrographique de référence. À cette fin, la cohérence du système de planification actuel (PAI Plan pour l'Aménagement Hydrogéologique et ses mises à jour) et des dessins cartographiques rédigés par rapport au contenu du décret 49 pour les cartes de dangers et des risques a été vérifiée, en adoptant toutes les modifications et ajouts nécessaires pour garantir les critères d'homogénéité minimaux, comme indiqué par les lignes directrices "*Lignes directrices opérationnelles pour la mise en œuvre de la Directive 2007/60 / CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation en référence à l'établissement de cartes des dangers et du risque d'inondations*", publié par le MATTM;

2. *Domaine du district*; comprend les sous-districts des bassins du Latium (3), des bassins sud des Marches (4) et des bassins des Abruzzes (5). Pour ce domaine, l'Autorité du Bassin du Tibre, conformément au rôle de coordination qui lui est assigné par la Directive et les décrets ultérieurs, identifie la méthodologie et les critères à suivre par les Autorités de Bassin d'importance régionale et interrégionale pour l'adaptation de ses instruments de planification.

Selon le décret législatif n. 219 de 2010, l'Autorité de Bassin du Tibre coordonne les activités de "l'unité de gestion" à l'échelle du district.

Le territoire toscan se situe dans le bassin hydrographique du Tibre (bassin national).

En particulier, l'on fait référence aux domaines suivants déjà identifiés dans le Plan d'Amenagement Hydrogéologique élaboré en 2006

- ST003 (Région Toscane - Municipalité de S.Sepolcro: Vannocchia, Fiumicello et S.Sepolcro)
- ST006 (Région Toscane - Municipalité de Piancastagnaio: Contrada Del Corto)

Aux fins de l'application de la Directive, **9 unités de gestion différentes ont été identifiées**, définies à la fois en fonction du type d'événement auquel le territoire est soumis, en accordant une attention particulière au type de réponse hydraulique qu'il présente et au fonctionnement des réseaux secondaires naturels et artificiels, à la fois en fonction des aspects liés aux éléments anthropiques et de leur répartition en tenant compte en particulier des particularités socio / culturelles / environnementales / économiques de chaque bassin (population, valeurs culturelles, biens et activités économiques, modifications, etc.).

Pour chaque zone homogène, une fiche d'information a été élaborée, qui identifie l'image globale de l'exposition aux risques des sous-bassins individuels dont elle est constituée, les objectifs spécifiques pour ce territoire en particulier et les mesures spécialisées au niveau de la zone homogène. Le territoire toscan, en particulier les provinces d'Arezzo, Grosseto et Sienne, se situe dans les zones homogènes 8 et 9 décrites ci-dessous:

#### **Zone homogène 8:** (Régions Ombrie Toscane et Latium)

8.1 Bassin du Paglia (des sources à la confluence du Tibre) / Zone d'alerte Région d'Ombrie F\_Chiani Paglia - Zone d'alerte Région de Toscane F4 - Zone d'alerte Région du Latium A-Bassins côtiers du Nord;

8.2 Bassin du Chiani (depuis les sources jusqu'au confluent de Paglia) / Zone d'alerte Région Ombrie F\_Chiani Paglia - Zone d'alerte Région Toscane F4;

#### **Zone homogène 9:** (Régions de l'Ombrie, de la Toscane et de l'Émilie-Romagne)

9.1 Bassin du Haut Tibre (depuis les sources jusqu'au confluent du Chiascio) / Zone d'alerte

Région d'Ombrie A\_Haut Tibre - Zone d'alerte Région d'Émilie-Romagne A\_Forli - Zone d'alerte Région de Toscane E4;

Le Plan fournit essentiellement (partie A) les mesures qui doivent être prises en termes de: analyse des processus physiques en cours, identification des problèmes critiques, indication des remèdes possibles diversifiés en interventions structurelles (ouvrages de protection intensifs ou extensifs) et non structurelles, ces derniers considérés comme prioritaires, comme les règles d'utilisation des terres et de l'eau (art.7, paragraphe 3, lettre a).

