

# PAPI des Basses Vallées Angevines

## Dossier 2 DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE



Syndicat Mixte des Basses Vallées  
Angevines et de la Romme  
83, rue du Mail - BP 80011  
49020 ANGERS Cedex 02

Octobre 2019 (§-III mise à jour en 2021)

## Avant-Propos

Les inondations constituent le premier risque naturel en France : **17 millions d'habitants et 9 millions d'emplois** sont potentiellement exposés à ce risque sur le territoire national.

Afin de disposer d'une politique commune de prévention et de réduction des impacts liés au risque d'inondation, la « directive inondations » a été adoptée en 2007 par les Etats membres de l'Union Européenne. Sa transposition au niveau national a conduit à recenser 122 territoires prioritaires caractérisés par une forte concentration d'enjeux humains et économiques exposés aux inondations. Dans le district Loire-Bretagne, 22 Territoires à Risque Important (TRI) ont été arrêtés le 26 novembre 2012, dont le **TRI Angers-Authion Saumur** qui a fait l'objet d'un découpage en deux secteurs :

- Les **Vals de la Maine et du Louet** situés sur la zone de confluence entre les affluents de la Maine et la Loire. Ce secteur est majoritairement soumis aux inondations de type plaine.
- Les **Vals d'Authion et de la Loire** situés sur l'axe Loire à cheval sur les départements d'Indre-et-Loire et de Maine-et-Loire comprennent notamment le secteur endigué en rive droite de la Loire communément appelé « le val d'Authion ». De nombreux systèmes d'endiguement sont présents sur ce secteur qui a donc un risque d'inondation par surverse ou rupture d'ouvrage très prégnant.

Ces deux sous-secteurs ont donc fait l'objet de **deux réflexions** adaptées aux enjeux et particularités des territoires ; celles-ci ont été **élaborées en parallèle et en étroite collaboration** pour une plus grande cohérence sur l'ensemble du territoire. Ces réflexions concertées **ont abouti à une Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI)** approuvée le 18 août 2017 par les Préfets d'Indre-et-Loire et de Maine-et-Loire

### Démarche PAPI

Les Programmes d'actions de prévention des inondations, appelés « PAPI », sont issus d'un appel à projets lancé par l'Etat en 2002 pour gérer les inondations fluviales. Ils ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

Il s'agit d'un outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, qui permet la mise en œuvre d'une politique globale de réduction du risque d'inondation, pensée à l'échelle du bassin de risque. La finalité est de faciliter la mise en œuvre opérationnelle des actions inscrites dans la SLGRI.

Le présent document constitue le **dossier de candidature du PAPI [Complet] du territoire des Basses Vallées Angevines**, pour la période 2020-2026. Il se compose d'un diagnostic territorial, d'une stratégie et d'un programme d'actions visant à améliorer la situation. Quatre « Dossiers » composent le PAPI, le 1<sup>er</sup> dossier étant le résumé non technique du PAPI.

*Document rédigé par le porteur de projet PAPI : le Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme, situé sur Angers.*

*Rédaction : Chargée de mission Prévention des Inondations, Mme Elodie GUTIERREZ*

*Supervision : Directeur du SMBVAR, M. Jean ROUSSELOT*

*Participation dans la rédaction : Etudiante IUT Alençon, Mme Pauline CHAUVEAU (stage 2019)*

*Avec le soutien des élus du Conseil Syndical, et notamment du Président du SMBVAR, M. Jean-Louis DEMOIS et du Vice-Président en charge des Inondations, M. Jacques GUEGNARD.*

# Fiche Résumé

## *Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) des Basses Vallées Angevines*

### **Bassin versant concerné :**

Les Basses Vallées Angevines forment une vaste plaine alluviale inondable à la confluence de trois rivières qui forment la Maine (la Mayenne, la Sarthe et le Loir). Le caractère inondable de ce site résulte d'un relief plat et du goulot d'étranglement que constitue le verrou rocheux du secteur d'Angers.

### **Caractéristiques du territoire :**

- Exutoire du bassin de la Maine (22 000 km<sup>2</sup>), l'un des principaux affluents de la Loire ;
- Paysage composé de prairies, de bocage à frênes parsemé de saules et de peupleraies ;
- Des inondations hivernales qui inondent les prairies permettant ainsi d'élargir l'éventail des ressources alimentaires et assurer la cohabitation d'espèces ;
- Des inondations printanières (ex. juin 2016 et 2018) qui peuvent avoir des incidences significatives sur les terres agricoles et sur la biodiversité ;
- Des inondations plus importantes (ex.1999 ou 2001) dont notamment la centennale de 1995 qui toucha fortement le bassin de la Maine, et qui déclencha une réflexion globale pour réduire le risque d'inondation à l'échelle du bassin versant.

### **Périmètre du programme d'actions :**

34 communes (42 communes déléguées) sur trois intercommunalités (CU Angers Loire Métropole, CC Anjou Loir et Sarthe et CC Vallées du Haut Anjou), dans le département du Maine-et-Loire en région Pays de la Loire.

### **Portage du dossier PAPI des BVA :**

Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme  
83 Rue du Mail  
BP 80011  
49020 Angers Cedex 02

### **Suivi par les services de l'Etat :**

Préfet référent : Monsieur le Préfet du Maine-et-Loire

Préfet coordonnateur de bassin : Monsieur le Préfet de la Région Centre

Services techniques d'appui : DDT 49 et DREAL Pays de la Loire

### **Délai de réalisation**

PAPI (2020-2026) : 6 ans

Coût : 1 951 380 €

## Sommaire

<b>Avant-Propos</b> .....	2
<b>Fiche Résumé</b> .....	3
<b>Sommaire</b> .....	4
<b>Tableaux</b> .....	6
<b>Cartes</b> .....	6
<b>I- Présentation de la structure porteuse du Programme d’actions de prévention des inondations : le SMBVAR</b> .....	9
<b>1-1- Constitution du syndicat et périmètre d’intervention</b> .....	9
1-1-1 Constitution du syndicat .....	9
1-1-2 Périmètre d’intervention .....	10
<b>1-2- Compétences et composition du syndicat</b> .....	11
1-2-1 Organisation de la compétence GEMAPI sur le territoire .....	11
1-2-2 Administration et composition du syndicat en commissions .....	12
1-2-3 Moyens humains et financiers .....	13
<b>1-3- La gestion du risque d’inondation</b> .....	15
1-3-1 – Cadre réglementaire .....	15
1-3-2 Une stratégie locale (SLGRI) pour un Territoire à risque important (TRI) .....	17
<b>II- Caractéristiques physiques</b> .....	21
<b>2-1- Contextes géographique et géologique</b> .....	21
<b>2-2- Paysages et Occupation du sol</b> .....	23
2-2-1 Analyse des paysages .....	23
2-2-2 Occupation du sol et activités économiques .....	27
2-2-3 Analyse des données démographiques .....	33
<b>2-3- Zonages environnementaux et patrimoniaux</b> .....	34
2-3-1 Inventaire général .....	34
2-3-2 Zone naturelle d’intérêt écologique, faunistique et floristique .....	35
2-3-3 Espace naturel sensible .....	37
2-3-4 Site Natura 2000 .....	38
2-3-5 Site Ramsar .....	39
<b>III- Caractéristiques de l’aléa inondation</b> .....	40
<b>3-1- Contexte général</b> .....	40
3-1-1 Réseau hydrographique .....	40
3-1-2 Climatologie .....	40
3-1-3 Caractéristiques des cours d’eau principaux : Mayenne, Sarthe, Loir, Maine .....	42
<b>3-2 - Comprendre le mécanisme des crues sur les Basses Vallées Angevines</b> .....	44



3-2-1 Enseignements de l'étude sur le mécanisme des crues .....	44
3-2-2 « L'horloge des crues » .....	46
3-2-3 L'hydrogéologie.....	47
<b>3-3- Historique des crues passées .....</b>	<b>49</b>
3-3-1 La synthèse des inondations des cent dernières années.....	49
3-3-2 De nombreux témoignages sur les crues anciennes.....	51
3-3-3 Synthèse des arrêtés catastrophes naturelles .....	58
<b>3-4- Méthodologie utilisée pour le recensement des enjeux exposés au risque d'inondation</b>	<b>59</b>
3-4-1 Rappel : qualification des scénarios des crues de la Maine sur l'enveloppe du TRI .....	59
3-4-2 Identification des trois scénarios d'inondation et sélection de la donnée.....	61
<b>3-5- Analyse des enjeux exposés au risque d'inondation .....</b>	<b>63</b>
3-5-1 Recensement de la population et des logements exposés.....	64
3-5-2 Recensement des établissements vulnérables .....	69
3-5-3 Recensement des activités économiques en zone inondable.....	72
3-5-4 Vulnérabilité des réseaux d'assainissement et d'eau potable .....	76
3-5-5 Vulnérabilité du patrimoine .....	79
3-5-6 Ouvrages de protection.....	81
<b>IV- Identification des dispositifs existants.....</b>	<b>82</b>
<b>4-1- Les outils de gestion de l'eau et des milieux .....</b>	<b>82</b>
4-1-1 Le CTMA des Basses Vallées Angevines .....	82
4-1-2 Le SDAGE Loire-Bretagne .....	83
4-1-3 Les SAGE.....	84
<b>4-2- Les dispositifs d'alerte et de gestion de crise.....</b>	<b>85</b>
4-2-1 La vigilance météorologique .....	85
4-2-2 La vigilance crues .....	86
4-2-3 Les dispositifs d'alerte : Vigicrues Flash et Apic.....	87
4-2-4 La réponse opérationnelle départementale : le dispositif ORSEC Bassin de la Maine .....	89
4-2-5 La réponse opérationnelle communale : les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS).....	89
<b>4-3 – L'information préventive.....</b>	<b>90</b>
4-3-1 Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) .....	90
4-3-2 Les Documents d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM) .....	90
4-3-3 Les repères de crue .....	92
<b>4-4- Les documents de planification et de prise en compte du risque .....</b>	<b>93</b>
4-4-1 Les Plans de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRI) .....	93
4-4-2 Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) .....	95
<b>4-5- Compatibilité du projet avec les éléments de cadrage supérieures .....</b>	<b>98</b>

## Table des :

### Tableaux

Tableau 1. Répartition de la population par tranches d'âge sur la CU ALM, CC VHA et CC ALS (Insee, 2016).....	33
Tableau 2. Crues ayant atteint ou dépassé les 6,00 m au pont de Verdun (Z0 = 13.66mNGF) depuis 1912 [source : DDT49].....	50
Tableau 3. Crues de Loire ayant atteint ou dépassé les 5,00m au pont Dumnacus depuis le début du XXI <sup>ème</sup> siècle (DDT 49) .....	50
Tableau 4. Informations sur les arrêtés de catastrophes naturelles identifiés sur le périmètre du PAPI des BVA [source : CCR] .....	58
Tableau 5. Couches de données utilisées pour l'analyse des enjeux en zone inondable [source : SMBVAR].....	63
Tableau 6. Les activités économiques, par secteur, identifiés en zone inondable sur les communes de la SLGRI .....	73
Tableau 7. Les activités économiques impactées par la crue centennale sur les communes hors SLGRI .....	73
Tableau 8. Le nombre d'exploitations agricoles impactées par la crue centennale sur les communes hors SLGRI.....	74
Tableau 9. Nombre d'emplois impactés par scénario de crues sur les communes de la SLGRI .....	74
Tableau 10. Pré-identification de vulnérabilité des réseaux et équipements sur VHA .....	79
Tableau 11. Informations sur les PPRi qui couvrent les BVA [source : DDT49].....	94
Tableau 12. Informations sur les documents d'urbanisme (SMBVAR, dernière mise à jour septembre 2019).....	97

### Cartes

Carte 1. Les quatre intercommunalités qui constituent le SMBVAR.....	9
Carte 2. Les cinq grandes entités hydrographiques qui traversent le territoire du SMBVAR.....	10
Carte 3. Le territoire des trois techniciens de rivières du SMBVAR .....	14
Carte 4. Densité de population dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) .....	17
Carte 5. Localisation des deux secteurs SLGRI du TRI Angers-Authion-Saumur .....	18
Carte 6. Localisation des deux PAPI en Maine-et-Loire .....	20
Carte 7. Localisation du district hydrographique Loire-Bretagne [source : SMBVAR] .....	21
Carte 8. Le relief sur le département du Maine-et-Loire [source : DDT49] .....	21
Carte 9. Localisation du bassin versant de la Maine et de ses affluents (vert) sur le Bassin de la Loire (orange). [Source : Bilan du PAPI Maine, Ep Loire] .....	22
Carte 10. La géologie du bassin versant de la Maine. [Source : Etude du risque inondation par remontées de nappes sur le bassin de la Maine, Ep Loire].....	22
Carte 11. Carte de l'unité paysagère des BVA [source : Atlas des paysages de Maine-et-Loire].....	24
Carte 12. Périmètre du site Natura 2000 des Basses Vallées Angevines : 31 communes et 9200 hectares majoritairement composés de prairies inondables [source : Angers Loire Métropole] .....	25
Carte 13. Répartition des unités paysagères dans les familles géographiques à l'échelle du Maine-et-Loire [source : Atlas de paysages des Pays de la Loire].....	27
Carte 14. Occupation du sol sur le territoire du SMBVAR [source : base de données Corinne Land Cover - 2012] .....	29

Carte 15. La réglementation des boisements sur les BVA instaurée en 1998 [source : ADASEA et ALM, 2004].....	32
Carte 16. Population municipale sur le territoire du PAPI des BVA [source : SMBVAR].....	34
Carte 17. ZNIEFF de type 1 sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR].....	36
Carte 18. ZNIEFF de type 2 sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR].....	36
Carte 19. Sites Espaces Naturels Sensibles (ENS) sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR] .....	37
Carte 20. Sites Natura 2000 sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR].....	38
Carte 21. Site Ramsar des BVA Marais de basse Maine et de Saint-Aubin [source : SMBVAR].....	39
Carte 22. Localisation des BVA à la confluence des trois bassins versants Mayenne (vert), Sarthe (bleu) et Loir (rose) [source : Etude de cohérence du bassin de la Maine par Hydratec, 2006].....	40
Carte 23. Les précipitations moyennes en 2015 sur le département de Maine-et-Loire [sources : Météo France et CA49] .....	41
Carte 24. Nature du sous-sol à l'échelle du périmètre du SMBVAR .....	48
Carte 25. Sur le bassin de la Maine : de l'infiltration (rouge) au ruissellement des eaux de surface (vert).....	49
Carte 26. Localisation des logements en zone inondable pour une crue fréquente (Q10 à Q20) [source : SMBVAR].....	65
Carte 27. Localisation des logements en zone inondable pour une crue centennale (Q100) [source : SMBVAR].....	66
Carte 28. Localisation des logements en zone inondable pour une crue extrême (Q500) [source : SMBVAR].....	67
Carte 29. Principaux établissements scolaires et de santé en zone inondable .....	70
Carte 30. Localisation des ERP en zone inondable pour une crue fréquente (Q10 à Q20) [source : SMBVAR].....	71
Carte 31. Localisation des ERP en zone inondable pour une crue centennale (Q100) [source : SMBVAR].....	71
Carte 32. Localisation des ERP en zone inondable pour une crue extrême (Q500) [source : SMBVAR] .....	72
Carte 33. Localisation des activités économiques et exploitations agricoles .....	72
Carte 34. Les 48 entités de gestion des eaux recensées en zone inondable (enveloppe PPRI).....	78
Carte 35. Localisation des ouvrages hydrauliques sur le département de Maine-et-Loire [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016] .....	81
Carte 36. Présentation du bassin Loire-Bretagne, sous bassins et secteurs territoriaux [source : <a href="http://www.sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr">www.sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr</a> ] .....	83
Carte 37. SAGE en vigueur sur le territoire PAPI .....	84
Carte 38. Carte des tronçons de vigilance [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016].....	86
Carte 39. Le Territoire Maine-Loire aval sur <a href="http://www.vigicrues.gouv.fr">www.vigicrues.gouv.fr</a> (visualisation 10 juillet 2019) .....	87
Carte 40. Les outils de surveillance et d'alerte sur le périmètre PAPI [source : SMBVAR] .....	88
Carte 41. Etat d'avancement des Plans Communaux de Sauvegarde sur le périmètre du PAPI des BVA [source : SMBVAR].....	90
Carte 42. Etat d'avancement des DICRIM sur le périmètre du PAPI des BVA [source : SMBVAR].....	91
Carte 43. Localisation des repères de crues posés sur les BVA.....	93
Carte 44. Couverture des PPRI sur le périmètre du SMBVAR [source : SMBVAR] .....	94
Carte 45. Périmètre des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) en vigueur sur le territoire du PAPI des BVA.....	95
Carte 46. Documents d'urbanisme en vigueur sur le périmètre du PAPI des BVA .....	96

## Figures

Figure 1. Organigramme du SMBVAR .....	13
Figure 2. Schéma représentant les liens de causalité entre les documents de prévention des inondations.....	16
Figure 3. Typologie schématique et photographique du paysage des BVA [source : <i>Atlas des paysages de Maine-et-Loire</i> ].....	23
Figure 4. Histogramme représentant la répartition de la population par tranche d'âge sur les 3 intercommunalités à l'étude (ALM, ALS et VHA).....	33
Figure 5. Un Rale des Genets.....	35
Figure 6. Débit moyen mensuel de la Mayenne à Chambellay [source : <a href="http://www.hydro.eaufrance.fr">www.hydro.eaufrance.fr</a> ]....	42
Figure 7. Débit moyen mensuel de la Sarthe à Saint-Denis-d'Anjou [source : <a href="http://www.hydro.eaufrance.fr">www.hydro.eaufrance.fr</a> ].....	43
Figure 8. Débit moyen mensuel du Loir à Durtal [source : <a href="http://www.hydro.eaufrance.fr">www.hydro.eaufrance.fr</a> ].....	43
Figure 9. Hydrogrammes de la crue de janvier 1995 (gauche) et Modèle hydraulique des BVA divisées en 842 casiers (droite).....	44
Figure 10. Phénomène de stockage dans les BVA dû aux affluents de la Maine en crue [source : Ep Loire].....	45
Figure 11. Phénomène de stockage dans les BVA dû à une Loire haute [source : Ep Loire] .....	45
Figure 12. Illustration du phénomène de stockage et vidange dans les BVA [source : Ep Loire] .....	46
Figure 13. Représentation schématique de l'horloge des crues sur les BVA : indication des temps moyens entre les pointes de crue des sous bassins versants pour les 10 crues modélisées [source : étude de cohérence du bassin de la Maine] .....	47
Figure 14. La Chapelle Blanche. Rupture de la levée. 4 juin 1856 (page 11 <i>L'Anjou sous les eaux</i> ) .....	52
Figure 15. Le Pont du centre à Angers. Photographie, décembre 1910 (p.19 <i>L'Anjou sous les eaux</i> )..	53
Figure 16. Rue du Godet, Angers (p.23 <i>L'Anjou sous les eaux</i> ) .....	53
Figure 17. Rue de la gare sous l'eau le 2 décembre 1910, à Villeveque (p. 27 <i>L'Anjou sous les eaux</i> ) .	53
Figure 18. Eglise de Cheffes (page 26 <i>L'Anjou sous les eaux</i> ).....	54
Figure 19. Panneau d'exposition sur la crue de 1995 : Jeudi 26 janvier 1995 [source : Angers, DDT49] .....	55
Figure 20. Panneau d'exposition sur la crue de 1995 : Dimanche 29 janvier 1995 [source : Angers, DDT49].....	56
Figure 21. Limnigrammes des crues de 1982 et 1995. En rouge la concomitance des deux crues [source : PGRI Loire-Bretagne] .....	61
Figure 22. Photographie des hauteurs atteintes par la crue de 1711 (rouge) et par la crue de 1995 (bleu), rue du Cornét à Angers [source : PGRI Loire-Bretagne] .....	61
Figure 23. Nombre de logements en zone inondable sur les trois intercommunalités du PAPI des BVA [source : SMBVAR].....	68
Figure 24. Nombre d'habitants exposés sur les trois intercommunalités du PAPI des BVA [source : SMBVAR].....	68
Figure 25. Zoom sur la ZAC St Serge à Angers (crue moyenne) .....	75
Figure 26. Zoom sur la ZAC St Serge à Angers (crue extrême).....	76
Figure 27. Localisation des biens patrimoniaux exposés au risque d'inondation sur Angers (Artelia) .	80
Figure 28. Exemple de carte de vigilance météorologique [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016] .....	85
Figure 29. Différents dispositifs ORSEC en fonction de différents évènements [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016] .....	89
Figure 30. Liens entre le PGRI et les documents de planification .....	98



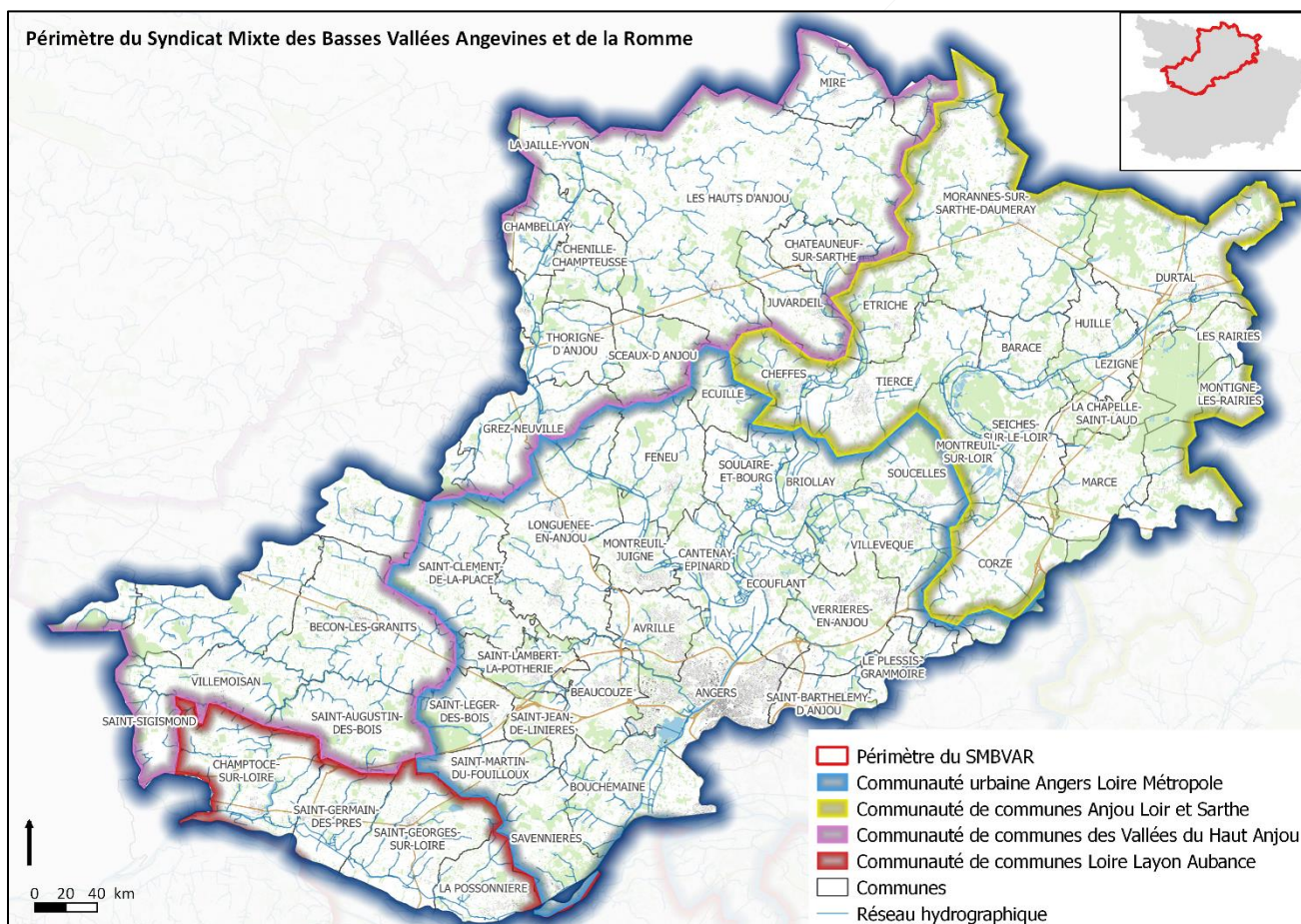
# I- Présentation de la structure porteuse du Programme d'actions de prévention des inondations : le SMBVAR

## 1-1- Constitution du syndicat et périmètre d'intervention

### 1-1-1 Constitution du syndicat

Le Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme (SMBVAR) a vu le jour le 18 avril 2018 par l'arrêté préfectoral n°DRCL/BI/2018-34. Il est constitué entre les établissements publics de coopération intercommunale suivants (EPCI) – voir carte 1 :

- La communauté urbaine Angers Loire Métropole ;
- La communauté de communes Loire Layon Aubance ;
- La communauté de communes Vallées du Haut-Anjou ;
- La communauté de communes Anjou Loir et Sarthe.