Cette composante est confiée à l'élaboration des Autorités de Bassin de District et, en leur absence, des régions et autorités de rang national, également déléguées à la coordination au sein du district hydrographique.

Le Plan (partie B) contient également les mesures qui doivent être préparées pour la gestion des événements en temps réel, spécifiques aux plans d'urgence de protection civile impératifs qui comprennent: la prévision et le suivi hydrométéorologique, la surveillance hydraulique et la régulation du débit, l'alerte et l'intervention de sauvetage. Cette composante est confiée à l'élaboration des régions, en coordination entre elles ainsi qu'avec la Direction nationale de la protection civile (art.7, paragraphe 3, lettre b).

Nous soulignons l'aspect innovant du fait de la référence explicite aux "*pratiques d'aménagement durable du sol, l'amélioration des actions de rétention d'eau, les inondations maîtrisées de certaines zones*" parmi les mesures qu'il est possible d'adopter pour le confinement des événements d'une inondation. Cette approche dénote une adhésion résolue aux principes de la requalification des rivières (river restoration) (art.7, paragraphe 1) et l'abandon du concept qui tend à assurer une sécurité absolue contre tout événement critique (article 7, paragraphe 4, lettre i).

Le Plan de gestion est divisé en plusieurs niveaux dimensionnels qui adaptent les domaines de plan suivants en fonction des améliorations et des approches ultérieures des contextes locaux:

- District hydrographique auquel correspondent des objectifs communs de caractère général et par conséquent des programmes de mesures de type essentiellement non structurel

Dans ce contexte, le plan doit inclure les mesures nécessaires pour assurer un plus grand espace pour les rivières et, si possible, pour maintenir et/ou restaurer les plaines inondables, en tant que zones privilégiées pour l'expansion des crues et en même temps pour la conservation et la protection des écosystèmes conformément à la directive 2000/60/CE et au PGDAC afin de prévenir et de réduire les atteintes à la santé humaine, à l'environnement, au patrimoine culturel et à l'activité économique. (Préambule 14 de la Directive 2007/60/CE). Le Plan doit également inclure la promotion de pratiques d'utilisation durable des terres, l'amélioration de la rétention d'eau et l'inondation contrôlée de certaines zones en cas de phénomène d'inondation. (Art. 7 de la directive 2007/60/CE)

- Zones homogènes/sous-bassins auxquels s'appliquent généralement les programmes de mesures de régulation de l'utilisation des sols visant à prévenir et à atténuer les phénomènes à risque et à réduire la vulnérabilité des biens exposés

Dans ce contexte, le Plan comprend des mesures déjà développées et actuellement en vigueur en vertu de l'approbation des Plans d'Aménagement Hydrogéologique PAI dont tous les bassins fluviaux sont équipés. Il s'agit de mesures préventives (interdictions de localisation dans les zones soumises à des risques hydrauliques) et de mesures spécialisées pour des zones /bassins /sous-bassins homogènes en fonction du type d'événement, du type de dommage et de la réponse hydraulique.

- Zones à haut risque d'inondations ARS auxquelles sont appliqués des programmes de mesures visant principalement à la protection des établissements déjà exposés au risque ou à leur délocalisation.

#### 6.4 District hydrographique Padan

Lors de la séance du 3 mars 2016, avec sa Résolution no. 2/2016, le Comité Institutionnel de l'Autorité du bassin du Fleuve Po a approuvé le Plan de Gestion des Risques d'Inondation dans le District du Pô (PGRA), conformément aux articles 7 et 8 de la directive 2007/60/CE, de l'art. 7 du Décret législatif n. 49/2010 et art. 4 du Décret législatif n. 219/2010.

Le PGRA a été établi sur la base du diagnostic de criticité dérivé des cartes des dangers et du risque de crues (qui étaient à l'époque établies, approuvées et publiées conformément aux dispositions de l'article 6 du même décret législatif n. 49/2010 et qui constituent des élaborations spécifiques du Plan). La cartographie susmentionnée a été préparée en utilisant toutes les connaissances et les études hydrauliques disponibles auprès de l'Autorité du bassin, des régions du district hydrographique du Pô et des municipalités qui, au moment du début de l'activité de cartographie (décembre 2010), avaient déjà procédé à la préparation des Études hydrologiques et hydrauliques pour l'adaptation des outils d'urbanisme aux précédents outils de planification de bassin pour le cadre hydrogéologique (en particulier, c'est le Plan d'Aménagement Hydrogéologique du fleuve Pô - PAI - et le Plan d'Aménagement Hydrogéologique du delta du Pô - Delta PAI).