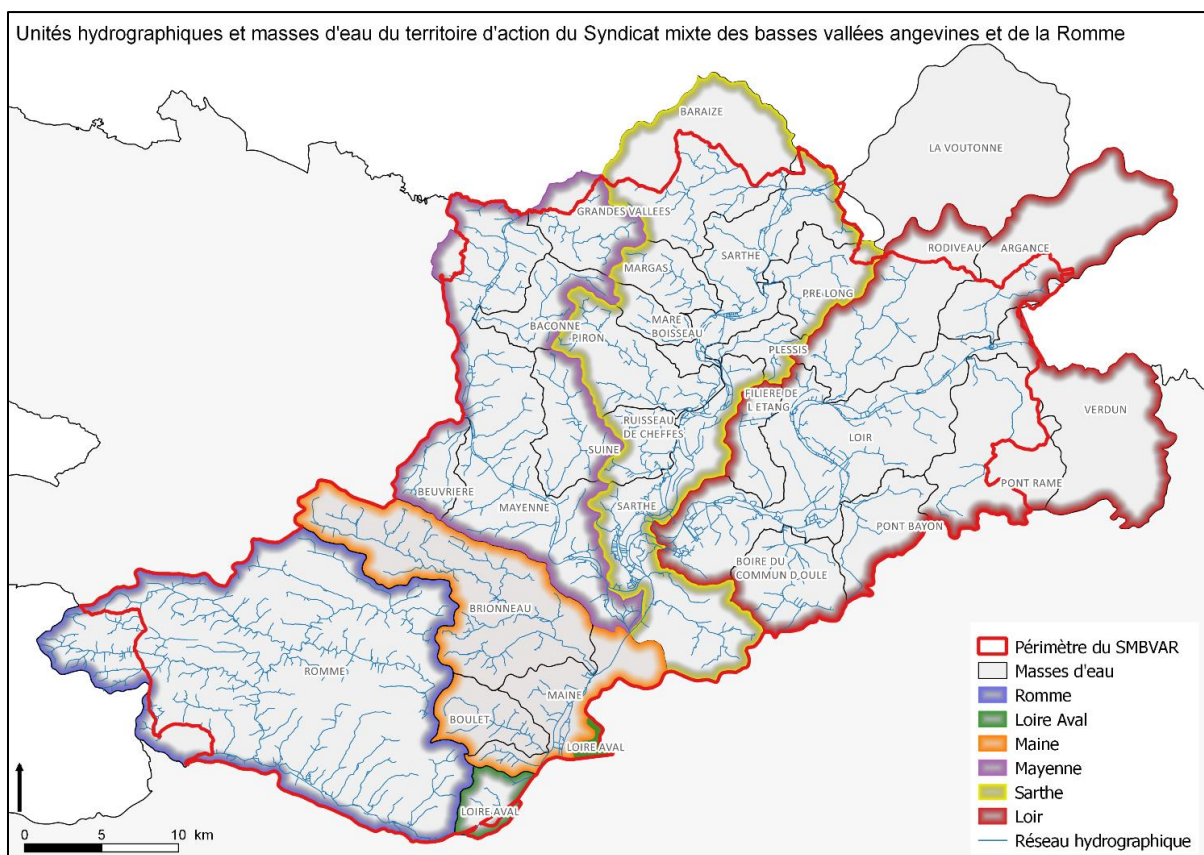
Carte 1. Les quatre intercommunalités qui constituent le SMBVAR

Les statuts du SMBVAR sont joints en [Annexe 2](#).

## 1-1-2 Périmètre d'intervention

Le périmètre du SMBVAR s'étend sur cinq grandes entités hydrographiques (carte 2) et 28 masses d'eau, représentant un territoire d'environ 1500 km<sup>2</sup> :

- Le bassin du Loir
- Le bassin de la Sarthe
- Le bassin de la Mayenne
- Le bassin de la Maine en aval des confluences Mayenne/Sarthe/Loir
- Le bassin de la Romme



Carte 2. Les cinq grandes entités hydrographiques qui traversent le territoire du SMBVAR

Le territoire d'action du SMBVAR se situe sur un périmètre marqué par la confluence de nombreux grands cours d'eau : Sarthe et Loir, puis Sarthe et Mayenne, puis Maine et Loire. La Maine est un des derniers grands affluents de la Loire et dispose d'un bassin versant de plus de 22 000 km<sup>2</sup>.

**La compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et l'animation de la Stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) nécessitent de disposer d'une proximité pour assurer une connaissance du terrain et une relation étroite avec les acteurs. Il s'est révélé nécessaire de réfléchir au découpage en territoire homogène de ces grands bassins versants dans le but de disposer d'une gouvernance simple et efficace, dans une logique de gestion par bassin versant. Ce qui amena à la création d'un Syndicat de bassin, le SMBVAR.**

---

---

Le périmètre couvert par les quatre EPCI membres du SMBVAR intègre l'ensemble des communes de la SLGRI liées à la Maine. Il comprend 14 masses d'eau en totalité et 14 de manière partielle. Afin d'assurer la mise en œuvre d'action à l'échelle d'un périmètre hydrographique cohérent, **le syndicat est habilité à se voir confier par convention** toutes missions concourant à la préservation et à la restauration du bon état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques ainsi **qu'à la prévention et à la défense contre les inondations** par des collectivités et établissements ne comptant pas au nombre de ses membres mais intervenant sur le bassin versant.

## 1-2- Compétences et composition du syndicat

### 1-2-1 Organisation de la compétence GEMAPI sur le territoire

Il a pour objet, sur le périmètre du bassin de la Maine, des confluences des Basses Vallées Angevines, de celui de la Romme et de la Boire de Champtocé, de participer à la préservation et à la restauration du bon état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques non domaniaux, ainsi qu'à la prévention des inondations.

Le syndicat assure sur son périmètre d'action par **transfert de compétences** de ses membres (items de l'article L211-7 du Code de l'Environnement) :

- 1° La réalisation, l'entretien et la gestion des aménagements visant à préserver, réguler ou restaurer les caractères hydrologiques ou géomorphologiques des cours d'eau non domaniaux ;
- 2° L'entretien et l'aménagement des cours d'eau non domaniaux, canaux, lacs ou plans d'eau et de leurs accès, ainsi que 8° la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides et des formations boisées riveraines ;
- 12° L'animation et la concertation en matière de gestion des cours d'eau et de prévention des inondations. Il anime la Stratégie locale de gestion du risque d'inondation et le Programme d'actions de prévention des inondations des Basses Vallées Angevines.

Le cas échéant, **par délégation ou convention**, le syndicat peut réaliser des études et des travaux visant la prévention et la défense contre les inondations.

Pour ce faire, le SMBVAR s'inscrit dans la réalisation d'actions visant à l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et de la Directive Inondation (DI) en lien étroit notamment avec les acteurs de l'aménagement du territoire, de l'eau potable et de l'assainissement ainsi que de la biodiversité (Directives Habitats et oiseaux). Il visera particulièrement à établir des synergies entre les trois directives citées.

**Dans le cadre de la DCE**, le SMBVAR va porter des opérations de restauration des milieux aquatiques (études, travaux, amélioration de la connaissance) par le biais de programmes pluriannuels et assurer des missions de conseils. Il reprend notamment les actions de l'ensemble des membres inscrites au Contrat Loire Annexe et au CTMA BVA (voir plus en détail [partie 4-1-1](#)).

**Dans le cadre de la Directive Inondation**, le SMBVAR co-animera la Stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) Maine Louet et se donne pour objectif de porter un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur la partie des Basses Vallées Angevines.



Ce territoire ne comporte pas d'ouvrages, le PAPI portera donc principalement sur les aspects déployés dans le programme d'actions de la SLGRI Maine Louet (conscience du risque, aménagement du territoire, gestion de crise, réseaux). **Cette SLGRI « Maine Louet » a initialement été rédigée par la Communauté Urbaine d'Angers Loire Métropole puis son animation a été transférée au Syndicat lors de sa création**, pour pouvoir porter un PAPI à une échelle cohérente sur les Basses Vallées Angevines. **La partie « Louet » de la SLGRI a été intégrée au PAPI des Vals d'Authion et de la Loire porté par l'Établissement public Loire (Ep Loire) pour plus de cohérence (thématique des ouvrages de protection).**

Il est à noter, à l'extrémité Sud du périmètre du SMBVAR, donc hors territoire du PAPI des Basses Vallées Angevines, la présence de la digue de Saint Georges sur Loire. Ce système d'endiguement est efficace, en premier rang, face aux évènements de la Loire et non de la Romme ou du ruisseau de la Loge. La Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau (SOCLE) Loire Bretagne spécifie dans sa proposition n°10 « *les collectivités concernées par ces systèmes d'endiguement de la Loire moyenne sont invitées à s'organiser en visant à garantir la prise en compte du niveau de dépendance hydraulique existant entre ces territoires* ». Il s'agit de travailler le sujet des digues à une échelle suffisamment importante pour garantir une efficacité d'actions et une cohérence d'axe hydraulique (interdépendance des vals) sur la Loire, c'est donc cette échelle qui prévaut.

Dans le respect de cette proposition, la Communauté de Communes Loire Layon Aubance (CCLLA), seul EPCI concerné par un système d'endiguement, a souhaité garder la compétence « **Défense contre les inondations et contre la mer** » et travailler, notamment avec l'Ep Loire, à la préparation d'une solution à une plus grande échelle pour la gestion de cet ouvrage. L'étude de Dangers portée par la CCLLA est en cours sur cet ouvrage. **En conséquence, et pour préserver l'homogénéité d'actions, les trois autres EPCI n'ont pas non plus transféré cette compétence au SMBVAR. Cette compétence n'a pas de réelle consistance, pour ces trois EPCI sur ce territoire, puisqu'ils ne disposent pas de système d'endiguement ni d'aménagement hydraulique.**

Cependant, afin de conserver un lien et une transversalité sur l'ensemble de la compétence GEMAPI (synergies, conseils...), il est prévu que le SMBVAR conventionne avec chaque EPCI membre sur la compétence de défense contre les inondations et contre la mer.

### 1-2-2 Administration et composition du syndicat en commissions

**Le syndicat est administré par un comité syndical** composé de 21 délégués de ses membres désignés par leurs assemblées délibérantes. Le comité syndical élit un Président et cinq Vice-présidents.

**Un bureau** composé du président, des cinq vice-présidents et de deux membres, est désigné par le comité. Lors de chaque réunion du comité, le président rend compte des travaux du bureau et des attributions exercées par délégation du comité.

Pour une prise de décision cohérente et efficace, au plus près du territoire et des problématiques, il est **constitué de cinq commissions**, chacune sous la présidence d'un vice-président, en présence du Président et de deux membres du comité syndical :

- 4 pour la gestion des milieux aquatiques soit une par grand ensemble hydrographique comportant des enjeux similaires :
  - La Romme, le Brionneau et le Boulet (1<sup>er</sup> Vice-Président),
  - Le Loir (2<sup>ème</sup> Vice-Président)
  - La Sarthe et la Maine (3<sup>ème</sup> Vice-Président)
  - La Mayenne (4<sup>ème</sup> Vice-Président),

- 1 pour la thématique inondation (5<sup>ème</sup> Vice-Président)

Le rôle de ces commissions est de créer un lieu d'échange afin de faire remonter les besoins de terrains, d'assurer la cohérence des actions et de présenter les projets du syndicat ou de tout autre partenaire en lien avec le thème. Ces commissions sont composées de représentants des communes, EPCI ou syndicats situés sur et en dehors du périmètre syndical pour assurer la cohérence des travaux dans une logique de bassin versant.

Le SMBVAR souhaite être reconnu en Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux (EPAGE). À ce titre, une sollicitation du Préfet Coordonnateur de Bassin a été envoyée le 12 avril 2019, suite à quoi, la commission planification du 12 juin 2019 et le comité de bassin du 02 juillet 2019 y ont donné un avis favorable. Le syndicat devrait finaliser cette reconnaissance d'ici la fin de l'année 2020.

### 1-2-3 Moyens humains et financiers

Le syndicat admet un effectif de 7 employés représentant 6 ETP (voir figure 1).

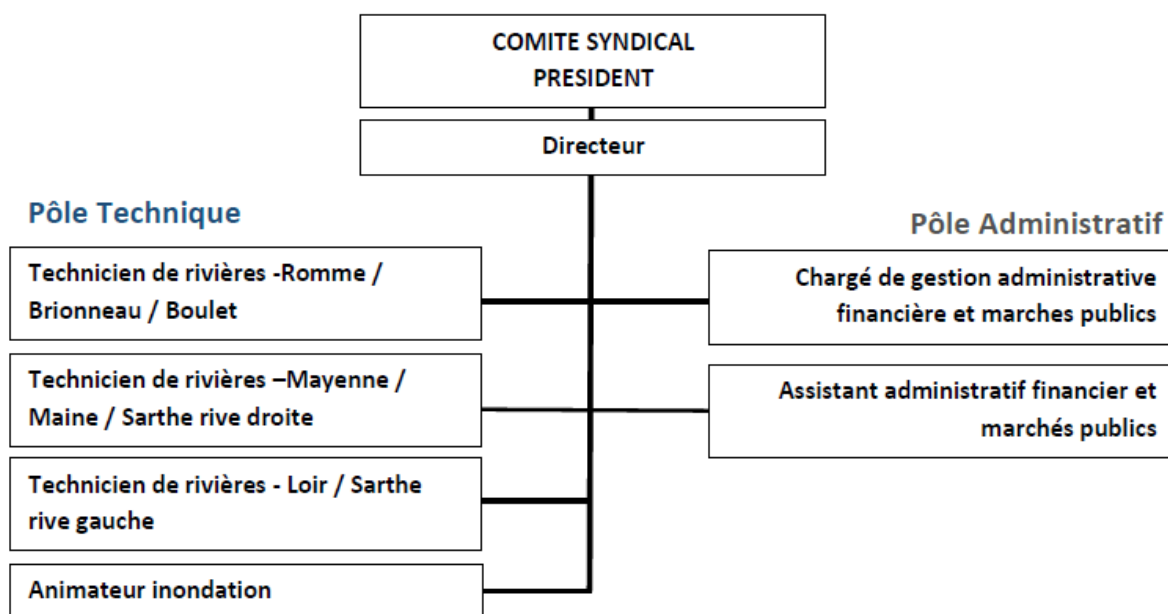


Figure 1. Organigramme du SMBVAR

**Le directeur du SMBVAR** a pour mission de mettre en place la stratégie globale du syndicat visant à l'atteinte des objectifs. Il assure la relation avec les partenaires extérieurs et suit les projets transversaux. Il assure l'animation des comités syndicaux et pilote avec les techniciens les commissions et le travail technique. Il assure, avec l'équipe administrative, la gestion administrative, financière, juridique, des ressources humaines et des marchés publics du syndicat.

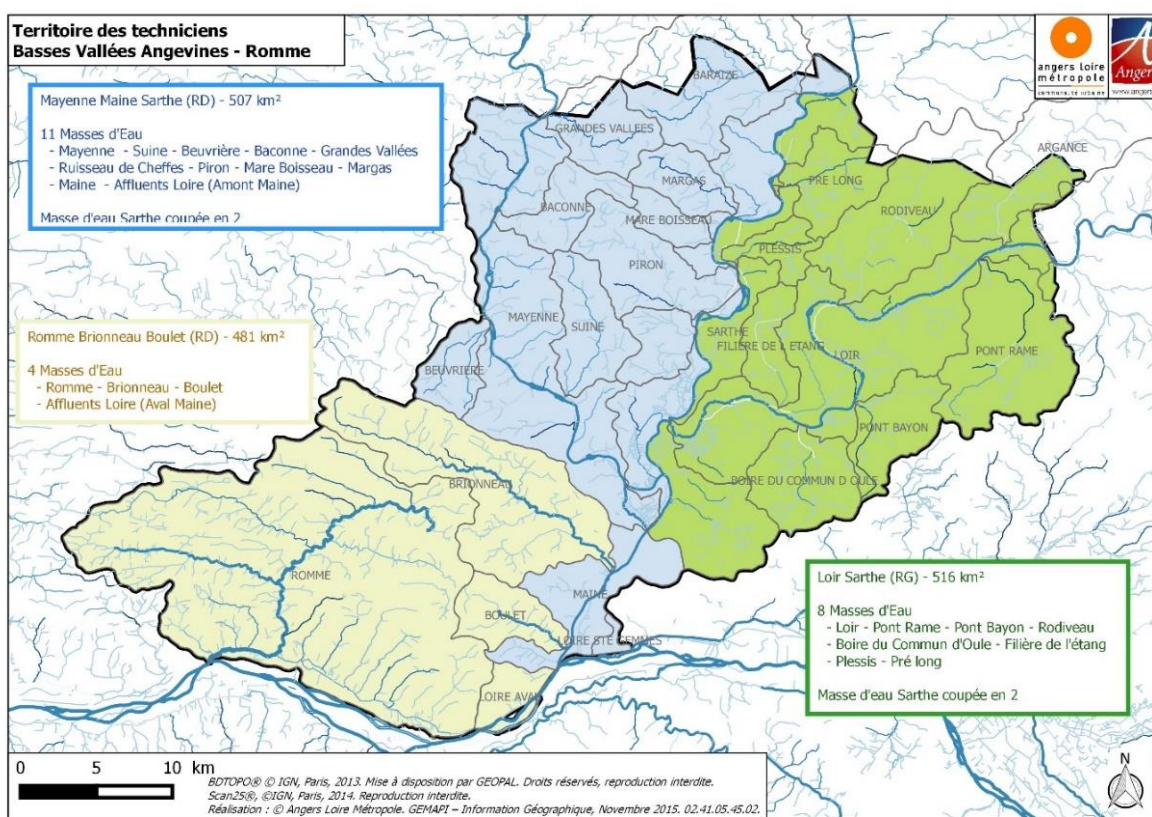
**Le pôle administratif** est composé de deux personnes représentant 1,4 ETP. Le chargé de gestion et l'assistant (40%) assurent la rédaction et la gestion des marchés publics, la gestion budgétaire et financière, l'administration du syndicat et la gestion des ressources humaines. De façon générale, le pôle administratif suit les activités techniques du syndicat.

Le pôle technique est composé de trois techniciens de rivières et d'un animateur inondation. **Les techniciens de rivières** sont dotés d'un territoire de travail d'environ 500 km<sup>2</sup> chacun (voir carte 3). En accord avec la stratégie du syndicat, ils y définissent un programme de travaux de restauration des milieux aquatiques et organisent sa mise en œuvre, de l'étude préalable jusqu'à son évaluation. Ils

animent les commissions géographiques de leur secteur de travail et toutes autres réunions de travail. Ils sont chargés de la communication, de l'information, de la sensibilisation et de la concertation avec les acteurs de l'eau et le grand public sur les thématiques qui les concernent.

**L'animateur inondation** a pour mission la mise en œuvre d'un Programme d'Actions de Prévention des inondations sur le territoire. Il anime la commission géographique liée au poste et toutes autres réunions de travail. Il est chargé de la communication, de l'information, de la sensibilisation et de la concertation avec les acteurs de l'eau et le grand public sur la thématique qui le concerne.

Lors de l'étude de construction du syndicat il était prévu la création d'un poste Animateur PAPI. Le montant moyen annuel alloué aux études et aux actions de sensibilisation dans le cadre du PAPI est de 70 000 euros par an, subventions incluses. Le budget syndical se construit par cotisation des EPCI membres et par les financeurs sur les projets portés par le SMBVAR (Agence de l'Eau, Région, Fonds Barnier, Fonds FEDER, ...).



Carte 3. Le territoire des trois techniciens de rivières du SMBVAR

Il est à noter que le SMBVAR a conventionné avec Angers Loire Métropole pour assurer l'assistance de la communauté urbaine auprès du syndicat dans de nombreux domaines (Ressources humaines, informatique, finance, marchés publics...), l'objectif étant la mutualisation des moyens.

## 1-3- La gestion du risque d'inondation

### 1-3-1 – Cadre réglementaire

En 2007 est promulguée la **Directive européenne 2007/60/CE** sur la prévention du risque inondation, dite « Directive Inondation ». L'objectif est de diminuer les conséquences des inondations sur les territoires. La Directive Inondation est transcrite dans le droit français au travers de l'article 221 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (LENE), et le Décret n° 2011-277 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Elle est précisée au niveau national par une **Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI)** arrêtée le 7 octobre 2014, qui fixe un cadre commun et partagé pour la gestion des risques d'inondation.