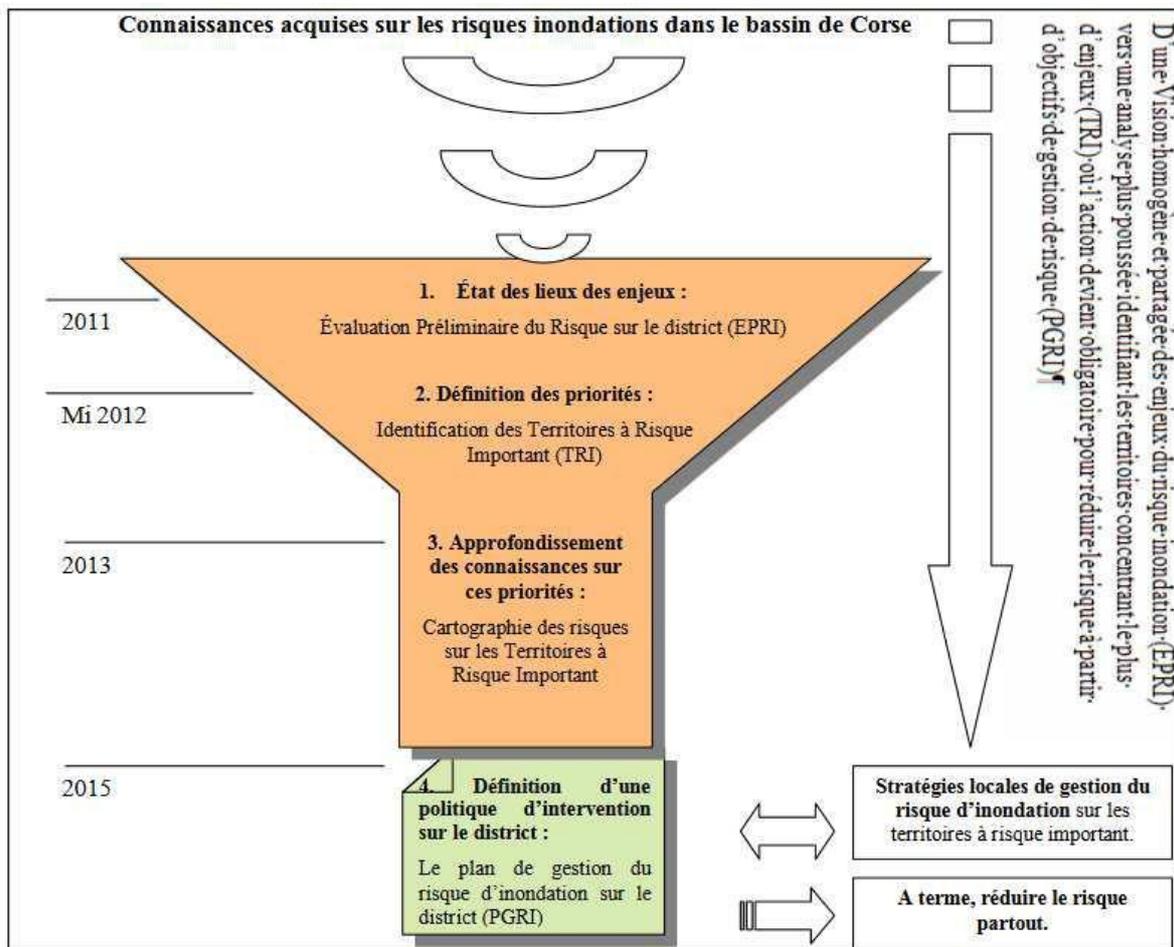
Dans le cas du bassin du Pô, l'unité de gestion coïncide avec le district hydrographique. Le bassin du Pô comprend les territoires des régions de la Vallée d'Aoste, du Piémont et de la Lombardie, une partie des territoires des régions de la Ligurie, de l'Émilie-Romagne, de la Vénétie et de la province autonome de Trente et seulement pour une **très petite portion du Territoire des Apennins de Toscane**.