Le territoire français est alors découpé en quatorze « **districts hydrographiques** »<sup>1</sup>. Cinq sur les DOM (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Réunion, et Mayotte) et neuf en métropole, eux-mêmes regroupés en six grands bassins : Artois-Picardie, Sambre, Meuse, Rhin, Rhône-Méditerranée, Corse, Adour-Garonne, Loire-Bretagne et Seine-Normandie (voir carte ci-contre).



Le PAPI des BVA est situé dans le **bassin Loire-Bretagne**.

La mise en œuvre de la Directive Inondation se déroule en 4 étapes :

- L'évaluation préliminaire des risques (EPRI) réalisée à l'échelle des grands districts hydrographiques français. Elle a permis de donner les enveloppes approchées des zones inondables en se basant notamment sur l'ensemble des crues historiques. Elle a été approuvée par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 21 décembre 2011.
- La sélection des Territoires à risque d'inondation important (TRI) : 122 à l'échelle nationale, 22 sur le bassin Loire-Bretagne, 14 sur le Bassin de la Loire et de ses affluents dont le TRI « Angers-Authion-Saumur ». Le périmètre des 22 TRI a été arrêté par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 26 novembre 2012.
- L'élaboration des cartes des zones inondables sur chaque TRI pour des scénarios de crue fréquente (période de retour 10 – 30 ans), crue moyenne (période de retour 100 ans) et crue exceptionnelle (période de retour supérieure à 500 ans). Il s'agit d'un approfondissement de la connaissance sur les TRI. Cette cartographie a été arrêtée par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 18 décembre 2013.
- La définition d'une politique d'intervention sur le bassin Loire-Bretagne sous la forme d'un Plan de gestion du risque inondation (PGRI) qui doit contenir les Stratégies locales de gestion du risque inondation (SLGRI). Le PGRI Loire-Bretagne a été approuvé par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 23 novembre 2015.

La figure 2 dresse les liens de causalité entre les documents en vigueur traitant du sujet de la Prévention des Inondations.

<sup>1</sup> District hydrographique : « zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques, ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques ». Source : Directive Européenne

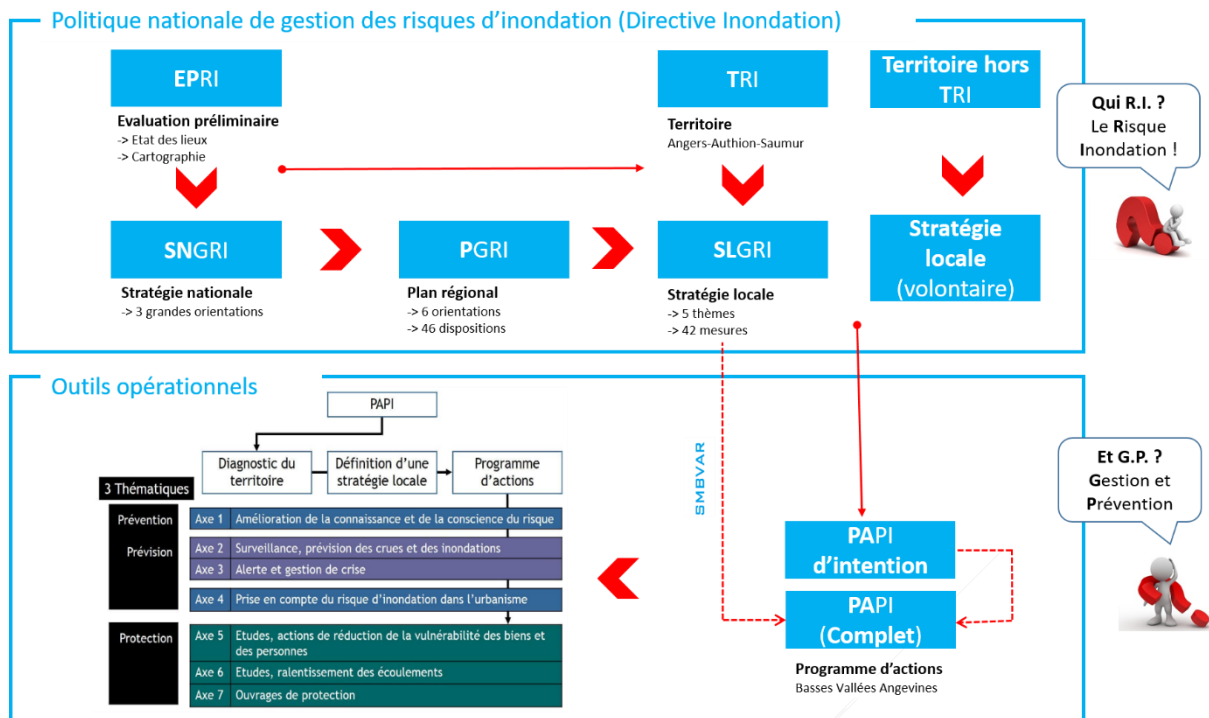


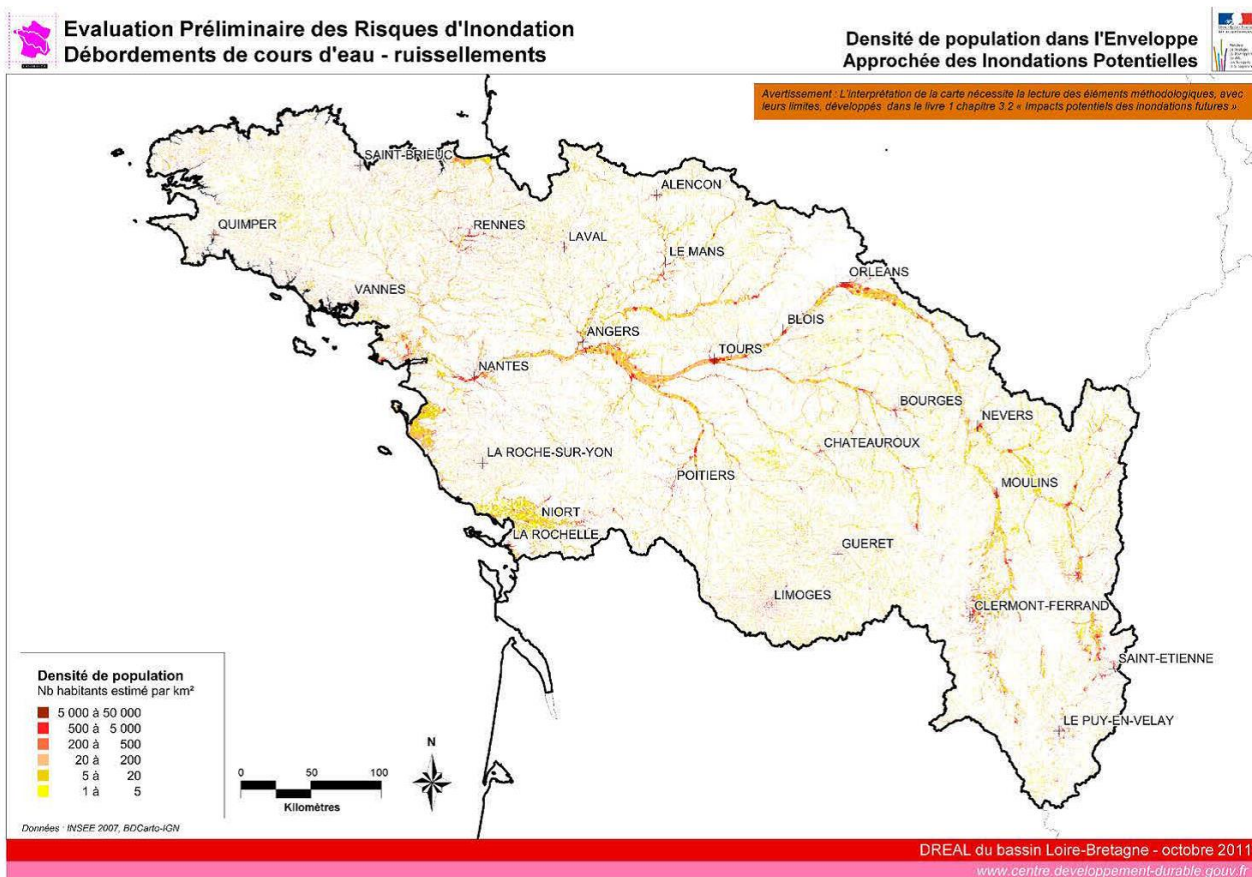
Figure 2. Schéma représentant les liens de causalité entre les documents de prévention des inondations

**L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI)** constitue la première étape de la Directive Inondation. En effet, elle a pour objectif d'évaluer les risques potentiels des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. Les conséquences potentielles ont été appréciées à travers :

- L'analyse des événements du passé et de leurs conséquences ;
- L'évaluation des impacts potentiels des inondations futures, définis via des indicateurs calculés à partir :
  - De la définition d'une emprise pour qualifier les événements extrêmes : Enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) ;
  - Du décompte des enjeux de différentes natures dans cette emprise.

Pour exemple, la carte 4 ci-dessous illustre la densité de population dans l'EAIP à l'échelle du district hydrographique Loire-Bretagne.





Carte 4. Densité de population dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP)

L'EPRI témoigne de l'importante exposition du bassin Loire-Bretagne au risque d'inondation, par débordements de cours d'eau ou submersion marine. Deux millions de personnes résident en permanence dans les zones potentiellement exposées au risque d'inondation (1,7 millions dans l'EAIP cours d'eau et 0,3 millions dans l'EAIP submersion marine). Si l'analyse réalisée permet d'identifier *a priori* les territoires qui pourraient être les plus fortement impactés par des inondations de grande ampleur, il convient aussi de souligner que de nombreux autres territoires seront touchés par des phénomènes plus fréquents avec des dommages conséquents.

### 1-3-2 Une stratégie locale (SLGRI) pour un Territoire à risque important (TRI)

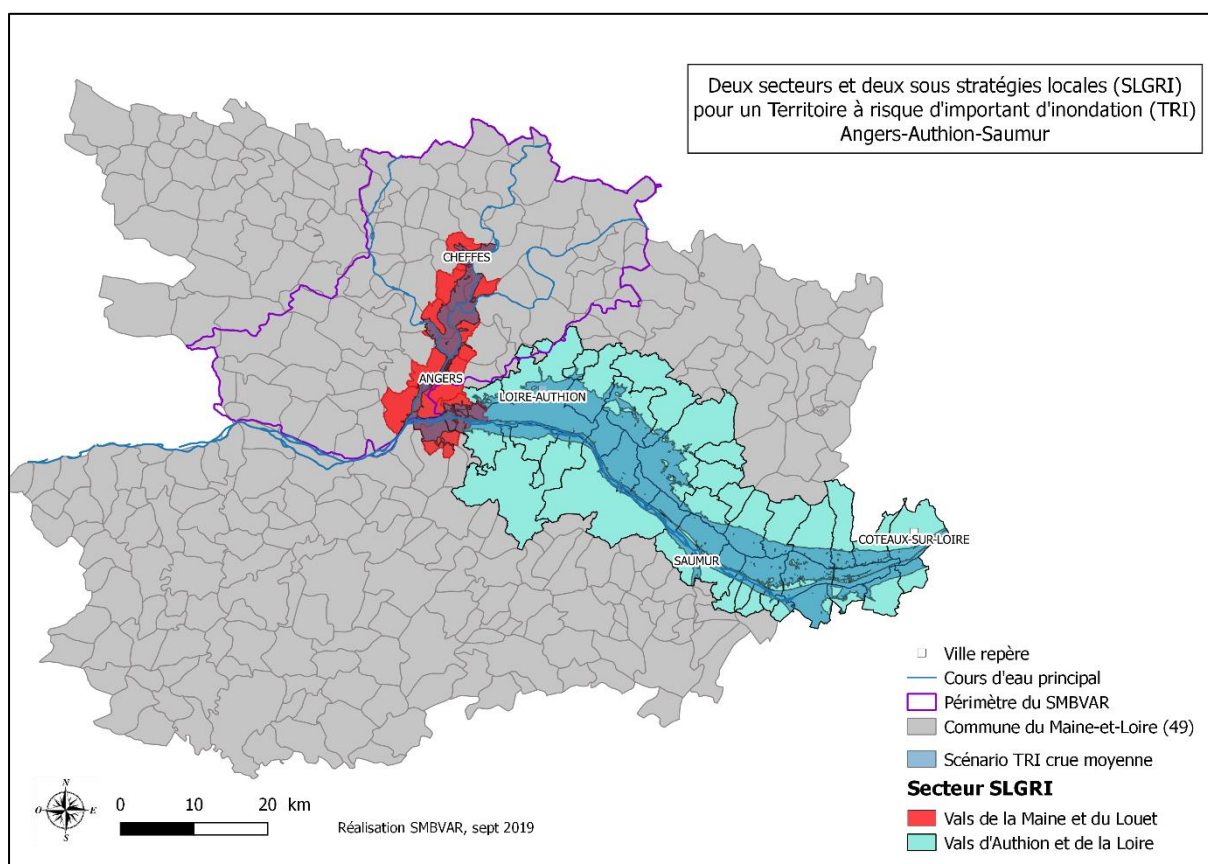
Sur le bassin Loire-Bretagne, 22 Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) ont été délimités, dont celui dénommé le « **TRI Angers-Authion-Saumur** ». Son périmètre a été arrêté le 26 novembre 2012. Il se compose de deux sous bassins hydrauliquement cohérents :

- *Les Vals de la Maine et du Louet*, des Ponts-de-Cé à Soulaire-et-Bourg ;
- *Les Vals d'Authion et de la Loire*, entre St Michel-sur-Loire (37) et les Ponts-de-Cé (49).

Les communes concernées par le sous bassin *Vals de Maine et de Louet* sont :

MAINE-ET-LOIRE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANGERS</li> <li>• BOUCHEMAINE</li> <li>• BRIOLLAY</li> <li>• CANTENAY EPINARD</li> <li>• CHEFFES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECOUFLANT</li> <li>• MURS ERIGNE</li> <li>• LES PONTS-DE-CE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAINT JEAN DE LA CROIX</li> <li>• SAINT GEMMES SUR LOIRE</li> <li>• SOULAIRE ET BOURG</li> </ul>

Il convient de noter que **la commune de Cheffes** a été intégrée non pas au TRI mais au périmètre de la Stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) secteur Vals de la Maine et du Louet, à l'issue de la phase cartographique en raison de son caractère très vulnérable aux inondations.



Carte 5. Localisation des deux secteurs SLGRI du TRI Angers-Authion-Saumur



Les communes concernées par le sous bassin *Vals d'Authion et de Loire* sont :

INDRE-ET-LOIRE	MAINE-ET-LOIRE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AVOINE</li> <li>• BOURGUEIL</li> <li>• CANDES-SAINT-MARTIN</li> <li>• LA CHAPELLE-SUR-LOIRE</li> <li>• CHOUZÉ-SUR-LOIRE</li> <li>• HUISMES</li> <li>• INGRANDES-DE-TOURAINNE</li> <li>• RESTIGNÉ</li> <li>• RIGNY-USSÉ</li> <li>• SAINT-MICHEL-SUR-LOIRE</li> <li>• SAINT-NICOLAS-DE-BOURGUEIL</li> <li>• SAINT-PATRICE</li> <li>• SAVIGNY-EN-VERON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALLONNES</li> <li>• ANDARD</li> <li>• BEAUFORT-EN-VALLÉE</li> <li>• BLAISON-GOHIER</li> <li>• BLOU</li> <li>• LA BOHALLE</li> <li>• BRAIN-SUR-ALLONNES</li> <li>• BRAIN-SUR-L'AUTHION</li> <li>• BRION</li> <li>• CHÊNEHUTTE-TRÈVES-CUNAUT</li> <li>• CORNÉ</li> <li>• CORNILLÉ-LES-CAVES</li> <li>• LA DAGUENIÈRE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GÉE</li> <li>• GENNES</li> <li>• JUIGNÉ-SUR-LOIRE</li> <li>• LONGUÉ-JUMELLES</li> <li>• MAZÉ</li> <li>• LA MÉNITRÉ</li> <li>• MONTSOREAU</li> <li>• NEULLÉ</li> <li>• PARNAY</li> <li>• LES PONTS-DE-CÉ</li> <li>• LES ROSIERS-SUR-LOIRE</li> <li>• SAINT-CLÉMENT-DES-LEVÉES</li> <li>• SAINT-JEAN-DES-MAUVRETS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAINT-MARTIN-DE-LA-PLACE</li> <li>• SAINT-MATHURIN-SUR-LOIRE</li> <li>• SAINT-PHILBERT-DU-PEUPLE</li> <li>• SAINT-RÉMY-LA-VARENNE</li> <li>• SAINT-SATURNIN-SUR-LOIRE</li> <li>• SAINT-SULPICE</li> <li>• SAUMUR</li> <li>• SOUZAY-CHAMPIGNY</li> <li>• LE THOUREIL</li> <li>• TRÉLAZÉ</li> <li>• TURQUANT</li> <li>• VARENNES-SUR-LOIRE</li> <li>• VILLEBERNIER</li> <li>• VIVY</li> </ul>

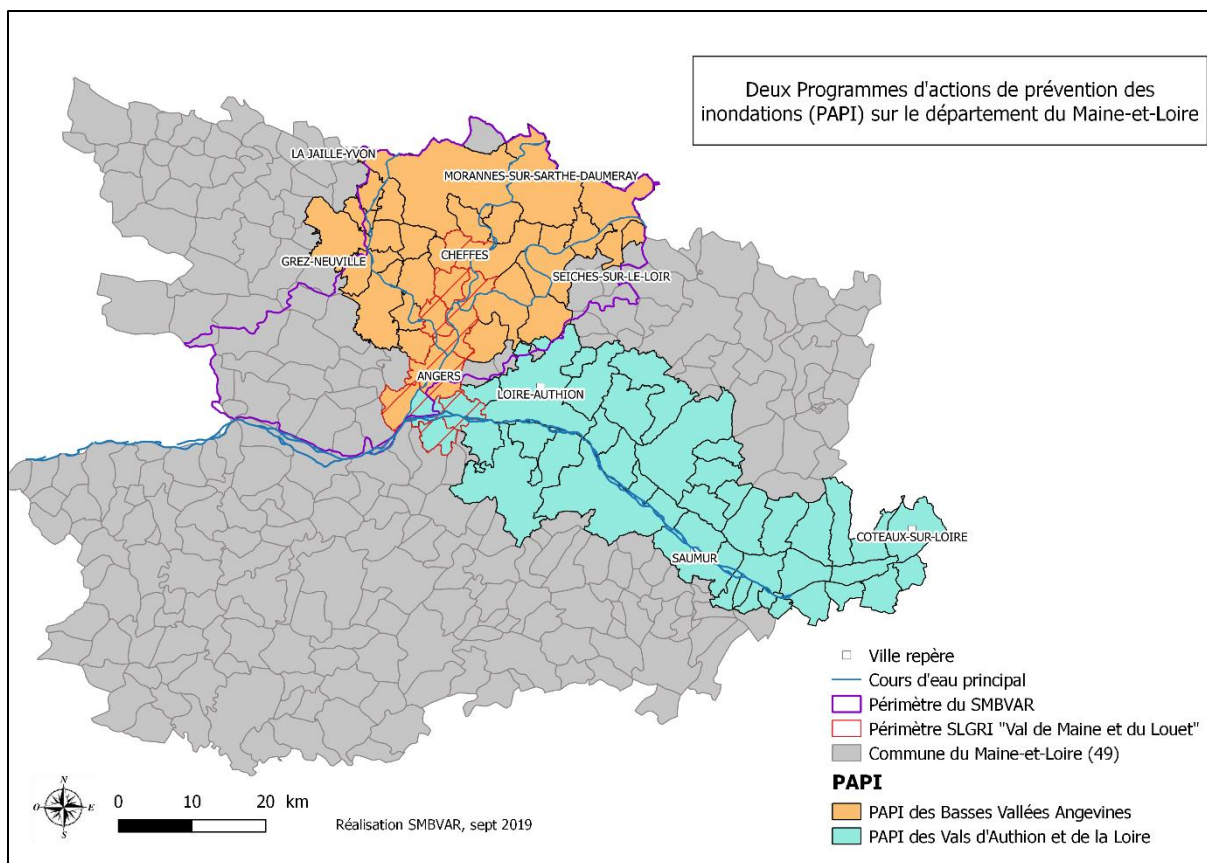
Pour chaque secteur du TRI Angers-Authion-Saumur, une « sous » stratégie locale a été rédigée. De manière générale, la **Stratégie locale de gestion des risques d'inondations** (SLGRI) vise à réduire les conséquences dommageables des inondations sur le périmètre du TRI. Elle décline les objectifs de la Stratégie nationale (SNGRI) et du Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) et prévoit les mesures qui permettront d'atteindre ces objectifs.

Pour ce faire la stratégie doit s'appuyer sur un diagnostic du territoire actualisé, comprenant sur chaque sous bassin une caractérisation de l'aléa, un état des lieux des enjeux et de leur vulnérabilité et des dispositifs existants participant à la gestion du risque inondation.

La **SLGRI Angers-Authion-Saumur a été validée** par arrêté inter-préfectoral le **28 août 2017**, et est accessible sur le site de la Préfecture sur le lien : <http://www.maine-et-loire.gouv.fr/strategie-locale-des-vals-de-la-maine-et-du-louet-r939.html>.

**Les objectifs de la SLGRI, déclinés en « mesures », peuvent être traduits** concrètement sur le territoire par des actions opérationnelles portées **dans le cadre d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)**. C'est pourquoi, deux PAPI ont été montés pour traduire les problématiques des deux secteurs à enjeux susdits à travers des programmes d'actions concrètes (voir carte 6) :

- Le PAPI des BVA qui fait l'objet de ce dossier, porté par le SMBVAR ;
- Le PAPI des Vals d'Authion et de la Loire labellisé le 05 juillet 2018 et porté par l'Ep Loire.



Carte 6. Localisation des deux PAPI en Maine-et-Loire

**Le Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme (SMBVAR)** de par ses compétences et ses capacités techniques et financières, est la structure la plus pertinente pour porter à son terme le Programme d'Actions de Prévention des Inondations des Basses Vallées Angevines (PAPI des BVA). Programme dans lequel il sera maître d'ouvrage de 13 actions (études de connaissance, sensibilisation de la population, accompagnement des collectivités).