## 7 Office Environnement Corse

### 7.1 Analyse de l'instrument en vigueur sur le territoire

Les principales étapes de la mise en œuvre de la directive inondation du bassin de la Corse sont illustrées dans l'image suivante / extraite du document *L'évaluation préliminaire des risques d'inondation 2011 Bassin corse* édité par le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

La directive établit une méthode de travail progressive basée sur 4 étapes fondamentales pour permettre aux territoires exposés au risque d'inondation de réduire les conséquences négatives.



- 1) Etat d'avancement des problèmes: Évaluation préliminaire des risques au niveau du district (EPRI)

- 2) Définition des priorités: identification des zones à haut risque (TRI)
- 3) Approfondissement des connaissances sur ces priorités: cartographie des risques sur les zones à risques importants
- 4) Définition de la politique d'intervention du district: le plan de gestion des risques d'inondation du district (PGRI)

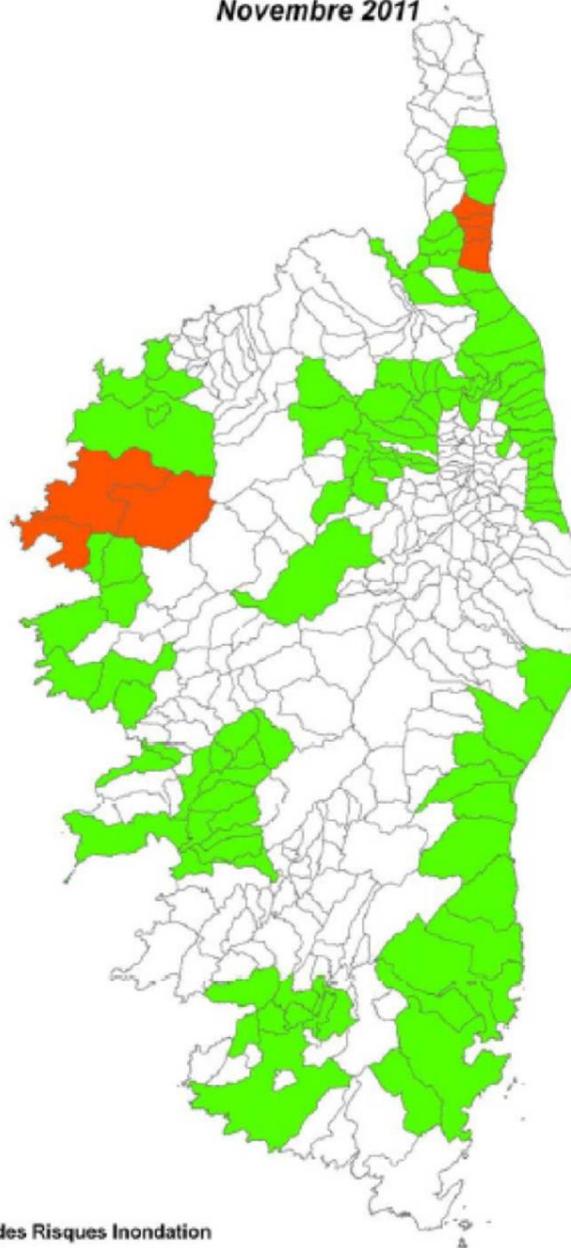
Le préfet, après consultation du directeur départemental des territoires et de la mer, décide de prescrire, dans certaines communes, un plan de prévention des risques d'inondation (PPRi). Une fois approuvé par le préfet, le plan de prévention, qui a une valeur d'utilité publique, est applicable à tous les documents d'aménagement.

Si dans une commune, les travaux effectués après l'approbation d'un PPR modifient les zones à risque en réduisant leur intensité, le préfet ou le maire de la commune peut demander la révision du PPR.

Les images suivantes montrent les cartes de l'état d'agrément du PPRi des communes de Corse en novembre 2011 et la carte de l'état d'approbation du PPRi des communes de Haute-Corse à la date de juin 2018.



**Etat d'avancement  
 des Plans de Préventions des Risques d'Inondation  
 Novembre 2011**



**Légende**

**Plans de Prévention des Risques Inondation**

- Approuvé
- Prescrit
- Sans

*Image 9. Cartographie de l'état d'approbation du PPRI des communes de Corse en novembre 2011*

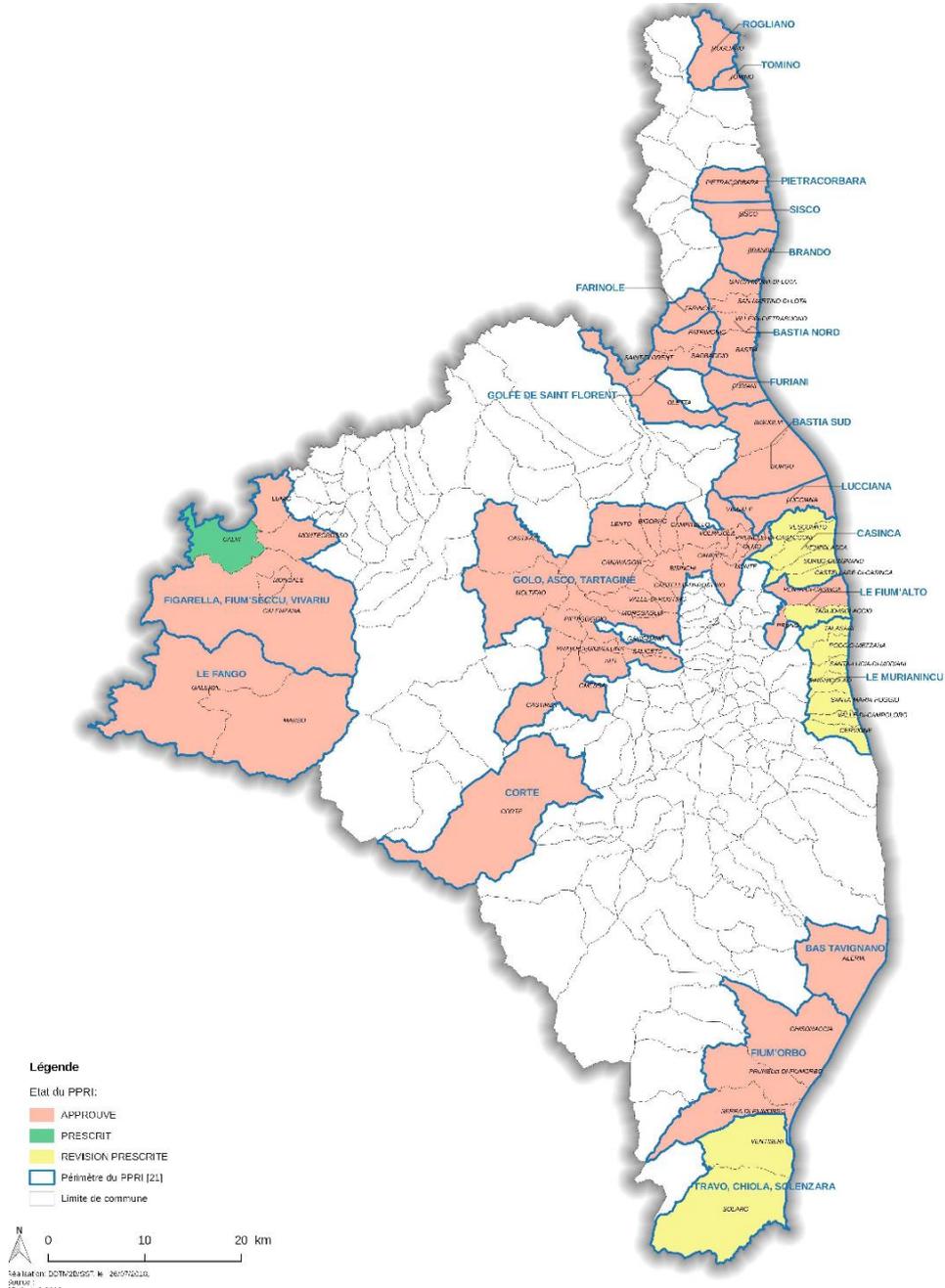


Image 10. Cartographie de l'état d'approbation du PPRI des communes de Corse en Juin 2018