Les communes qui sont incluses dans le périmètre PAPI des BVA sont :

ANGERS LOIRE METROPOLE	ANJOU LOIR ET SARTHE	VALLEES DU HAUT ANJOU
<b>Angers</b>	Baracé	Chambellay
Avrillé	<b>Cheffes</b>	Chenillé-Champteussé
<b>Bouchemaine</b>	Corzé	Grez-Neuville
<b>Briollay</b>	Durtal	Juvardeil
<b>Cantenay-Epinard</b>	Etriché	La Jaille-Yvon
<b>Ecouflant</b>	Huillé-Lézigné	Le Lion d'Angers
Ecuillé	Les Rairies	Les Hauts d'Anjou
Feneu	Montreuil-sur-Loir	Montreuil-sur-Maine
Longuenée-en-Anjou	Morannes sur Sarthe-Daumeray	Thorigné d'Anjou
Montreuil-Juigné	Seiches-sur-le-Loir	Sceaux d'Anjou
Rives-du-Loir-en-Anjou	Tiercé	
<b>Soulaire-et-Bourg</b>		
Verrières-en-Anjou		

Les communes en gras dans le Tableau sont celles appartenant au périmètre de la SLGRI.

## II- Caractéristiques physiques

### 2-1- Contextes géographique et géologique

Le Bassin de la Maine est un affluent de la Loire (carte 9).

Il s'inscrit dans le **district hydrographique Loire-Bretagne** qui est constitué de trois entités distinctes :

1. La Loire et ses affluents (117 800 km<sup>2</sup>),
2. Le sous bassin des côtières bretons (29 700 km<sup>2</sup>)
3. Et le sous bassin des côtières vendéens et du marais poitevin (8 900 km<sup>2</sup>).

Ce district Loire-Bretagne est drainé par 135 000 km de cours d'eau, il représente 28 % du territoire métropolitain (156 400 km<sup>2</sup>), 40% de la façade maritime (2 600 km), 10 régions, 36 départements, plus de 7 000 communes soit 12 millions de personnes.

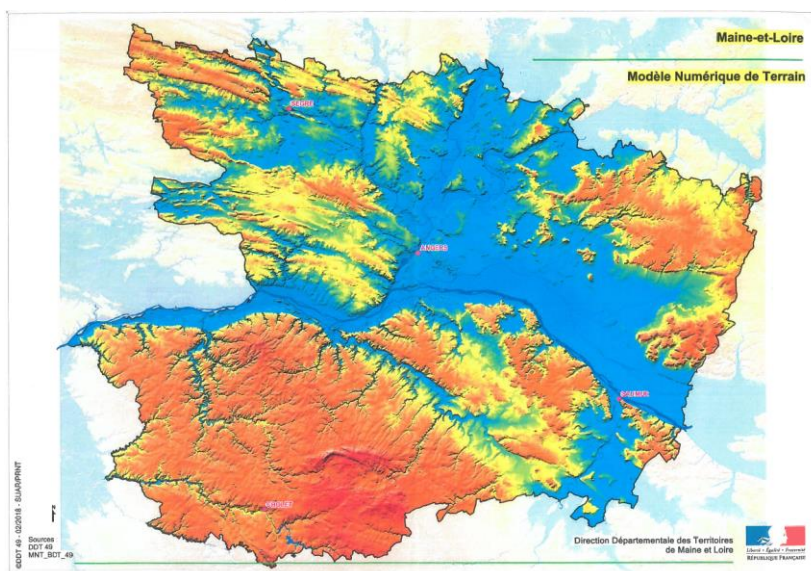


Carte 7. Localisation du district hydrographique Loire-Bretagne [source : SMBVAR]

D'Ouest en Est, la **géologie du bassin de la Maine** est la suivante (voir carte 10) :

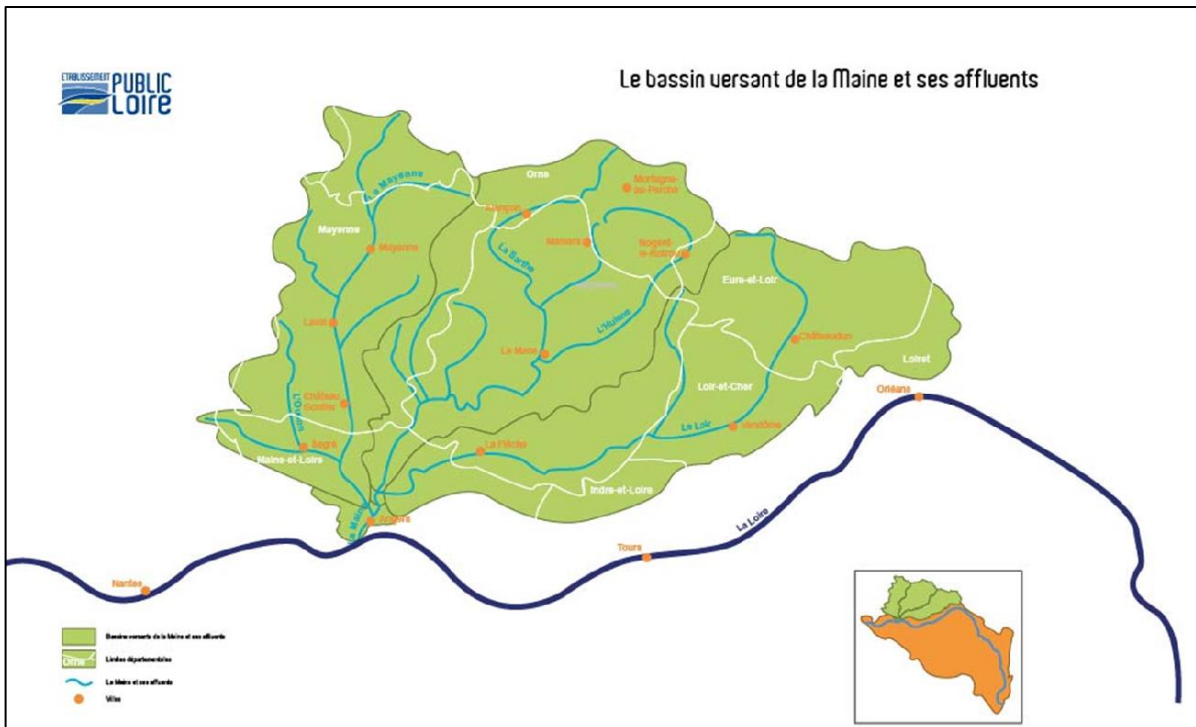
- La Mayenne et l'Oudon drainent la partie orientale du **massif armoricain** principalement constitué de granite, où les ressources en eau sont limitées.
- La Sarthe draine les **calcaires** du Jurassique Moyen de la partie occidentale du **bassin parisien**.
- Alors que l'Huisne, le Loir et son affluent la Braye traversent les **formations sédimentaires** du bassin parisien, argiles à silex et calcaires de l'Eocène supérieur et du Miocène. À l'Est du bassin du Loir se distinguent les calcaires de Beauce.

La carte 8 illustre les reliefs sur le département du Maine-et-Loire : en orange et jaune les reliefs plus abrupts et en bleu les reliefs plats, c'est-à-dire la vallée de la Loire et les Basses Vallées Angevines.

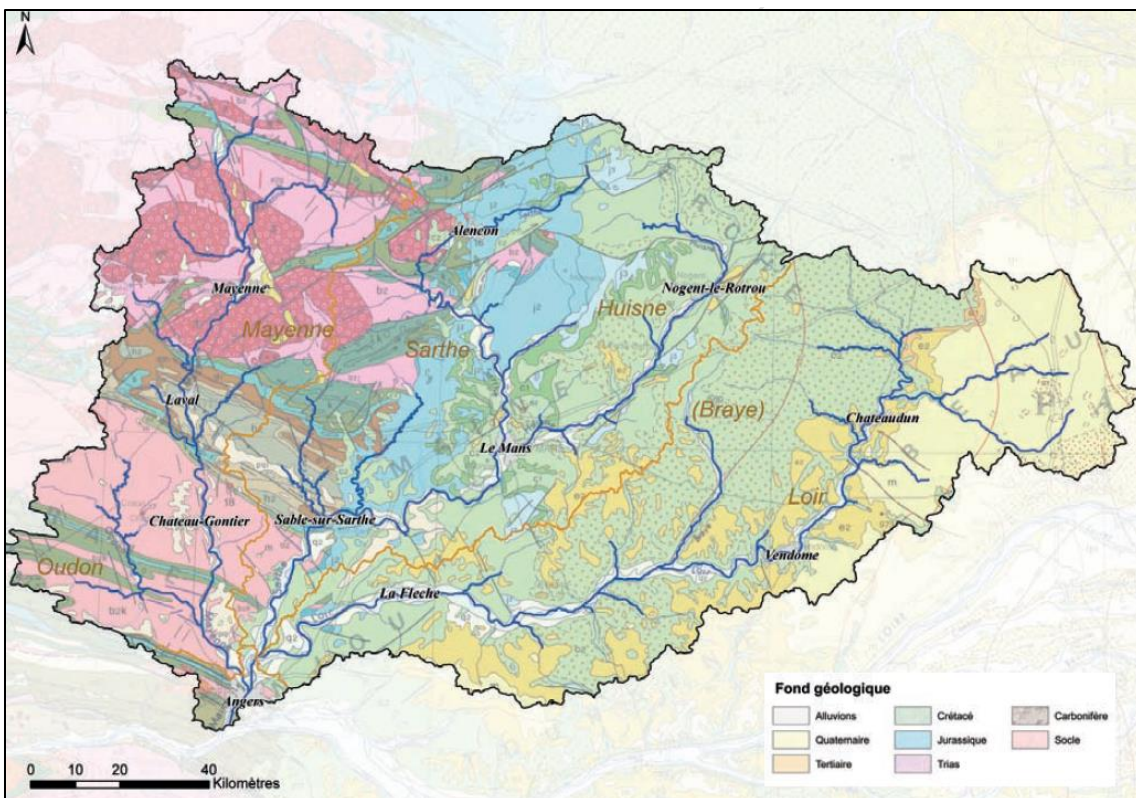


Carte 8. Le relief sur le département du Maine-et-Loire [source : DDT49]





Carte 9. Localisation du bassin versant de la Maine et de ses affluents (vert) sur le Bassin de la Loire (orange). [Source : Bilan du PAPI Maine, Ep Loire]



Carte 10. La géologie du bassin versant de la Maine. [Source : Etude du risque inondation par remontées de nappes sur le bassin de la Maine, Ep Loire]

## 2-2- Paysages et Occupation du sol

Le périmètre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations s'étend sur ce qui est appelé « **les Basses Vallées Angevines** ». Cette entité géographique décrit des courbes variables suivant les auteurs. **Elle se définit avant tout par ses paysages typiques de prairies inondables, de bois épars et de boires nombreuses.**

### 2-2-1 Analyse des paysages

Plusieurs sources bibliographiques permettent de peindre le paysage des Basses Vallées Angevines :

- ❖ *L'Atlas des Paysages de Maine-et-Loire* (source : Agence BOSC&PIGOT, *Vue d'ici*, B.DUQUOC)

Par définition, les Basses Vallées Angevines représente le bassin de confluence des trois rivières que sont la Mayenne, la Sarthe et le Loir. Elles constituent une enclave paysagère, **où les vastes prairies inondables sont cernées par des coteaux** constituant des limites physiques nettes.

Au sud le coteau très densément urbanisé et boisé de l'agglomération angevine. Puis la ceinture des coteaux ondulants, principalement dans les vallées de la Sarthe et du Loir. Au niveau des vallées, plusieurs profils sont visibles : soit un resserrement de la vallée (Mayenne, au niveau de Cantenay-Epinard), soit des coteaux plus abrupts et une limite d'inondabilité (Sarthe, au niveau de Chateaufort-sur-Sarthe), soit une vallée plus serrée décrivant de profonds méandres (Loir, au niveau de Seiches-sur-le-Loir). La figure 3 en fait l'illustration. Selon cette définition, le périmètre des BVA se limite à la confluence de la Sarthe et du Loir et se termine sur l'île Saint-Aubin (carte 11).

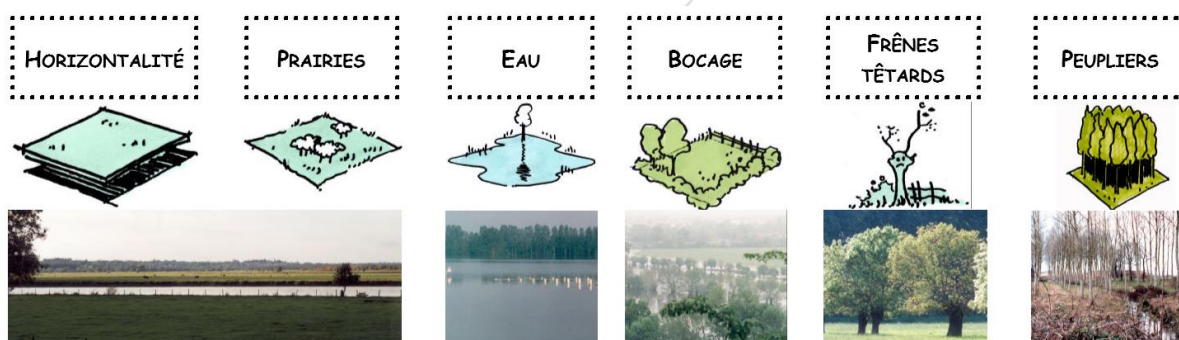
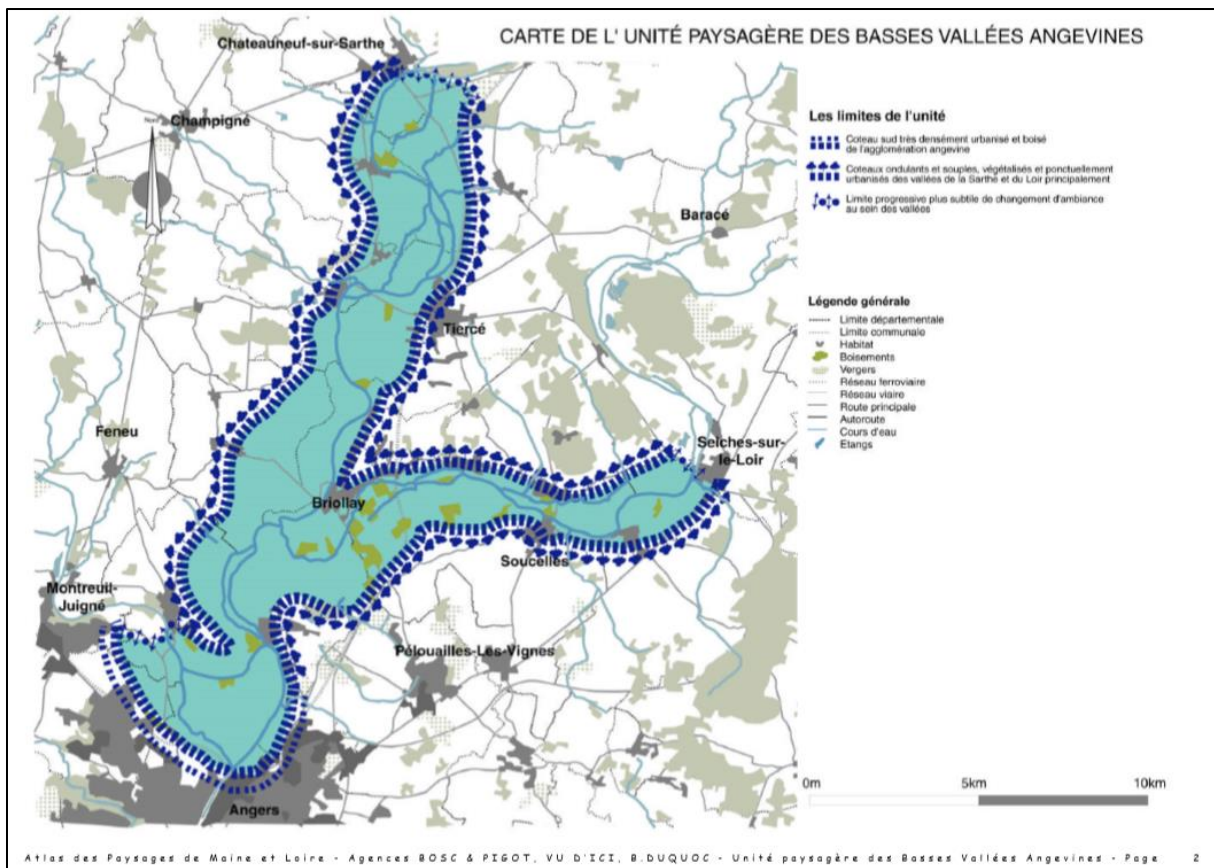


Figure 3. Typologie schématique et photographique du paysage des BVA [source : *Atlas des paysages de Maine-et-Loire*].



Carte 11. Carte de l'unité paysagère des BVA [source : Atlas des paysages de Maine-et-Loire]

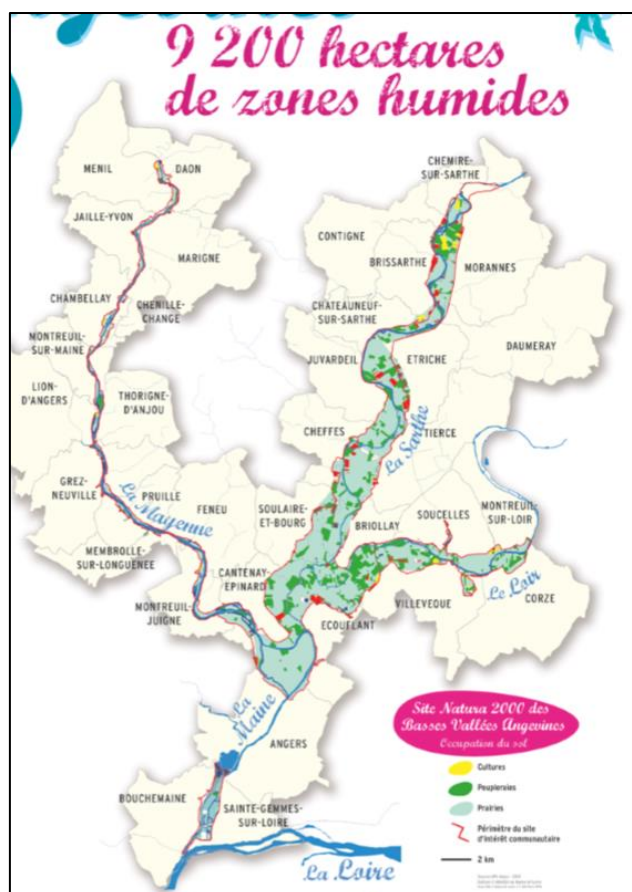
❖ Le programme pédagogique du territoire des BVA du CE2 au CM2 – Guide à l'usage de l'enseignant (source : Angers Loire Métropole service développement rural, septembre 2018)

Les plaines inondables des Basses Vallées étaient à l'origine couvertes par la forêt. À la fin du Moyen-Âge, les plaines ne sont plus couvertes que de bois épars et de nombreuses pâtures, landes et marécages. Au cours du XV<sup>ème</sup> siècle, la culture du lin est très présente puis celle du chanvre jusqu'au milieu du XVIII<sup>ème</sup> siècle. Au cours du XVI<sup>ème</sup> siècle se déroule une nouvelle vague de déforestation. La progression des prairies est constante jusqu'au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle aux dépens des terres cultivées. La déprise agricole des années 1980 entraîne un enrichissement des prairies ou leur plantation en peupliers. À partir des **années 1990**, les classements scientifiques aident à la mise en œuvre d'une **gestion durable des prairies avec le soutien d'une agriculture respectueuse de la faune et de la flore, c'est-à-dire la fauche et le pâturage.**

Les Basses Vallées Angevines comportent **cinq types de paysages** : le paysage des prairies ouvertes, le paysage des prairies bocagères rythmé par les haies de frêne têtards, le paysage populicole très présent dans la vallée du Loir (peupleraies), le paysage des coteaux aux abords du site, et le paysage où des conflits d'activités peuvent avoir lieu (industrie, agriculture, élevage et boisements).

Le secteur des BVA selon cette définition, est délimitée comme sur la carte 12.





Carte 12. Périmètre du site Natura 2000 des Basses Vallées Angevines : 31 communes et 9200 hectares majoritairement composés de prairies inondables [source : Angers Loire Métropole]

❖ L'atlas de paysages de Pays de la Loire<sup>2</sup> (source : Région Pays de la Loire)

Ce dernier atlas propose un découpage à partir de l'échelle régionale. L'ensemble des communes du PAPI des BVA peuvent s'inscrire dans trois unités paysagères décrites ci-dessous (voir carte 13) :

- 1- **L'agglomération angevine** : Angers, Avrillé, Montreuil-Juigné, Bouchemaine, Verrières-en-Anjou
- 2- **Les vallées du Haut-Anjou** : Cantenay-Epinard, Ecoflant, Briollay, Rives-du-Loir-en-Anjou, Huillé-Lézigné, Durtal, Tierscé, Etriché, Baracé, Morannes-Daumeray, Haut d'Anjou, Juvardel, Cheffes, Soulaire-et-Bourg, Longuenée-en-Anjou, Feneu, Grez-Neuville, Le Lion d'Angers, Montreuil-sur-Maine, Chambellay, Chenillé-Champteussé, Sceaux d'Anjou, Ecuillé, Thorigne d'Anjou, La Jaille-Yvon
- 3- **Les plateaux du Baugeois** : Seiches-sur-le-Loir, Corzé, Montreuil-sur-Loir, Les Rairies

### L'AGGLOMERATION ANGEVINE

« L'unité paysagère de l'agglomération angevine trouve son identité dans son rapport à l'eau et au schiste. Elle se définit comme une agglomération entre deux confluences, Sarthe, Mayenne et Loire au nord des portes de la ville, La Maine et la Loire au sud. Le paysage angevin est par ailleurs à la croisée de la Maine et du sillon ardoisier qui marque la silhouette urbaine par le château et les flèches de la cathédrale.

<sup>2</sup> Plus de détail : [www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr)



---

---

*L'agglomération angevine est aussi à l'articulation de nombreuses unités paysagères très contrastées dont les paysages péri-urbains rappellent quelques ambiances : le Baugeois, le Saumurois, le val d'Anjou, dont elle tire sa tradition et son identité horticole, les coteaux du Layon et de l'Aubance, les marches entre Anjou et Bretagne, les contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen, ce qui conforte son statut d'agglomération de confluences.*

**Ville construite autour de l'eau et contrainte par l'eau**, l'agglomération s'étire ainsi sur les plateaux est et ouest à l'appui des grands axes. Elle s'étend même aujourd'hui au sud sur les bords de Loire, où elle vient au contact des secteurs viticoles protégés.

*Les paysages de zones d'activités et de commerces ceinturent les quartiers de l'agglomération. Ils marquent fortement les entrées de ville à l'appui des contournements routiers et autoroutiers. Les infrastructures se sont considérablement développées depuis 10 ans, modifiant la perception et l'accessibilité des paysages de l'agglomération angevine. »*

### LES VALLÉES DU HAUT-ANJOU

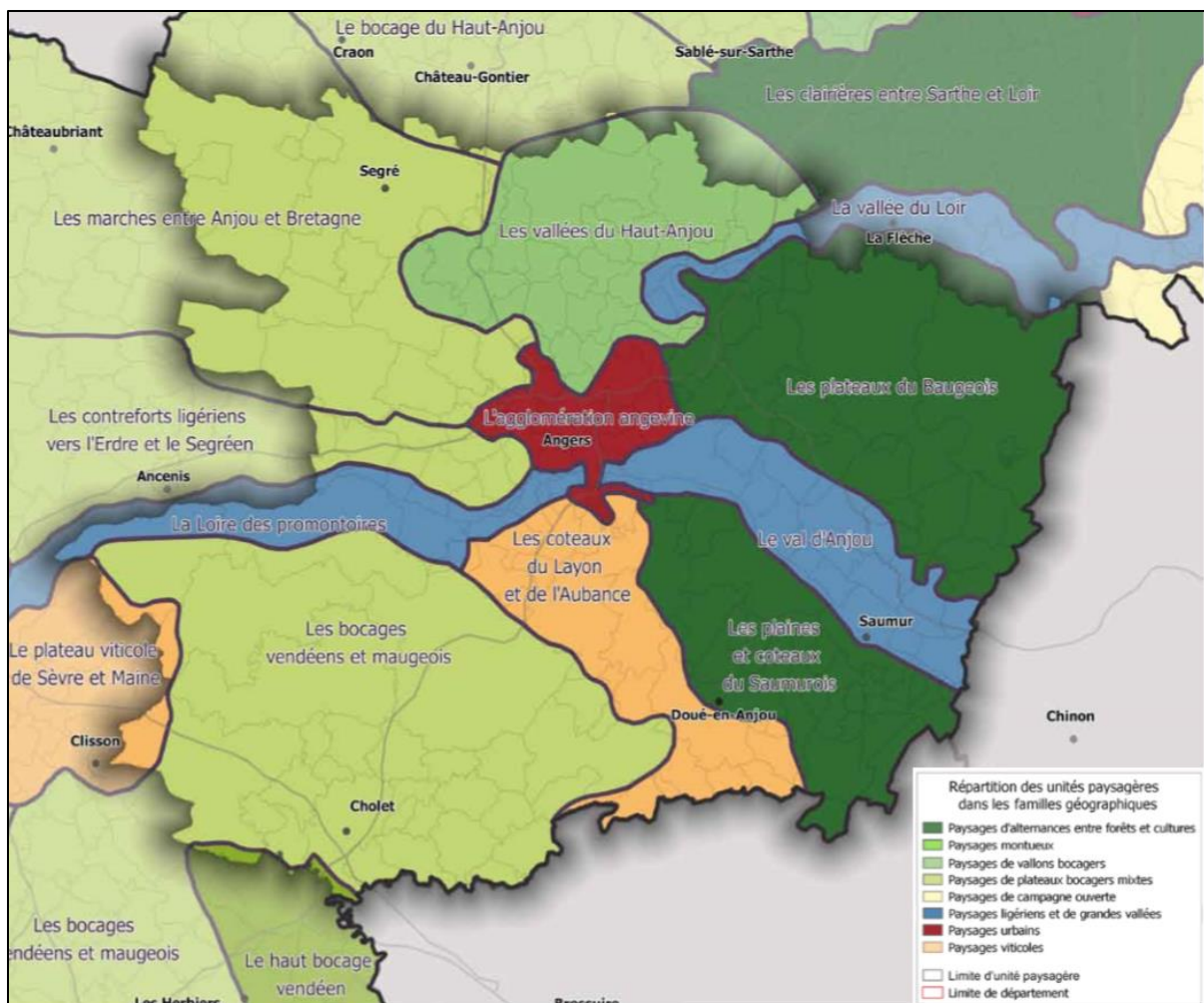
*« L'unité paysagère des vallées du Haut-Anjou se caractérise par **la confluence des trois rivières navigables** de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir. Celles-ci entaillent le plateau plus ou moins fortement et amènent des jeux de covisibilité d'une vallée à l'autre depuis le plateau. Elles se composent de **prairies bocagères inondables inhabitées et ponctuées de grandes peupleraies**. Ce site de confluence autour de l'île Saint-Aubin constitue les basses vallées angevines. Les coteaux bocagers ou boisés sont marqués par la présence de nombreux châteaux ou manoirs avec leur parc paysager (XIXème) ouverts sur les paysages environnants. Les ambiances rurales du plateau se singularisent par une trame bocagère encore bien lisible et la présence forte de grandes exploitations arboricoles, principalement de vergers de pommiers.*

*Sur le plateau, la trame bocagère évolue : soit elle se referme par enrichissement ou boisement des terrains les plus incultes, soit elle s'ouvre sur les secteurs cultivés laissant apparaître un habitat et des réserves d'eau pour l'arrosage. Cette évolution favorise de longues perspectives sur le plateau, cadrées par les boisements. Les bourgs, souvent implantés en repères sur les plateaux ou en bordure de vallée font l'objet au sud de l'unité d'une forte pression urbaine de l'agglomération angevine. Un développement pavillonnaire important s'identifie autour des bourgs ou par diffusion sur les coteaux, et les zones d'activités tendent à se renforcer à proximité des grands axes. »*

### LES PLATEAUX DU BAUGEOIS

*« L'identité paysagère des plateaux du Baugeois résulte d'une structure paysagère forte qui s'articule autour de quatre composants majeurs : **Un plateau agricole ondulé** dessiné par de larges parcelles cultivées, des bois et buttes boisées, des vallées fermées et une architecture rurale et patrimoniale de qualité. Les effets de clairières se caractérisent principalement par de larges ondulations, soulignées par le patchwork des couleurs et textures des champs qui dessinent des lignes douces et souples mais aussi par quelques lignes végétales, de qualité et densité variable.*

*Événement topographique instaurant une dynamique physique et visuelle, les vallées du Baugeois sont densément végétalisées notamment par de grandes peupleraies qui tendent à cloisonner et fermer le paysage. Les évolutions des pratiques agricoles, la diversification des cultures et le développement périphérique des bourgs amènent le paysage à évoluer, d'une part vers une ouverture des clairières et le développement de grands bâtiments récents aux volumes imposants et d'autre part une désertification des cœurs de bourgs au profit des périphéries et de la diffusion urbaine le long des voies. »*



Carte 13. Répartition des unités paysagères dans les familles géographiques à l'échelle du Maine-et-Loire [source : Atlas des paysages des Pays de la Loire]

L'entité des Basses Vallées Angevines n'a donc pas de définition unique et homogène. Ses caractéristiques reposent dans ses paysages, les usages anthropiques et les occupations du sol, l'écoulement hydrologique et la zone d'expansion de crue qu'elle représente. Dès lors, la notion de « Basses Vallées Angevines » utilisée pour nommer le PAPI des BVA correspond à l'entité géographique décrite ci-dessus dont le périmètre s'étend jusqu'aux limites nord du SMBVAR, c'est-à-dire aux limites du département de Maine-et-Loire.

### 1-3-2 Occupation du sol et activités économiques

Si les paysages ont été décrits à une échelle plus globale, l'occupation du sol et l'analyse des activités économiques seront faites à l'échelle des Basses Vallées Angevines, incluses dans le périmètre d'action du SMBVAR.

- Occupation du sol

L'analyse de la carte 14, réalisée à partir des couches Corinne Land Cover (année 2012), permet de distinguer les différents usages et occupations du sol sur le territoire du SMBVAR : présence d'une dominante de cultures et de pâtures, boisements peu nombreux et essentiellement situés à l'est du

---

---

territoire, exception faite du secteur très urbanisé d'Angers qui occupe un rôle central dans le territoire.

Plus spécifiquement, sur les Basses Vallées Angevines, la moitié de la surface du site est occupée par des prairies permanentes dont le mode de valorisation principal est la fauche, même si ces prairies peuvent ensuite être pâturées pour valoriser le regain. Si l'on y ajoute les prairies valorisées principalement par pâturage (12,6 %), l'ensemble des **prairies permanentes couvre 61,7 %** du périmètre étudié.

**L'ensemble des boisements** occupent 19 % du site Natura 2000. Ils sont essentiellement constitués par les peupleraies (13,5 %), car les « autres boisements » se trouvent surtout sur les coteaux en bordure du site. À noter que les friches (2,3 %) sont le plus souvent d'anciennes peupleraies qui ont été exploitées mais qui n'ont pas été reboisées par la suite.

On constate que la part respective des prairies permanentes a légèrement diminué, même si celles-ci restent largement majoritaires dans le site des Basses Vallées Angevines. Certaines prairies ont été retournées, notamment dans la vallée de la Mayenne ou en amont de la vallée de la Sarthe ; ce qui a conduit à une augmentation des **surfaces en cultures** de plus de 100 ha, parmi lesquelles on retrouve beaucoup de prairies temporaires.

**Le développement urbain** a également été réalisé au dépend de prairies temporaires. Compte tenu du caractère inondable du site, il s'agit plus de zones de loisirs que de zones imperméabilisées.

L'une des évolutions principales concerne **les peupleraies**, dont la surface relative a diminué de 12 %, avec plus de 100 ha en moins. Cette différence se retrouve en grande partie dans la variation à la hausse des friches ligneuses, qui sont le plus souvent des peupleraies non reboisées après leur dernière exploitation.

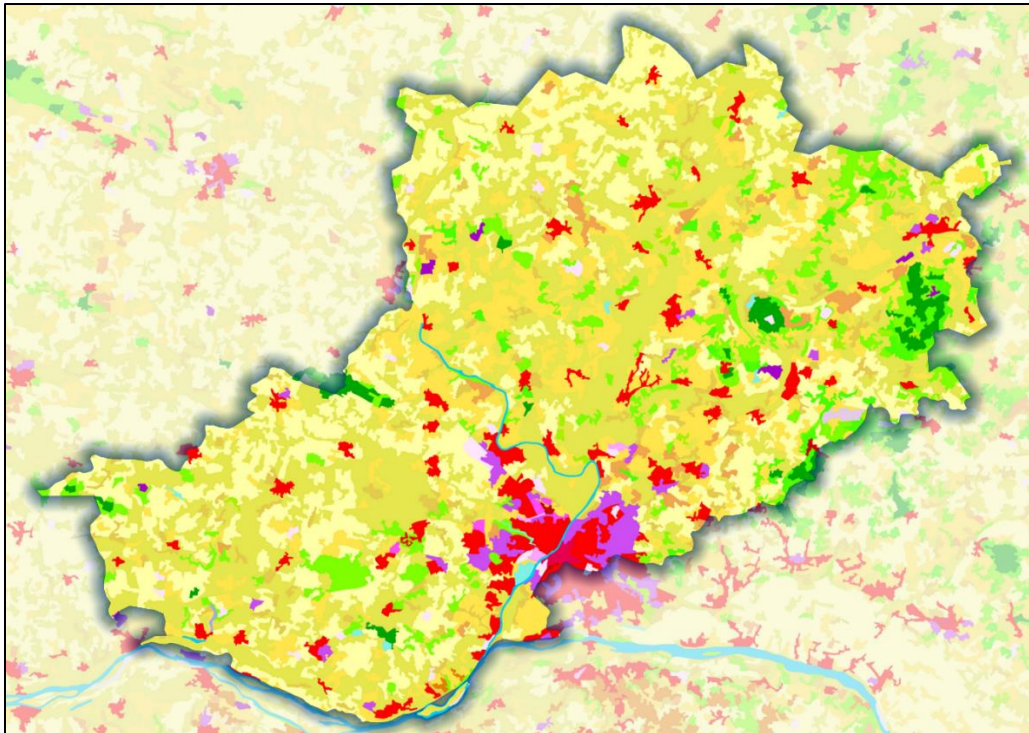
- **Installation humaine et rapport à la rivière**

Outre les pratiques culturelles sur lesquelles nous allons revenir, la présence humaine se lit au travers de l'urbanisation et des infrastructures. Des vestiges préhistoriques sont encore visibles sur le territoire, comme le Dolmen de la Pierre Césée sur la commune de Soucelles (Rives-du-Loir-en-Anjou).

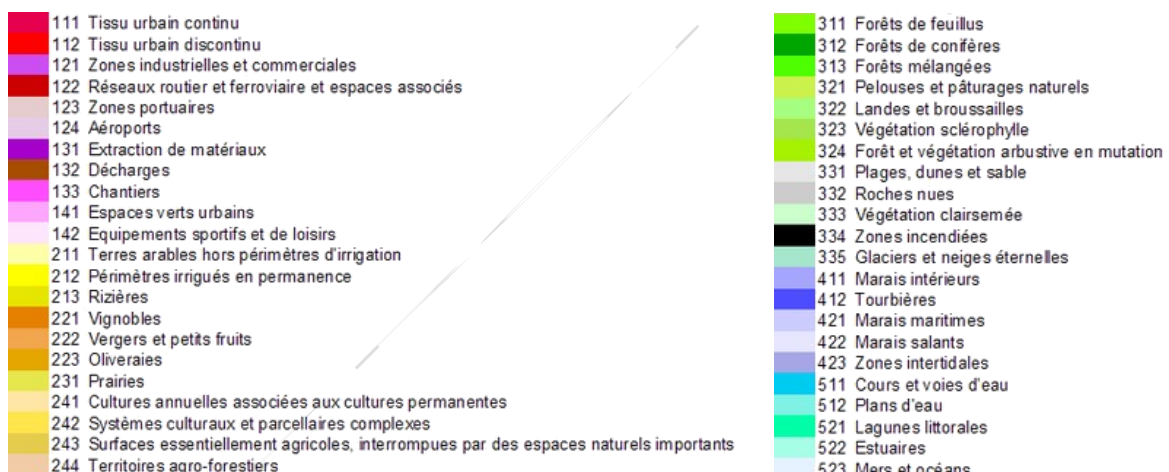
À l'origine, les villages ont été implantés en pied de coteau. Chaque implantation est liée à la proximité de la rivière, ce qui souligne **la relation étroite entre urbanisation et rivière** : échanges commerciaux, activités portuaires et constructions navales (Juardeil), utilisation de la force de l'eau pour faire fonctionner les moulins.

Cette relation se traduit par des formes urbaines étagées sur le coteau, des chemins de halage, des barrages et des moulins, de nombreux hameaux portuaires comme le Moulin d'Ivray sur la commune d'Etriché, le hameau de Port Joret à Juardeil, ou de Porte Bise à Tiercé.





Carte 14. Occupation du sol sur le territoire du SMBVAR [source : base de données Corinne Land Cover - 2012]



- **L'activité agricole sur les Basses Vallées Angevines**

Il a été dit à de nombreuses reprises que le paysage des Basses Vallées était majoritairement composé de prairies inondables. L'élevage et le fourrage prennent une place fondamentale sur ce territoire. Afin d'en expliquer les tenants et aboutissants, les éléments ci-contre sont extraits du *Document d'objectifs Natura 2000 des BVA (ADASEA Maine et Loire, Angers Loire Métropole, janvier 2004)*<sup>3</sup>.

Dans les années 80, l'activité agricole des Basses Vallées Angevines montre de très nets signes d'essoufflement. En effet, une partie des milieux herbagers risquait à court terme d'être délaissée par l'élevage, en nette régression, et d'évoluer vers des boisements spontanés ou des plantations de peupliers.

<sup>3</sup> Pour plus d'information sur l'activité agricole et la populiculture :

[http://www.angersloiremetropole.fr/fileadmin/plugin/tx\\_dcdownloads/docobBVAnatura2000.pdf](http://www.angersloiremetropole.fr/fileadmin/plugin/tx_dcdownloads/docobBVAnatura2000.pdf)

Les causes de cette déprise sont multiples, on peut citer principalement :

- **l'inondabilité**, qui permet au milieu d'exprimer sa biodiversité, est un handicap rendant difficile la rationalisation et l'optimisation de la production fourragère.
- **le vieillissement de la population agricole** qui entraîne une **diminution du nombre d'exploitants**. De plus, dans un contexte d'intensification de la production agricole, les exploitants se tournent vers les meilleures terres.
- **le niveau élevé des taxes foncières**, hérité d'une époque où l'élevage extensif était l'une des activités les plus rémunératrices, est un handicap supplémentaire à l'exploitation de ces prairies.

En conséquence :

- Les friches apparaissent ;
- La **culture de peupliers** devient une alternative intéressante pour valoriser ces espaces, d'autant plus que cette culture bénéficie d'aides importantes et que la valeur vénale de ces prairies baisse beaucoup.

Or, le milieu herbager ouvert, traditionnellement entretenu par la fauche et le pâturage, voit peu à peu son horizon se refermer par l'enfrichement et la plantation de peupleraies. Avec cette fermeture l'intérêt écologique et l'originalité du site diminuent, sa biodiversité est profondément modifiée (banalisation des espèces végétales, diminution des grands espaces nécessaires à l'avifaune migratrice...). En 1990, on estimait qu'environ 200 ha de prairies n'étaient plus exploités.

Malgré cette tendance, éleveurs passionnés par leur métier et par leur troupeau, collectivité et habitants des vallées ou citadins angevins, promeneurs, chasseurs ou pêcheurs, naturalistes se mobilisent pour conserver ce patrimoine naturel ainsi que l'activité agricole garante du maintien du système prairial.

La richesse du milieu naturel que constituent les Basses Vallées Angevines est en grande partie liée à la prairie naturelle, et à une tradition agricole d'élevage extensif, adaptée au caractère inondable de la vallée. Le maintien de ce patrimoine passe donc nécessairement par un soutien à l'élevage, seul garant de cette formation végétale.

Aujourd'hui, les productions animales concernent 78 % des exploitations agricoles du territoire. Pour les trois quarts d'entre elles (76 %), il s'agit d'élevages bovins, avec une prédominance globale de la production de viande bovine (42 %, dont 14 % associés à un atelier laitier). Toutes productions confondues (animales et végétales), les 232 élevages bovins recensés sur le territoire représentent plus de la moitié des exploitations agricoles (52 %).

À partir des années 1990, **une démarche d'élaboration d'une mesure agri-environnementale** est engagée sur le site, proposant un périmètre et un cahier des charges spécifique répondant à la situation particulière des Basses Vallées Angevines.

**L'Opération Groupée d'Aménagement Foncier** (OGAF - 1993) consiste en la promotion d'un mode de gestion durable visant à maintenir des conditions favorables aux prairies naturelles et à leurs composantes biologiques. Un soutien financier est attribué aux exploitants volontaires qui s'engagent, par contrat, pour une durée de cinq ans, à mettre en œuvre des pratiques, définies dans un cahier des charges et compatibles avec le maintien du biotope. Entre 1999-2003 l'opération est renouvelée et **L'Opération Locale Agro- Environnementale** (OLAE) est mise en place.

**L'année 2015** a été la première année d'engagement des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques, en lien avec la nouvelle programmation européenne 2014-2020. Pour cette première année d'engagement, 153 exploitations impliquées par les mesures agroenvironnementales des Basses Vallées Angevines étaient amenées à renouveler leur contrat.

---

---

Ce dispositif a été efficace puisqu'il a permis d'engager une surface de 3 696 hectares de prairies (d'après les déclarations d'intention), soit 92 % des surfaces auparavant engagées en MAET entre 2007 et 2015, et une surface supérieure à celle qui avait été engagée en CAD entre 2004 et 2011. Par ailleurs, près de 30 km de bandes refuges ont été engagées ; ce qui constitue une nouveauté pour pallier au phénomène de concentration chronologique des périodes de fauche.

Ainsi, les prairies inondables sont principalement valorisées par des troupeaux viande et dans une moindre mesure par des troupeaux laitiers. Néanmoins, si leur activité dominante est tournée vers l'élevage, les exploitations présentent des productions très diverses : céréales, oléoprotéagineux, fruits, horticulture, maïs semence. Quelques exploitations n'ont pas de troupeaux et vendent l'herbe.

En effet, pratiquement toutes les exploitations présentes dans les Basses Vallées exploitent également des terres non inondables. **Les systèmes fourragers** sont basés sur une complémentarité terres inondables- terres hautes, qui assurent une certaine autonomie fourragère. La plupart des sièges sont situés en périphérie du site, toutefois quelques-uns peuvent être touchés par les inondations (Brissarthe, Cheffes).