## 7.2 Marine d'Ajaccio

La commune d'Ajaccio applique actuellement le document *La stratégie locale de gestion du risque inondation du territoire à risque important d'inondation d'Ajaccio 2017 -2021 - Arrêté préfectoral d'approbation ° 2A-2017-12-15- 010 du 15 décembre 2017.*

## 8 Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)

### 8.1 Analyse de l'instrument en vigueur sur le territoire

La stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI), pour la zone à haut risque de Nice-Cannes-Mandelieu, a été approuvée par le préfet des Alpes-Maritimes le 20 décembre 2016.

Cette stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) est pilotée (gouvernée) conjointement par l'État et le Conseil départemental des Alpes-Maritimes.

Elle constitue l'application au niveau local des principes du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) développé à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.

Le SLGRI sert de cadre aux actions des PAPI actuels et futurs.

La version finale du SLGRI 2016-2021 approuvée par le préfet prend en compte les commentaires des parties intéressées et du public, exprimés lors de la consultation qui s'est déroulée du 28 octobre au 2 décembre 2016.

Le SLGRI a cinq objectifs opérationnels à poursuivre:

Objectif 1: améliorer le risque d'inondation et de ruissellement urbain dans la planification des sols et de l'aménagement du territoire

Objectif 2: améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à l'urgence

Objectif 3: poursuivre la restauration des structures de protection et promouvoir les opérations de réduction des risques

Objectif 4: améliorer la perception et la mobilisation de la population face aux risques d'inondation

Objectif 5: réunir les acteurs locaux à haut risque d'inondation sur la gestion des risques d'inondation

### 8.2 Ville de Nice

La commune de Nice applique actuellement le document *Stratégie Locale De Gestion Du Risque D'inondation Territoire à Risque Important D'inondation Nice - Cannes - Mandelieu La Napoule* - Arrêté préfectoral d'approbation n° 2016-061 du 20 décembre 2016.

## 9 Analyse des résultats

Dans le cadre de la préparation de ce Rapport sur l'état de l'art des différents PRGA, on a préparé un tableau récapitulatif des contenus et des informations jugés fondamentaux /principaux dans la préparation des différents PGRA des différents Partenaires. Le tableau, présenté à l'annexe A de cette Relation, est divisé en plusieurs champs:

- **Partie Anagraphique:** Nom du partenaire, date de compilation;
- **Aspects administratifs:** Périmètre de référence (UoM Management Unit), Territoire de référence , Statut du PRGA (Approuvé / Non approuvé), Date d'approbation du PGRA, Références de l'acte d'approbation;
- **Aspects techniques de l'aménagement des bassins et de la protection des sols:** Analyse de réseau hydrographique (principal, secondaire, canaux etc.), Analyse urbaine, Étude des inondations marines côtières, Érosion, Incidence des charriages, Incidence du changement climatique, Indicateurs de risque (personnes, activités économiques, environnement, patrimoine culturel), Mesures prévues dans le PGRA, Scénarios d'intervention;
- **Protection civile**

Ce document a été envoyé à plusieurs reprises à tous les partenaires en leur demandant de remplir les champs du tableau pour coordonner l'élaboration de ce document. Les différents partenaires ont également été invités à fournir une description de la zone territoriale compétente et du plan correspondant en vigueur dans la zone. Ces conclusions sont basées sur l'analyse objective des quelques contributions reçues en réponse à notre demande.

De manière générale, en ce qui concerne l'aspect administratif, les PGRA qui affectent les territoires des différents partenaires du projet Proterina, sont actuellement tous approuvés et mis à disposition par voie de publication sur un site internet dédié.