- **Populiculture et foresterie**

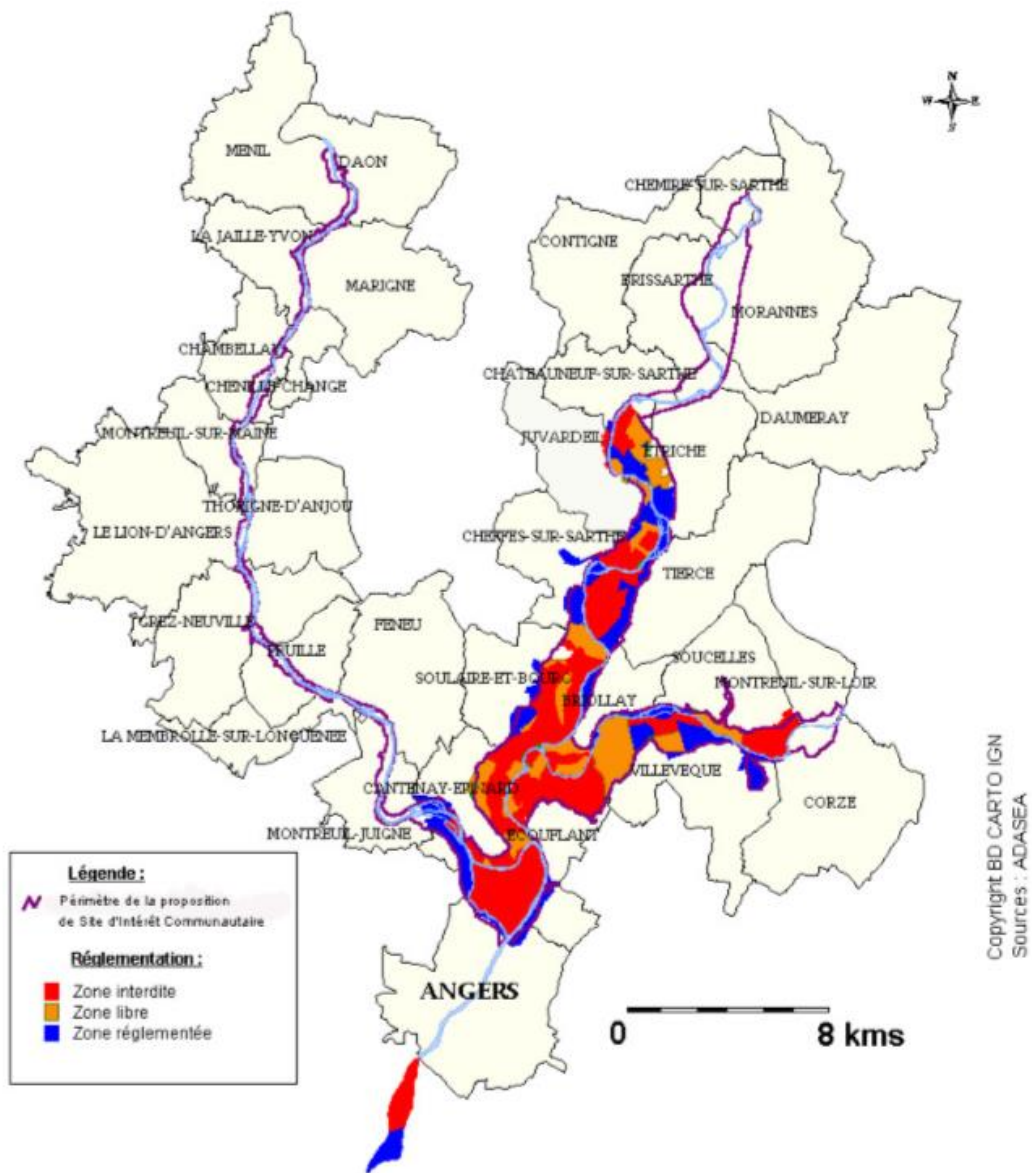
Avec près de 1400 ha, **le peuplier** est l'essence dominante des Basses Vallées Angevines. Les autres boisements correspondent pour l'essentiel aux **coteaux boisés** de la Mayenne avec pour essences principales des châtaigniers, des chênes et des charmes. On observe également des boisements à frênes dans les vallées inondables.

Dans les Basses Vallées Angevines, l'activité forestière est essentiellement tournée vers la **populiculture**. Le premier projet de plantation de peupliers sur les Basses Vallées date des années 1968-69 sur la commune de Villevêque (peupleraie expérimentale couvrant 14 ha), sous l'impulsion du Conseil Général qui proposait alors des subventions pour encourager les boisements des terres agricoles sur le département. Dans les années qui suivirent, de nombreuses parcelles sont plantées, cette évolution est encouragée financièrement par des aides à la plantation et des dégrèvements fiscaux.

Suite à cet important développement, au début des années 90, une **réflexion de zonage agriculture-forêt** est lancée afin **d'assurer la protection des prairies inondables** et la réussite de l'OGAF tout en ménageant une partie des intérêts économiques de la filière populiicole en laissant, sur certains secteurs, des possibilités de boisement.

La réglementation des boisements est instaurée en 1998 par arrêté préfectoral sur 14 communes des BVA. Cette procédure peu commune débouche sur la délimitation de trois zones (voir carte 15) :

- Des zones interdites au boisement sur des secteurs d'intérêt écologique majeur et en particulier sur les prairies favorables aux râles des genêts (environ 3250 ha).
- Des zones réglementées sur lesquelles les plantations sont soumises à autorisation du préfet (environ 1650 ha).
- Des zones où le boisement est libre.



### La réglementation des boisements

Carte 15. La réglementation des boisements sur les BVA instaurée en 1998 [source : ADASEA et ALM, 2004]



## 2-2-3 Analyse des données démographiques

Les données relatives à la répartition de la population par tranches d'âge ont été extraites pour chaque intercommunalité du secteur d'étude, à partir des données du recensement de la population réalisée par l'Insee. Les données datent de l'année 2016.

**Ce tableau 1 donne un ordre de grandeur de la population** comprise sur les trois intercommunalités et concernées par le PAPI, population qui ne se limite donc pas au périmètre du PAPI.

EPCI	<14 ans	15-29 ans	30-44 ans	45-59 ans	60-74 ans	> 75 ans	Total (hab)
CU Angers Loire Métropole	51 364	68 562	50 614	53 719	43 542	25 901	<b>293 702</b>
CC des Vallées du Haut-Anjou	8 766	5 721	7 838	6 405	4 445	2 952	<b>36 127</b>
CC Anjou Loir et Sarthe	6 023	4 021	5 545	5 427	4 109	2 565	<b>27 690</b>
<b>Total (hab)</b>	<b>66 153</b>	<b>78 304</b>	<b>63 997</b>	<b>65 551</b>	<b>52 096</b>	<b>31 418</b>	<b>357 519</b>

Tableau 1. Répartition de la population par tranches d'âge sur la CU ALM, CC VHA et CC ALS (Insee, 2016)

La répartition par tranche d'âge sur les différentes intercommunalités est représentée sur le diagramme suivant (les pourcentages sont des arrondis) :

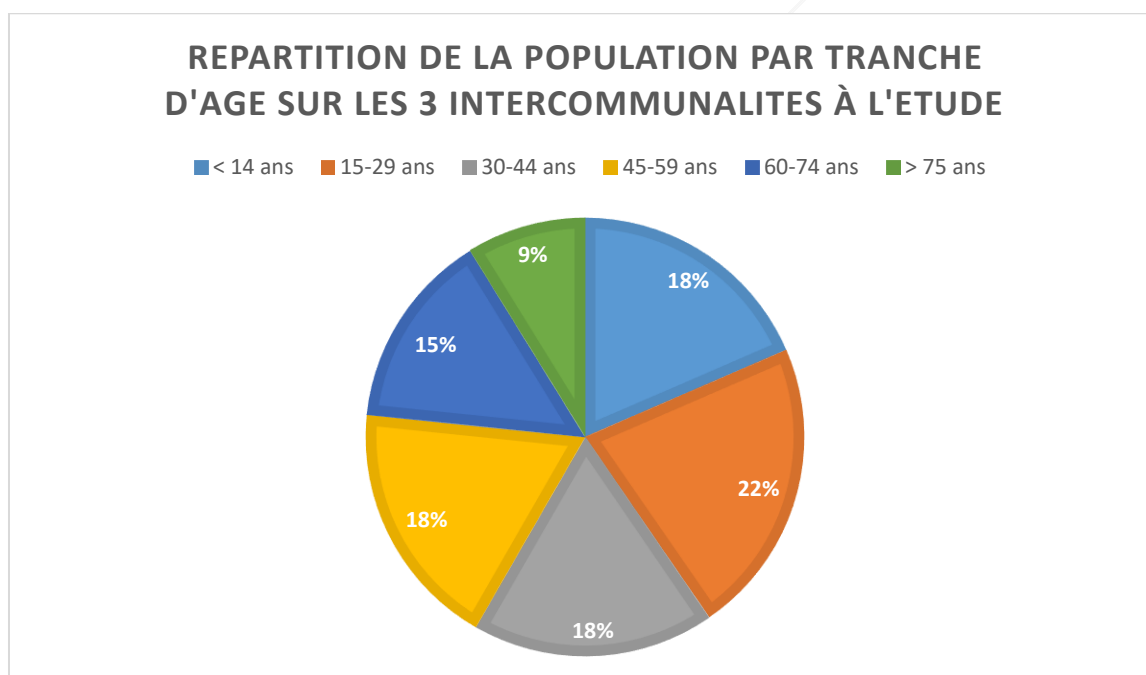
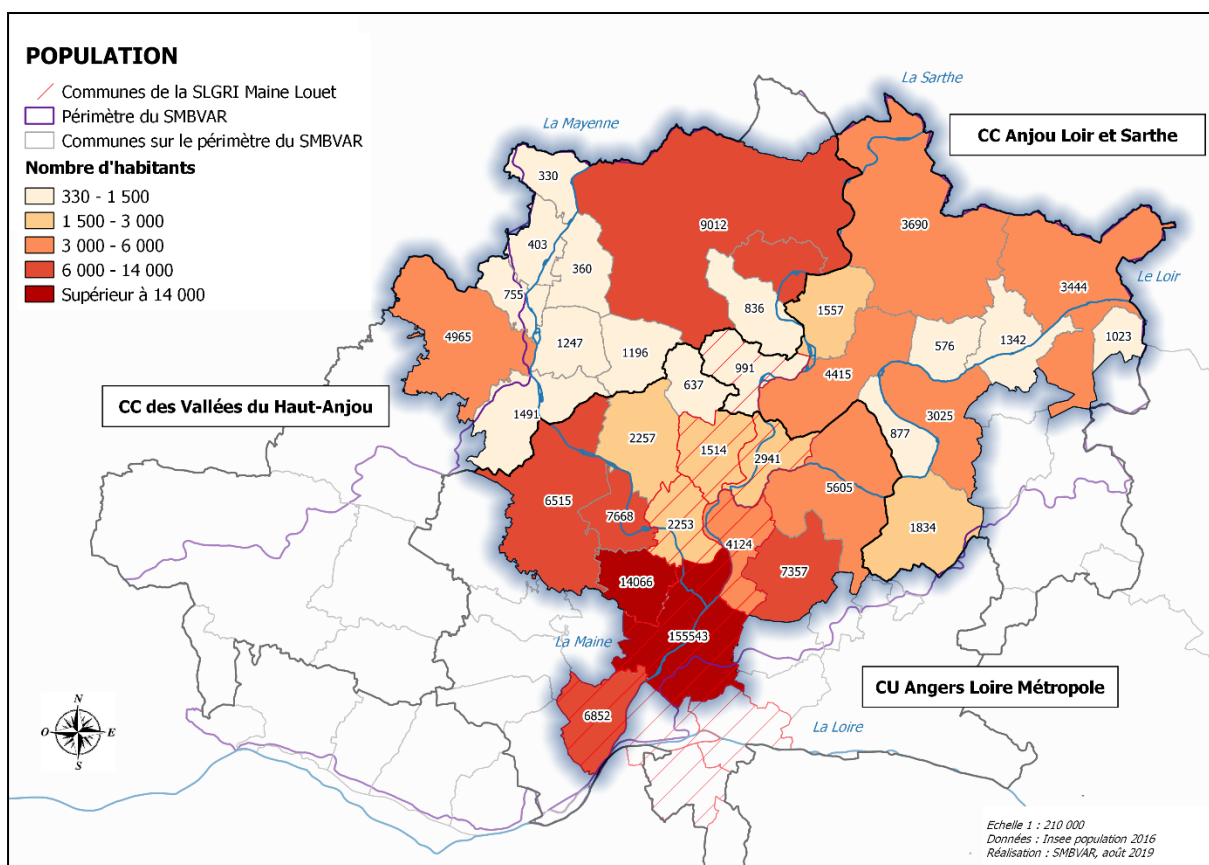


Figure 4. Histogramme représentant la répartition de la population par tranche d'âge sur les 3 intercommunalités à l'étude (ALM, ALS et VHA)

On peut constater à l'aide de ce diagramme que la population de moins de 29 ans représente plus d'un tiers de la population (40%), que l'autre tiers est représenté par les 30 à 59 ans (36%), et que la population de plus de 60 ans ne représente que 24% de la population globale.

Afin de préciser l'analyse démographique de cette présente partie, **la carte 16 détaille pour chaque commune appartenant au périmètre PAPI la population estimée en 2016** selon les données de l'INSEE, et fait figurer par catégorie les communes des moins peuplées aux plus peuplées.



Carte 16. Population municipale sur le territoire du PAPI des BVA [source : SMBVAR]

En tête de fil se placent Angers et Avrillé avec environ 169 600 habitants. Les Hauts d'Anjou et ses huit communes déléguées compte 9 000 habitants. Suivent ensuite des communes d'Angers Loire Métropole c'est-à-dire Montreuil-Juigné, Verrières-en-Anjou, Bouchemaine et Longuenée-en Anjou-avec entre 7 350 à 6 500 habitants.

La population globale habitant sur les communes du PAPI en 2016 est de **260 700 habitants** :

- Angers Loire Métropole : 217 332 habitants (13 communes)
- Anjou Loir et Sarthe : 22 774 habitants (11 communes)
- Vallées du Haut-Anjou : 20 595 habitants (10 communes)

## 2-3- Zonages environnementaux et patrimoniaux

### 2-3-1 Inventaire général

Les Basses Vallées Angevines (BVA) présentent un **inventaire floristique** important. Plus de **250 espèces de plantes** sont présentes, dont une trentaine d'espèces remarquables ayant un réel intérêt patrimonial. Plusieurs sont protégées au niveau régional ou national avec notamment la Gratiolle officinale, l'Inule d'Angleterre, la Stellaire des marais et la Cardamine à petites fleurs.

Concernant l'**inventaire faunistique**, il est dénombré **28 espèces de mammifères**, **20 espèces de reptiles et d'amphibiens** et **29 espèces de poissons**. Parmi les poissons, le brochet s'y reproduit facilement grâce à l'importance des superficies de **prairies longtemps inondées en fin d'hiver** et la présence d'un réseau de cours d'eau qui héberge les géniteurs. L'alose feinte et la grande alose

remontent la Loire depuis son estuaire jusqu'à la Mayenne pour retrouver leur zone de frayère à Daon dans le département de la Mayenne. D'autres zones de frayère existent sur la Sarthe. La lamproie marine, l'anguille, et la bouvière sont également présentes.

Les BVA accueillent environ **235 espèces d'oiseaux** car la situation géographique y est privilégiée (passage des mouvements migratoires dans l'Ouest de l'Europe), les prairies inondées constituent alors une escale de choix de fin janvier à mars pour les oiseaux migrateurs et parfois une zone de repli lors de vagues de froid. Lors de la migration et de l'hivernage cette zone accueille régulièrement 20 000 oiseaux d'eau dont l'oie cendrée, le canard pilet, le canard souchet, le grand cormoran, le pluvier doré, le vanneau huppé, la barge à queue-noire.

L'exploitation traditionnelle (fauche et pâturage) des prairies inondables par une fauche tardive (fin juin) permet aux oiseaux nicheurs d'élever leur couvée en toute quiétude. Ainsi les prairies des BVA accueillent au moment de la reproduction 42 à 50 mâles chanteurs de râle des genêts (chiffre 2018) et 5 à 15 couples de marouette ponctuée (voir figures 5 et 6). Le tarier des prés, la bergeronnette printanière, le bruyant proyer, le bruant des roseaux, la cisticole des joncs, la locustelle tachetée, la rousserolle effarvatte, l'alouette des champs, la caille des blés, les canards colvert sont également des espèces nicheuses.



Figure 5. Un Rale des Genets



Figure 6. Une marouette ponctuée

### 2-3-2 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

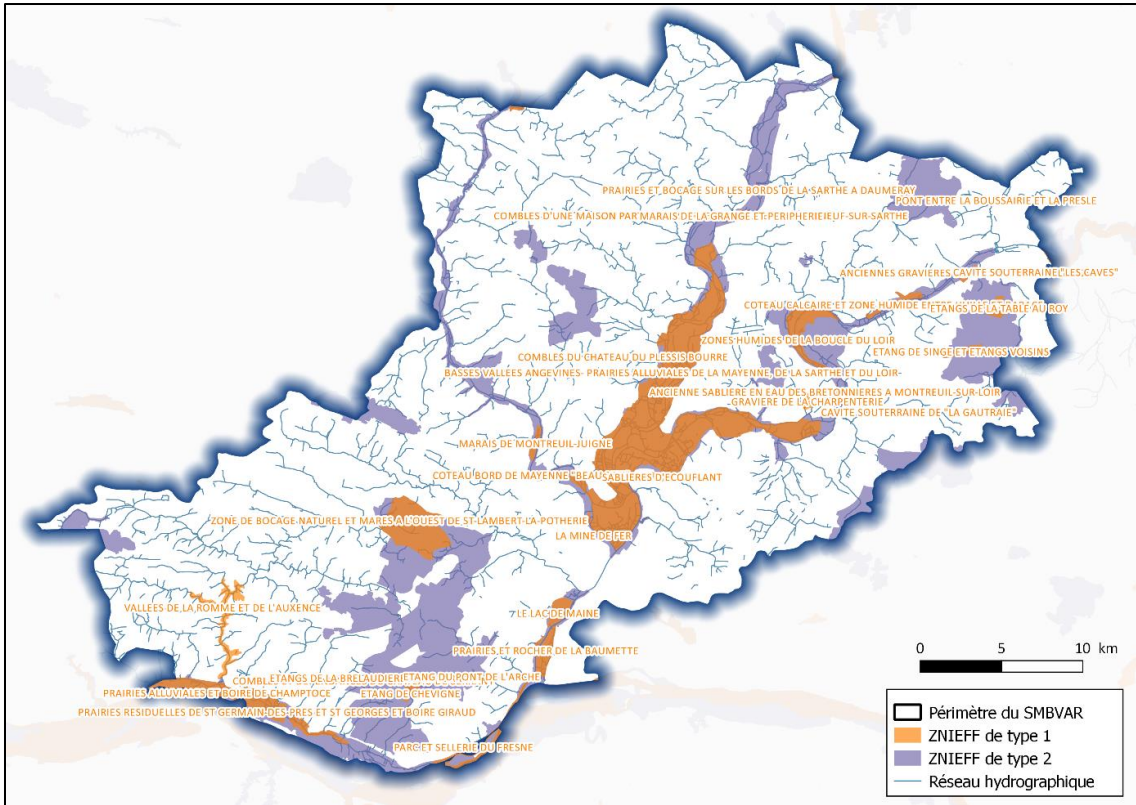
On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

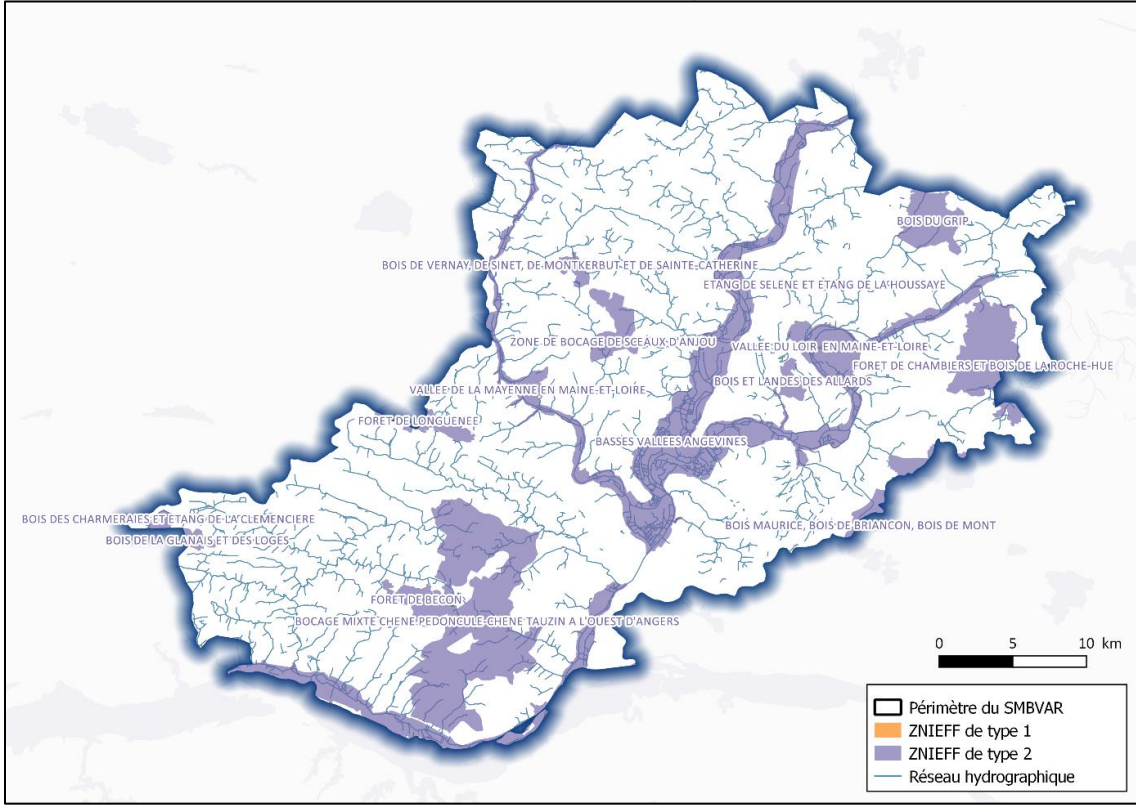
Cet inventaire est un élément majeur de la politique de protection de la nature, il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.

Ces informations permettent de mieux cerner les enjeux liés aux milieux aquatiques et d'assurer le lien avec la protection de la biodiversité. Les particularités de leurs fonctionnements sont à prendre en compte pour l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Les cartes 17 et 18 localisent les ZNIEFF présents sur le périmètre du PAPI des BVA.