Du point de vue des aspects techniques de la planification et de la défense des sols, malheureusement, il n'y a pas beaucoup d'informations disponibles: en général, cependant, seuls quelques plans ont analysé les inondations marines des zones côtières et l'érosion côtière correspondante.

Les indicateurs de risque analysés sont identifiés dans la plupart des plans en référence à la santé humaine, aux activités économiques, à l'environnement et au patrimoine culturel. Les mesures envisagées sont généralement à la fois structurelles et non structurelles. Seulement certains PRGA ont préparé l'étude de différents scénarios d'intervention visant à atténuer le risque existant sur le territoire.

Quant à l'aspect de la Protection Civile, il est généralement traité et étudié dans une pièce jointe distincte du reste du PGRA.

## 10 Identification d'actions pour l'amélioration et l'homogénéisation des contenus des différents PGRA

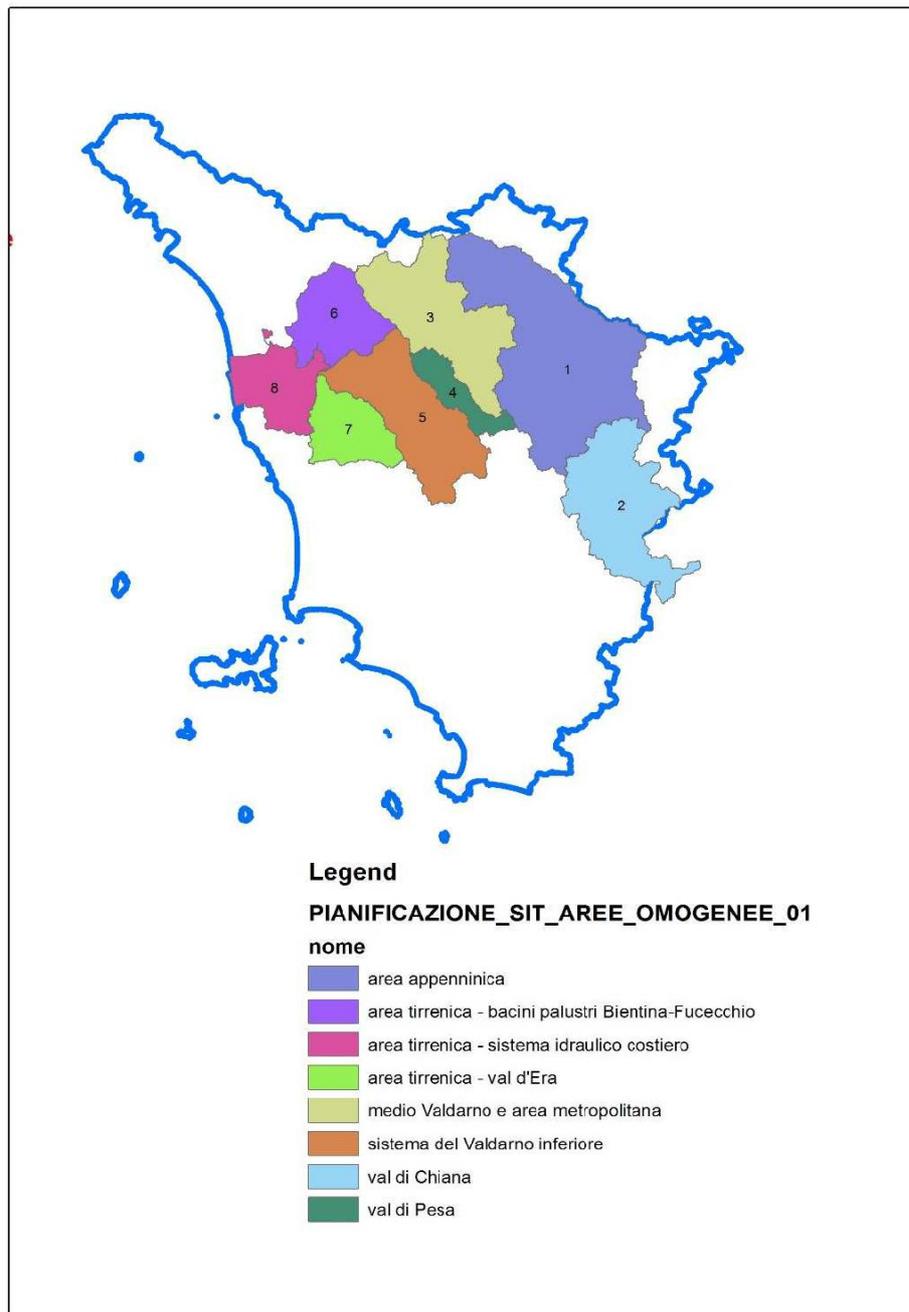
De l'analyse de tous les plans, une grande fragmentation de tous les plans est apparue. Il s'agit d'une nature fragmentaire de différents types: territoriale, institutionnelle et des phénomologies traitées. Le territoire italien, ainsi que le territoire français, est très varié, chaque zone a donc tendance à traiter son contexte de manière indépendante. À titre d'exemple, les inondations qui peuvent survenir dans les cours d'eau alpins ont un caractère hydrologique et hydraulique différent de celui des inondations survenues dans la région de Sardaigne dont les bassins montagneux ont un régime fluvial et non torrentiel.