Carte 17. ZNIEFF de type 1 sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR]



Carte 18. ZNIEFF de type 2 sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR]

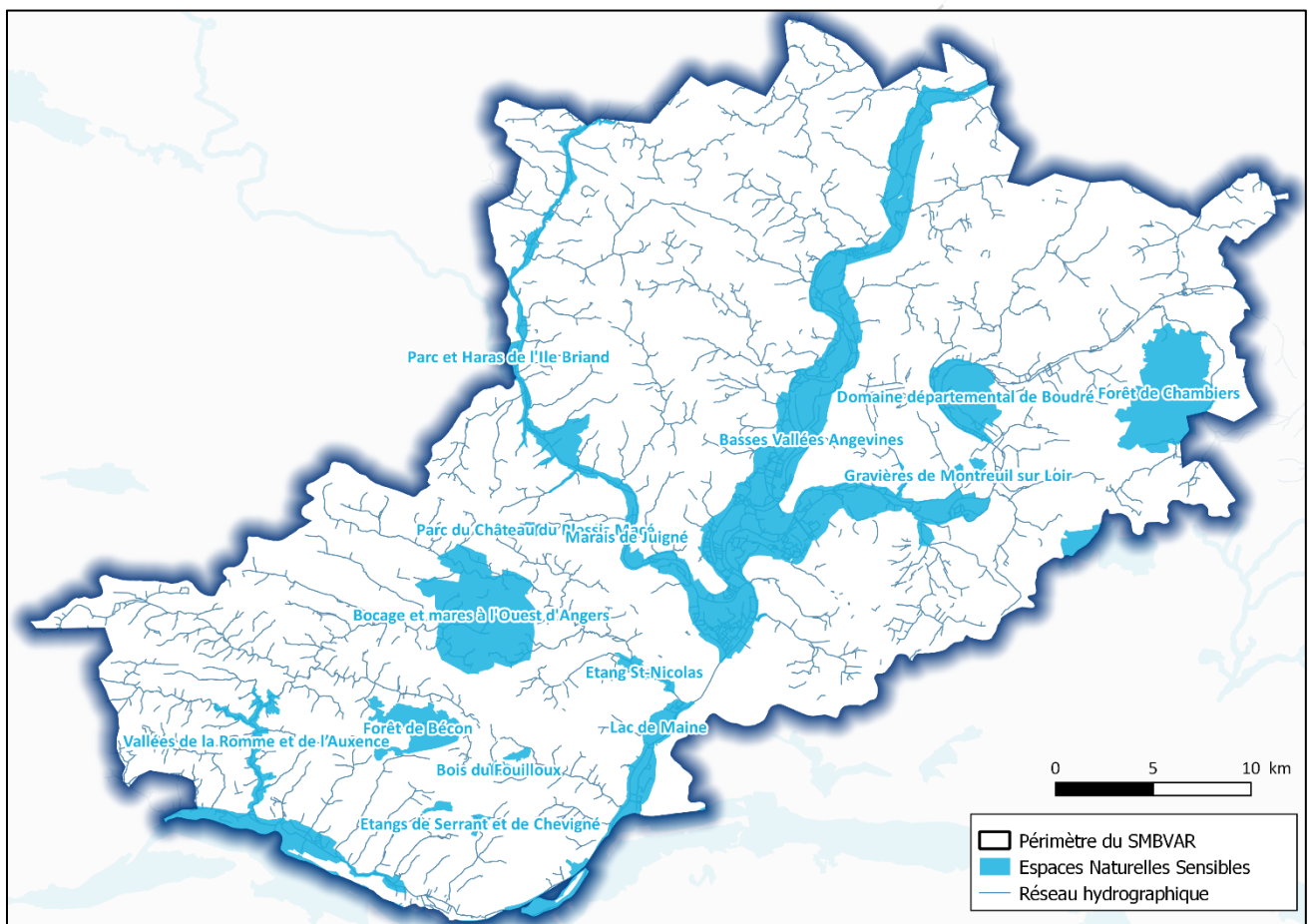


### 1-4-3 Espace naturel sensible

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Ces espaces sont aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Le Conseil départemental du Maine-et-Loire pilote la politique « ENS ».

Les territoires ayant vocation à être classés comme Espaces Naturels Sensibles « *doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent* ».

Les actions en termes de restauration des milieux aquatiques et de prévention contre les inondations doivent respecter les plans de gestion de ces sites. Si ces derniers n'existent pas encore, le SMBVAR est consulté pour leur élaboration. Les différents sites « ENS » sont localisés sur la carte 19.



Carte 19. Sites Espaces Naturels Sensibles (ENS) sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR]

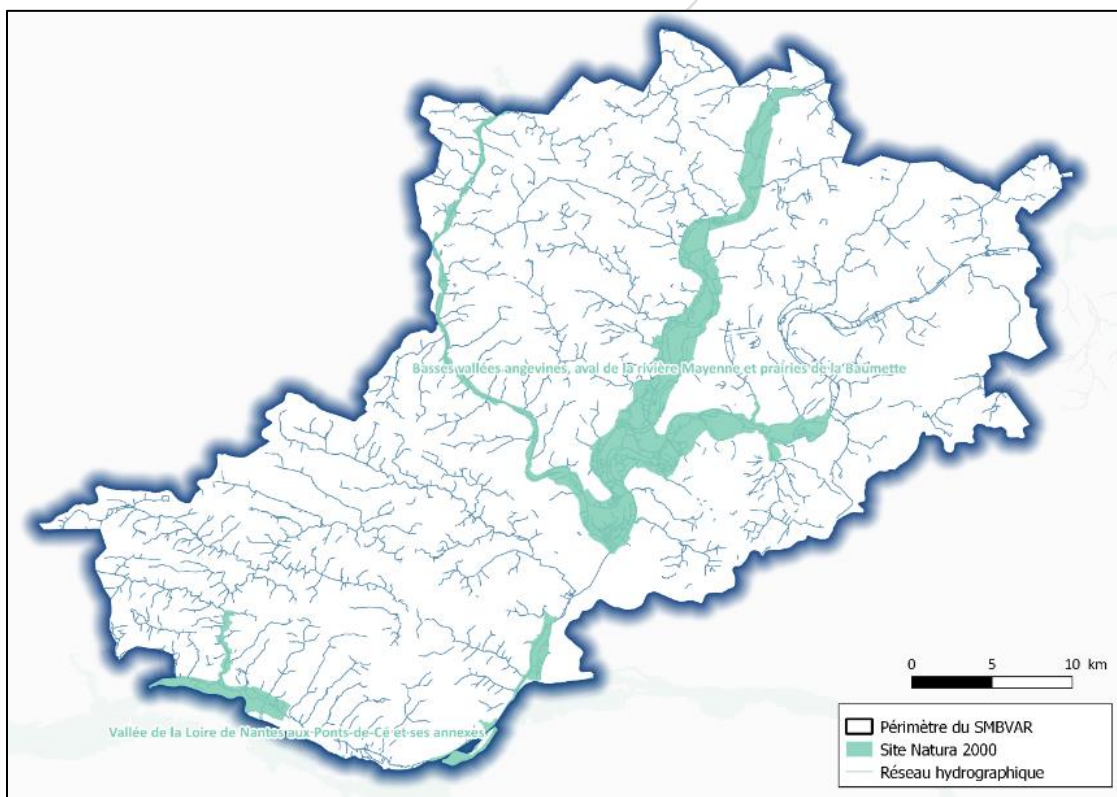
#### 1-4-4 Site Natura 2000

Les Basses Vallées Angevines intègrent le réseau Natura 2000. **Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels.** Les habitats et espèces concernées sont mentionnées dans les directives européennes « Oiseaux » et « Habitats ».

**L'animation Natura 2000 est réalisée par Angers Loire Métropole avec l'appui de la Ligue pour la Protection des Oiseaux Anjou et de la Chambre d'Agriculture.** Les modalités d'application de Natura 2000 reposent principalement sur le volontariat : charte de « bonnes pratiques » favorables à la biodiversité ou contrat Natura 2000 signés entre l'Etat et les acteurs locaux (propriétaires fonciers, agriculteurs, ...) pour l'indemnisation d'actions de conservation et de restauration. De plus la mise en place de mesures agro-environnementales signées entre l'Etat et les agriculteurs permet la prise en compte de la biodiversité du site dans les pratiques agricoles (ex : retard de fauche).

Le périmètre PAPI des BVA est seulement concerné par le territoire Natura 2000 « *Les Basses Vallées Angevines* » (voir carte 20), inscrit au réseau Natura 2000 depuis novembre 2004 pour ces milieux aquatiques, boisés et prairiaux. Le site est soumis à un document d'objectif répondant aux enjeux de maintien de la dynamique naturelle fluviale et des zones d'expansion des crues, de maintien des boisements naturels et de restauration du bocage, et de conservation du milieu prairial par des pratiques d'élevage extensif.

Le comité de pilotage Natura 2000 Basses Vallées Angevines se tient annuellement et rassemble plus de 80 structures actrices du site.



Carte 20. Sites Natura 2000 sur le territoire du SMBVAR [source : SMBVAR]

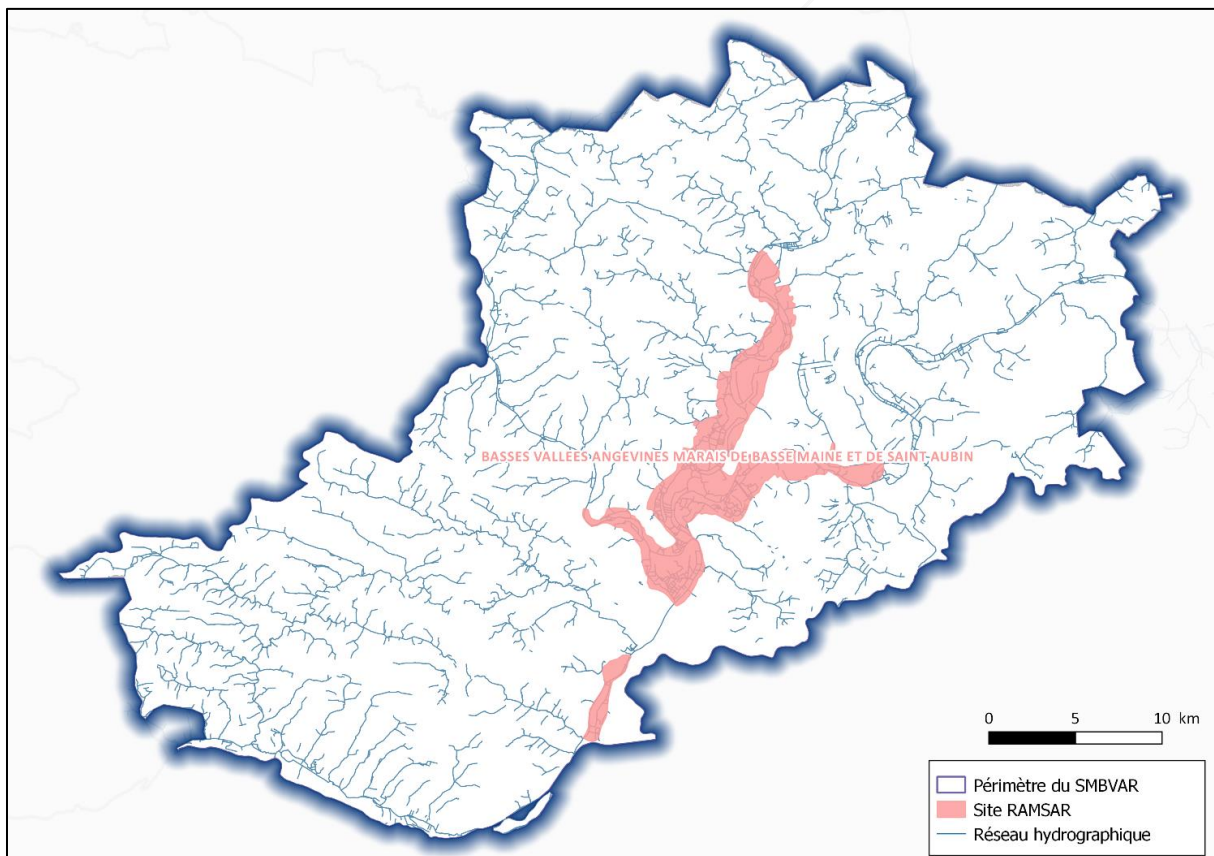
## 2-2-5 Site Ramsar

La Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dite aussi la Convention de Ramsar, est un traité international sur la conservation et la gestion durable des zones humides. Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire.

La convention a aussi donné une définition large de ce qui peut être considéré comme des zones humides à savoir « étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. »

En février 2018, 48 sites Ramsar s'étendent sur une superficie de plus de 3,6 millions d'hectares en métropole et en outre-mer (source : eaufrance [www.zones-humides.org](http://www.zones-humides.org)).

Le secteur des Basses Vallées Angevines, marais de Basse Maine et de Saint Aubin est inscrit sur cette liste Ramsar (carte 21). L'inscription permet de reconnaître l'importance de ce site au niveau mondial mais n'emporte pas de contraintes réglementaires particulières. Le label Ramsar incite les acteurs à développer une politique intégrée des différents aspects de la gestion environnementale (inondation, qualité et quantité d'eau, biodiversité, tourisme, ...).



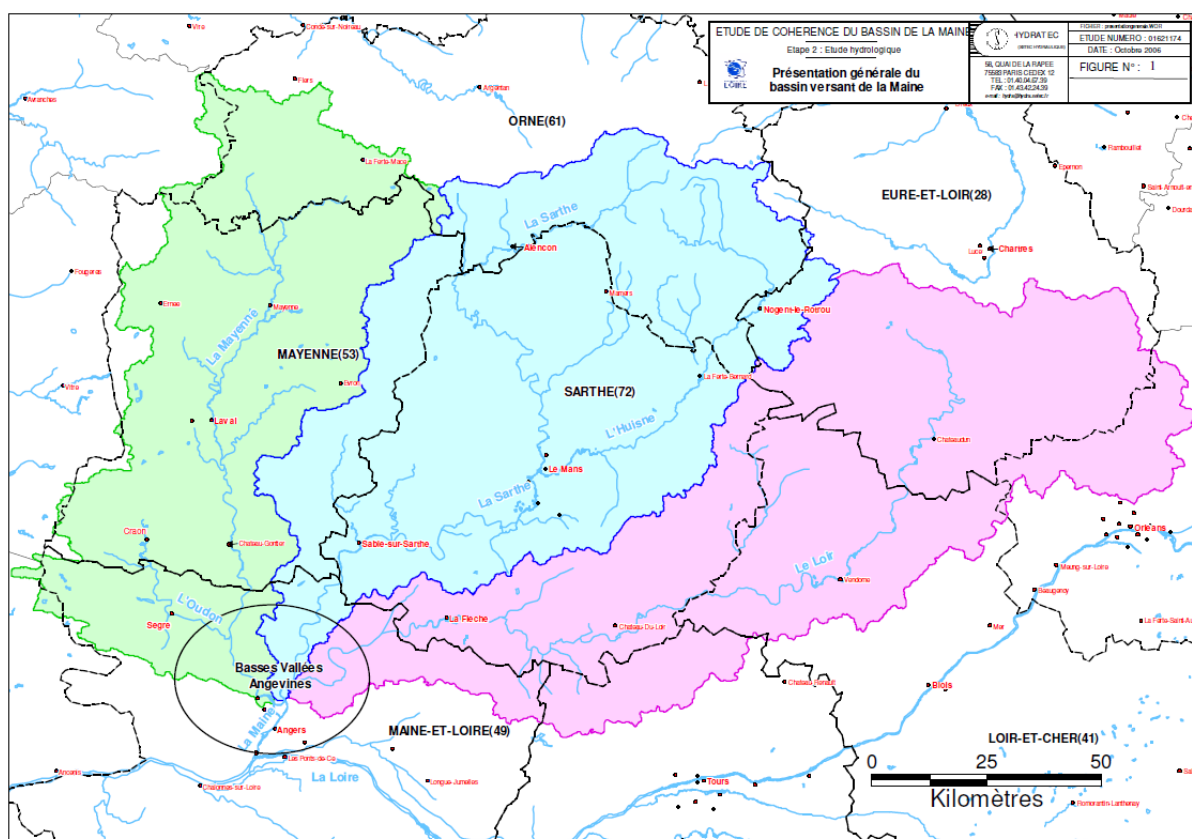
Carte 21. Site Ramsar des BVA Marais de basse Maine et de Saint-Aubin [source : SMBVAR]

## III- Caractéristiques de l'aléa inondation

### 3-1- Contexte général

#### 3-1-1 Réseau hydrographique

L'appellation **Basses Vallées Angevines (BVA)** désigne les vastes plaines inondables qui se situent de part et d'autre d'Angers le long des rivières Mayenne, Sarthe, Loir et Maine (carte 22). Les BVA se rattachent au bassin versant de la Maine, qui constitue le plus vaste système de confluence du bassin de la Loire soit 1/5 de son territoire. Près de 200 000 personnes vivent sur le site des BVA. Tous les cours d'eau relèvent du domaine privé excepté la Mayenne, la Sarthe, le Loir et la Maine relevant du domaine public fluvial.



Carte 22. Localisation des BVA à la confluence des trois bassins versants Mayenne (vert), Sarthe (bleu) et Loir (rose) [source : Etude de cohérence du bassin de la Maine par Hydratec, 2006]

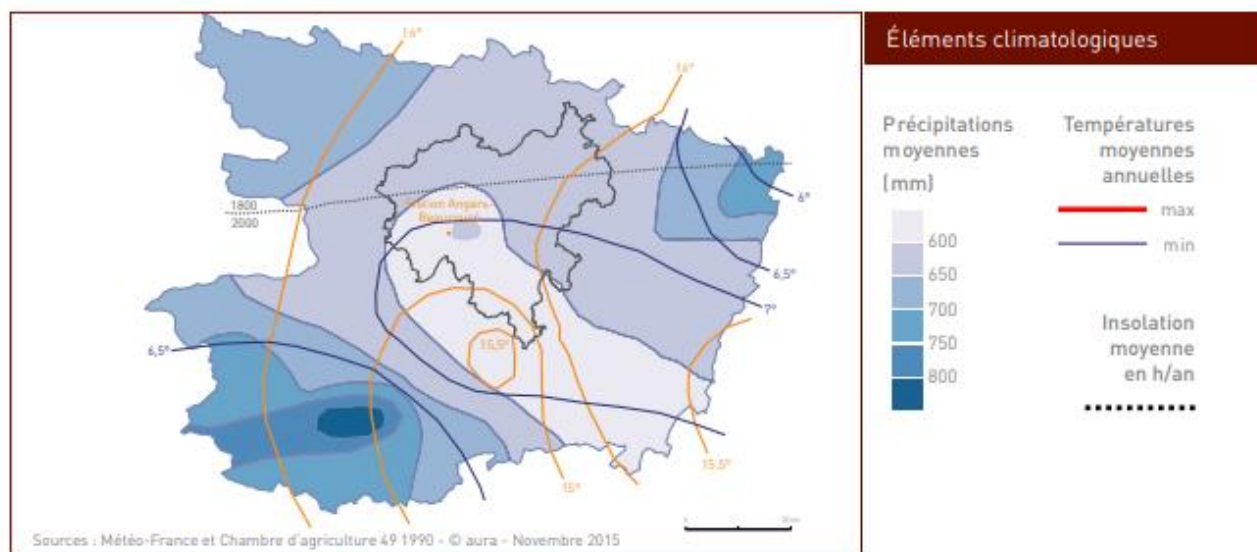
#### 3-1-2 Climatologie

La station météorologique d'Angers-Beaucouzé traduit les données climatiques de l'ensemble du territoire.

La vallée de la Loire favorise **l'entrée de flux océaniques qui adoucissent les températures d'hiver, mais aussi d'été**, et diminuent les écarts thermiques. Ainsi les territoires les plus proches du lit majeur de la Loire **connaissent des microclimats** qui permettent d'expliquer la localisation d'activités comme l'horticulture et le maraîchage (absence de gel, brouillards, humidité).



Angers et sa périphérie se situent dans une zone de moindres précipitations annuelles avec moins de 600 mm de pluie par an en moyenne (voir carte 23 – échelle du département de Maine-et-Loire).



Carte 23. Les précipitations moyennes en 2015 sur le département de Maine-et-Loire [sources : Météo France et CA49]

À l'échelle de la région Pays de la Loire, la température moyenne s'est élevée de 0,8 C° au cours du XX<sup>ème</sup> siècle. À l'horizon 2030, la modélisation climatique prévoit une **hausse des températures annuelles moyennes** comprise entre 0,8 et 1,4 C° selon les différents scénarios du GIEC<sup>4</sup>. Ce réchauffement est la conséquence directe de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES), qui atteignaient près de 33 millions de tonnes équivalent CO2 en 2012 soit 7% des émissions nationales.

Outre l'évolution des températures, les experts sont prudents quant à **l'évolution des précipitations** en Pays de la Loire : « *Ils prévoient une **diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles, et une augmentation des épisodes de sécheresses** qui pourraient durer 6 à 7 fois plus longtemps qu'actuellement* ». La hausse des températures associée à la diminution des précipitations dans certaines régions, accroît le risque d'incendie.

Si aujourd'hui, les scénarios de réchauffement ne permettent pas de prédire un risque augmenté de crues, ils indiquent en revanche une tendance très nette à la **baisse des débits de la Loire et de ses affluents**. Ce qui aura des impacts **sur la ressource en eau** et notamment de la quantité d'eau dans les nappes phréatiques.

L'autre tendance est la **recrudescence des phénomènes climatiques extrêmes** tels que les inondations, les sécheresses, les canicules ou encore les cyclones, pour lesquels il est prévu que leur fréquence et intensité soient augmentées. « *Ce type de phénomène météorologique conjugué à la montée des eaux pourrait être amené à se reproduire avec une intensité renforcée par l'élévation du niveau de la mer. Cette exposition au risque ne concerne pas seulement le littoral et les submersions marines, mais aussi le risque lié aux inondations, notamment sur la Loire et sur la plupart des rivières.* »

<sup>4</sup> Pour plus d'informations, voir le Rapport « Impact des changements climatiques et mesures d'adaptation en Pays de la Loire » par le CESER Pays de la Loire, février 2016

### 3-1-3 Caractéristiques des cours d'eau principaux : Mayenne, Sarthe, Loir, Maine

#### ❖ LA MAYENNE

Elle prend sa source dans le bois de Lacelle au mont des Avaloirs à 350m d'altitude (département de l'Orne). Elle traverse le département de la Mayenne en arrosant les villes de Mayenne, Laval et Château-Gontier. Puis dans le Maine-et-Loire, elle passe au Lion d'Angers où elle reçoit l'Oudon et finit sa course en rejoignant la Sarthe au nord d'Angers.

- **Longueur totale** : 200 km dont 126 km navigable (45 écluses)
- **Débit moyen** : **39 m<sup>3</sup>/s** (station de Chambellay. Calcul à partir de 55 ans de données.)
- **Superficie du bassin versant** : 5 990 km<sup>2</sup>
- **Principaux affluents** :

-> Rive droite : Varenne, Colmont, Ernée et Oudon

-> Rive gauche : Aron et Jouanne

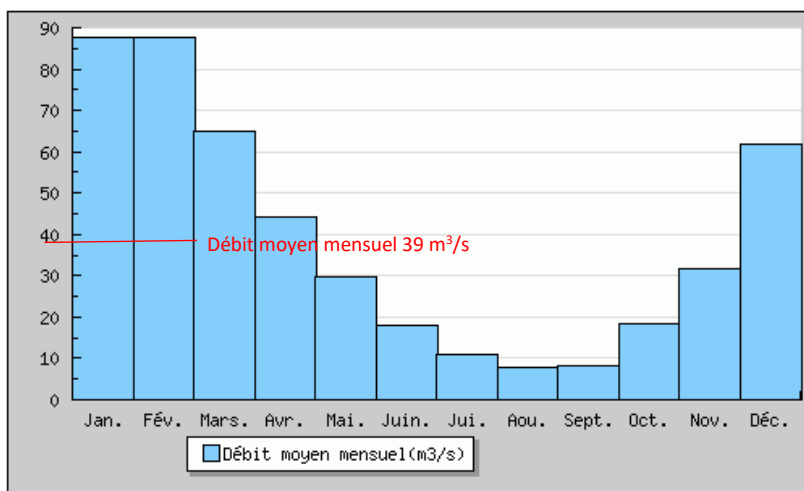


Figure 6. Débit moyen mensuel de la Mayenne à Chambellay [source : [www.hydro.eaufrance.fr](http://www.hydro.eaufrance.fr)]

#### ❖ LA SARTHE

Elle prend sa source à Somsarthe dans les collines du Perche à 254m d'altitude près de Soligny la Trappe. La Sarthe coule ensuite dans les terrains sableux du bassin parisien arrosant Alençon (département de l'Orne). Puis elle traverse les Alpes Mancelles lui donnant une allure de petit torrent, passe au Mans où elle reçoit l'Huisne. Elle s'écoule enfin dans des terres plus calcaires et arrose Sablé-sur-Sarthe (département de la Sarthe). La Sarthe termine sa course dans le Maine-et-Loire, passe à Châteauneuf-sur-Sarthe, reçoit le Loir et rejoint la Mayenne pour former la Maine.