Afin de normaliser et de résoudre ces problèmes, la participation institutionnelle de toutes les parties prenantes serait nécessaire. La contribution d'organismes nationaux, tels que l'ISPRA, le Ministère de l'environnement, etc., serait utile pour identifier des indications opérationnelles plus détaillées pour normaliser le contenu.

À titre d'exemple, l'image suivante montre le schéma du territoire toscan qui recueille les unités de gestion Arno, Toscane Nord, Toscane Costa, Ombrone, Serchio et Magra.



Dans le bassin de l'Arno, 8 zones homogènes spécifiques supplémentaires ont été identifiées, compte tenu de leurs particularités physiques et environnementales. Les zones homogènes permettent d'affronter la gestion des risques hydrauliques de manière différente d'une zone à l'autre, selon les situations particulières qui sont présentes dans chacune d'elles.



## 11 Identification des "meilleures pratiques" et des méthodologies efficaces d'échange de données

Une fois les informations nécessaires identifiées, il convient de trouver les méthodologies les plus efficaces pour pouvoir s'interfacer et échanger entre tous les sujets concernés.

Il existe actuellement certaines plates-formes numériques dans lesquelles différents organes institutionnels, par exemple la protection civile, peuvent insérer et télécharger des informations concernant divers inondations qui se sont produites. C'est une plateforme qui a pour objectif de stocker les données des différents événements en termes de dommages, de toute perte de vies humaines pour permettre une meilleure planification territoriale.

Les plans de protection civile devraient devenir de plus en plus importants, en particulier ils devraient contribuer à identifier des mesures visant à accroître la prise de conscience du préjudice chez chaque citoyen. A partir des écoles, il serait nécessaire d'enseigner différentes leçons qui permettent aux enfants, futurs adultes, d'acquérir la bonne conscience du risque, des dommages et du danger. En ce sens, il conviendrait d'identifier les bonnes règles de comportement à suivre en cas de danger

## 12 Conclusions

La directive 2007/60/CE établit le cadre de référence pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation visant à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et les activités économiques associées aux inondations. Elle oblige les États membres à effectuer, au niveau du district hydrographique, une évaluation préliminaire du risque potentiel d'inondation, contenant des cartes d'encadrement territoriales, une description des inondations passées et une évaluation des conséquences négatives potentielles des inondations futures, en référence au contexte territorial spécifique examiné. La Directive introduit l'outil de planification et de programmation appelé Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRA).

À partir de l'analyse des différents PGRA établis par chaque partenaire du projet Proterina-3 Évolution, une grande fragmentation de tous les plans est apparue. Il s'agit d'une nature fragmentaire de différents types: territoriale, institutionnelle et des phénomologies traitées.

Afin de normaliser et de résoudre ces problèmes, la participation institutionnelle de toutes les parties prenantes serait nécessaire. La contribution d'organismes nationaux, tels que l'ISPRA, le Ministère de l'environnement, etc., serait utile pour identifier des indications opérationnelles plus détaillées pour normaliser le contenu.