- **Longueur totale** : 285 km dont 131 km navigable (20 écluses)
- **Débit moyen** : **47,20 m<sup>3</sup>/s** (station Saint-Denis-d'Anjou. Calcul à partir de 49 ans de données)
- **Superficie du bassin versant** : 8 000 km<sup>2</sup>
- **Principaux affluents** :

-> Rive droite : Sarthon, Merdereau, Orthe, Vègre et Erve

-> Rive gauche : Bienne, Orne, Saosnoise, Huisne, Féssard et Loir

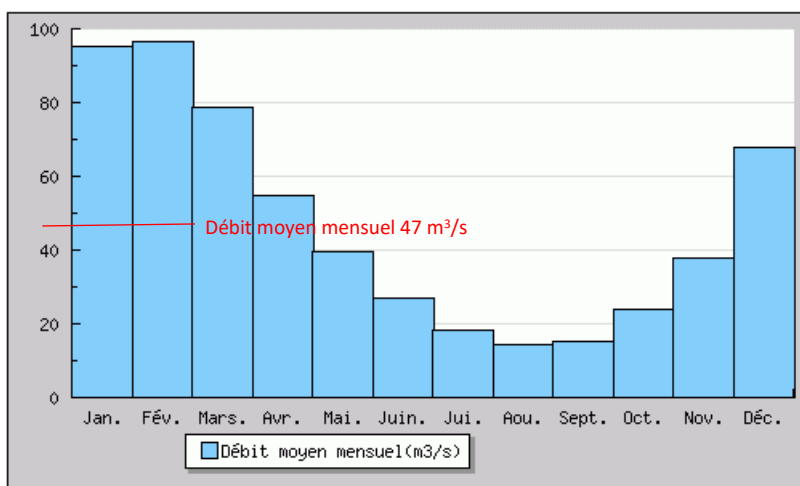


Figure 7. Débit moyen mensuel de la Sarthe à Saint-Denis-d'Anjou [source : www.hydro.eaufrance.fr]

### ❖ LE LOIR

Il prend sa source à Villebon à l'Ouest de Chartres à 196m d'altitude en Eure-et-Loir. Son lit est d'abord creusé dans la craie du bassin parisien. Puis, longeant différents plateaux, il traverse Vendôme (département du Loir et Cher). Enfin, sa vallée s'élargit formant les Vaux du Loir, il arrose les villes de Château du Loir, la Flèche (département de la Sarthe), Durtal (département du Maine-et-Loire) et rejoint la Sarthe à Briollay.

- **Longueur totale** : 310 km
- **Débit moyen** : **31,70 m³/s** (station Durtal. Calcul à partir de 58 ans de données)
- **Superficie du bassin versant** : 7 925 km<sup>2</sup>
- **Principaux affluents** :

-> Rive droite : Thironne, Foussar et Braye

-> Rive gauche : Conie, Aigre, Dême, Fare et Verdun

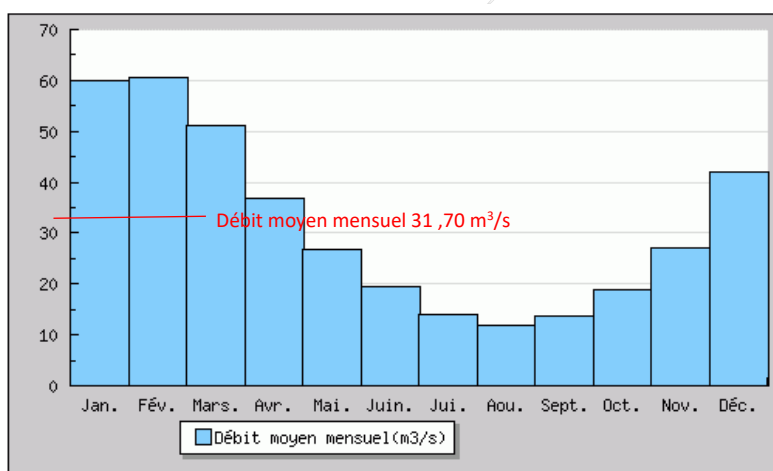


Figure 8. Débit moyen mensuel du Loir à Durtal [source : www.hydro.eaufrance.fr]

### LA MAINE

Née du confluent de la Mayenne et de la Sarthe, elle traverse Angers, longe les prairies de la Beaumette avant de se jeter dans la Loire à Bouchemaine.

- **Longueur totale** : 11 km navigables (1 écluse)

## 3-2 - Comprendre le mécanisme des crues sur les Basses Vallées Angevines

### 3-2-1 Enseignements de l'étude sur le mécanisme des crues

Entre avril 2004 et février 2006, une *étude des crues dans les Basses Vallées Angevines* a été réalisée par le bureau d'études BCEOM, sous la conduite technique de l'Établissement public Loire en concertation avec les services de l'État et des collectivités territoriales, l'Association des Inondés des Trois Rivières et le Comité d'Action et de Défense des Victimes des Inondations du Loir.

Cette étude de modélisation des phénomènes de crue a permis de mieux comprendre le fonctionnement hydrologique et hydraulique de ce secteur, de tester des scénarios d'aménagements et d'améliorer la prévision des hauteurs d'eau en période de crue.

Pour représenter, comprendre et simuler les écoulements dans cette vaste zone de confluence, **un modèle hydraulique à casiers** qui reproduit numériquement les conditions hydrologiques et hydrauliques naturelles **a été construit** (voir figure 9). Il intègre l'aval des affluents de la Maine ainsi que ceux de la Loire entre Saumur et Montjean-sur-Loire et prend en compte les apports intermédiaires entre ces différents points.

Il a été calé sur cinq crues de typologies variées : décembre 1982, décembre 1999, janvier 1994, janvier 1995 et janvier 2004. Il a permis de simuler et d'étudier finement 15 scénarios de crue (crues réelles ou synthétisées) de manière à pouvoir **comprendre les interactions complexes entrant en jeu lors des crues**. Ce modèle hydraulique est la propriété de l'Ep Loire et est mis à disposition des collectivités territoriales ou des services de l'État.

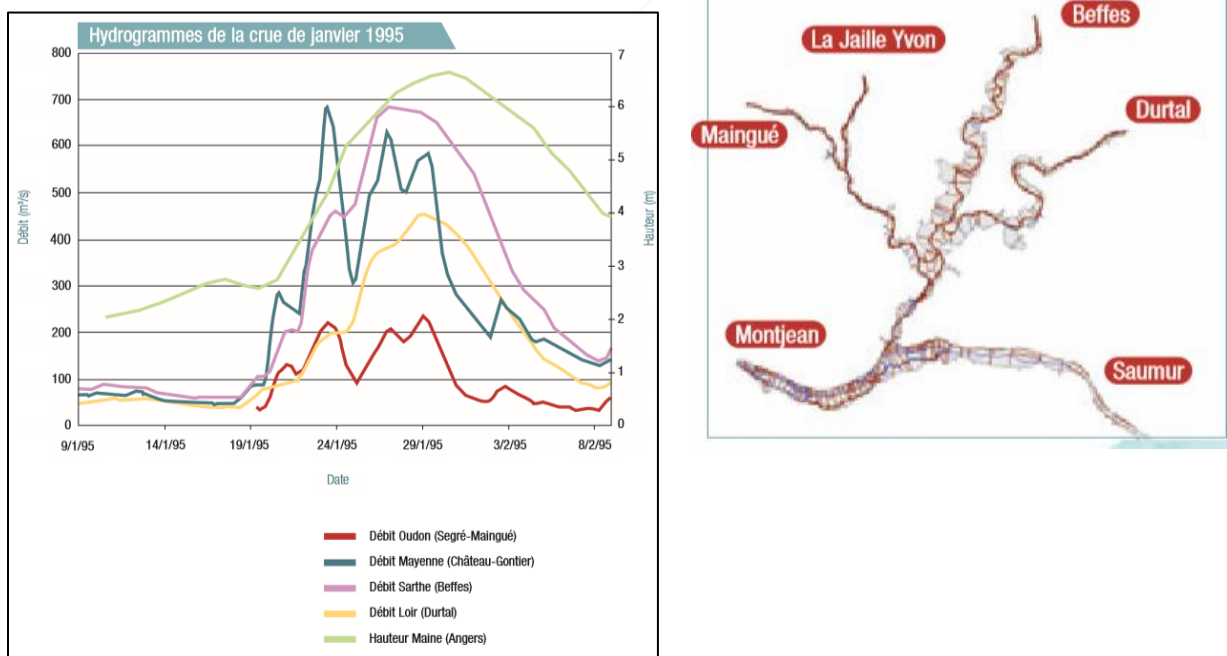


Figure 9. Hydrogrammes de la crue de janvier 1995 (gauche) et Modèle hydraulique des BVA divisées en 842 casiers (droite)



La partie aval des Basses Vallées Angevines (BVA) fonctionne comme une bassine qui peut stocker des volumes très importants : 370 millions de m<sup>3</sup> pour la cote 21m NGF, et 426 millions de m<sup>3</sup> pour la cote 21,50m NGF. Ce volume se répartit pour près de la moitié dans la partie aval de la Sarthe<sup>5</sup>.

Le rôle de la Loire est prépondérant pour expliquer les le comportement hydraulique des crues dans les Basses Vallées Angevines en période de crue.

**En l'absence d'influence aval, c'est-à-dire de crue de Loire,** les niveaux atteints dans les BVA et à Angers sont peu importants (figure 10). Les hydrogrammes de crue amont sont étalés, en particulier ceux de la Mayenne et de la Sarthe. Le transit de ces hydrogrammes de crue dans les BVA est très lent du fait des zones d'expansion très importantes.

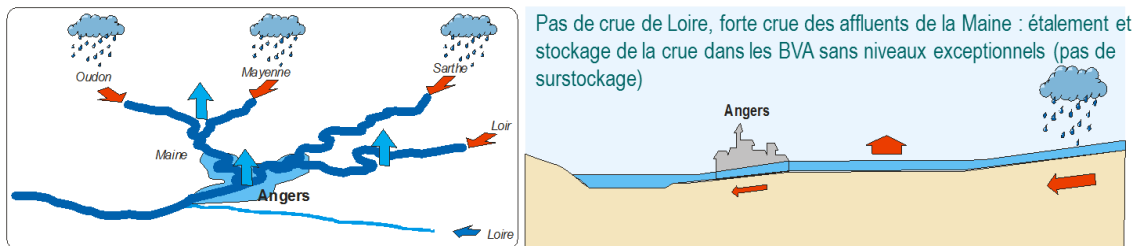


Figure 10. Phénomène de stockage dans les BVA dû aux affluents de la Maine en crue [source : Ep Loire]

**En cas d'influence aval à cause d'un niveau haut de la Loire,** le fonctionnement est plus perturbé et l'on assiste à un **surstockage d'une partie de la crue dans les BVA**, du fait de l'impossibilité de transiter la totalité du débit vers l'aval (figure 11). Dès que les conditions aval deviennent plus favorables, le débit évacué augmente à nouveau, provoquant une phase de destockage qui peut conduire à un débit aval parfois plus élevée que le débit maximum entrant pendant la montée de crue.

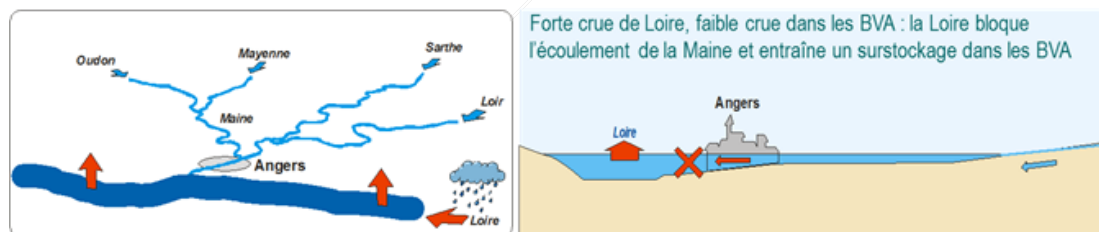


Figure 11. Phénomène de stockage dans les BVA dû à une Loire haute [source : Ep Loire]

**De fait, en cas de forte crue de Loire et de faible crue de la Maine,** l'écoulement dans la Maine est bloqué par l'aval et les niveaux atteints dans les BVA sont très importants. Cependant, il ne s'agit pas à proprement parlé d'un écoulement de la Loire dans la Maine. Pour illustration, cette configuration s'est produite en janvier 2004, où une petite crue de la Loire (3600 m<sup>3</sup>/s) associée à l'absence de crue en Maine a conduit à une entrée de débit de 150 m<sup>3</sup>/s en Maine.

**La concomitance** plus ou moins grande entre la crue de la Loire et des affluents de la Maine joue sur l'importance du stockage (figure 12). C'est pourquoi, dans le cas où une crue de type « janvier 1995 » sur la Maine (hauteur centennale à Angers) aurait lieu en même temps qu'une crue centennale de la Loire (crue de 1910), la période de retour de cet évènement serait **considérée comme une Q500**.

<sup>5</sup> Pour plus d'information sur les différentes crues sur les BVA, voir dans *l'étude de modélisation des phénomènes de crue au niveau des Basses Vallées Angevines, Tome 1 : Hydrologie et hydraulique Rapport*, « Partie C. Fonctionnement hydraulique des Basses Vallées Angevines » (Ep Loire, Décembre 2006)

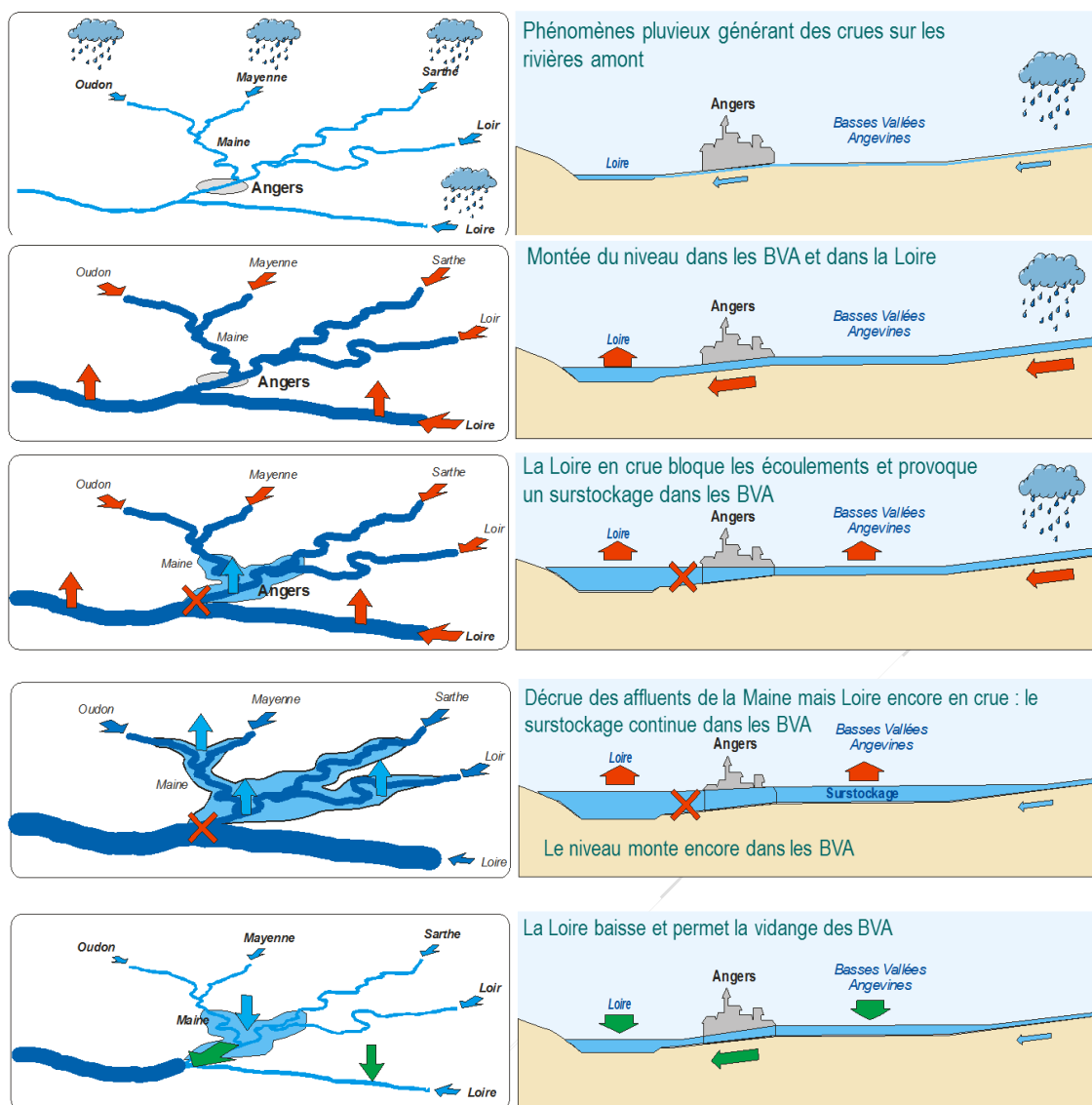


Figure 12. Illustration du phénomène de stockage et vidange dans les BVA [source : Ep Loire]

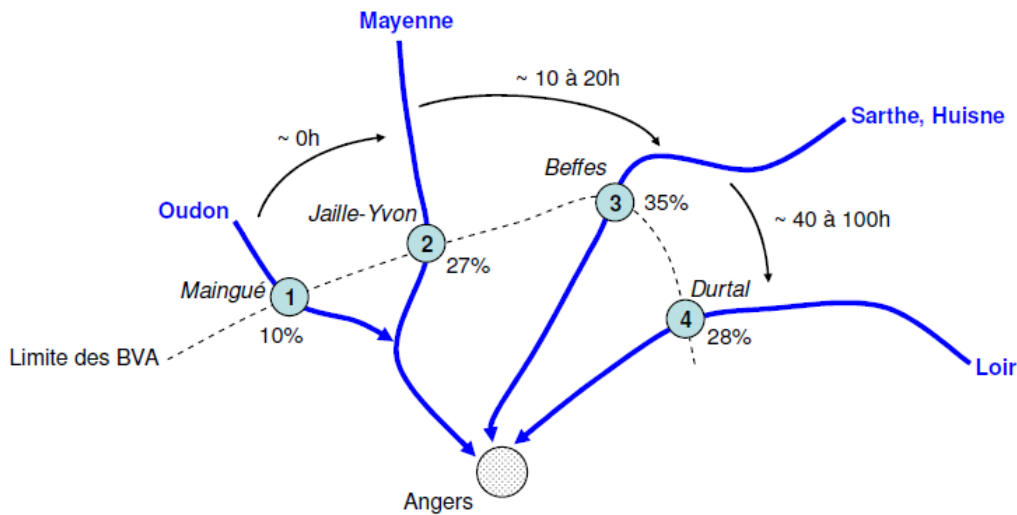
### 3-2-2 « L'horloge des crues »

L'**horloge des crues** correspond à l'ordre d'arrivée des points de crues et au décalage, calculé en heures, entre les pics de crues des différentes rivières. Ce décalage est une moyenne issue de l'analyse des dix crues faisant l'objet d'une simulation dans *l'étude de cohérence du bassin de la Maine* réalisée dans le cadre du PAPI du Bassin de la Maine, en vue de vérifier l'impact de tout projet d'aménagement sur l'aval du bassin. La maîtrise d'ouvrage a été assurée par l'EPLoire et la réalisation par le bureau d'études Hydratec (2005-2007).

**Les pics de crue** de l'Oudon et de la Mayenne arrivent presque simultanément à l'entrée des BVA. Puis arrive le pic de la Sarthe, entre 10 et 20 heures plus tard. Le pic du Loir arrive avec 50 à 150 heures de retard sur les pics de l'Oudon et de la Mayenne (voir figure 13).

La Mayenne et l'Oudon présentent des pentes hydrauliques plus fortes, des écoulements plus rapides et des temps de propagation plus courts, à distance comparable. L'analyse des **volumes d'eau** des crues de chacune des rivières rapportées à l'apport global dans les BVA estime que l'Oudon apporte 10% du volume total, la Mayenne 27%, la Sarthe 35% et le Loir 28%.

Cette horloge des crues n'est pour autant pas systématique. Même si en général, l'Oudon et la Mayenne arrivent avant la Sarthe, et la Sarthe avant le Loir, cet écart se réduit pour les fortes crues. D'autre part, il n'est pas rare que se produisent des successions de plusieurs pointes de crues rapprochées sur les affluents de la Loire conduisant à des concomitances diverses. Ces crues à pointes multiples entraînent des inondations de longue durée à Angers, surtout quand le niveau élevé de la Loire freine l'évacuation des eaux de la Maine.



**Légende :**

- ② : ordre d'arrivée de la pointe à l'entrée des BVA
- 27% : pourcentage du sur-volume total à l'entrée des BVA
- : décalage en heures entre les pointes

Figure 13. Représentation schématique de l'horloge des crues sur les BVA : indication des temps moyens entre les pointes de crue des sous bassins versants pour les 10 crues modélisées [source : étude de cohérence du bassin de la Maine]

### 3-2-3 L'hydrogéologie

Comme vu précédemment dans la [partie 2-1](#) et sur la carte 9, la Mayenne et l'Oudon drainent la partie orientale du **massif armoricain** principalement constitué de granite où les ressources en eau sont limitées (socle armoricain) et où le sous-sol est composé majoritairement de nappes libres.

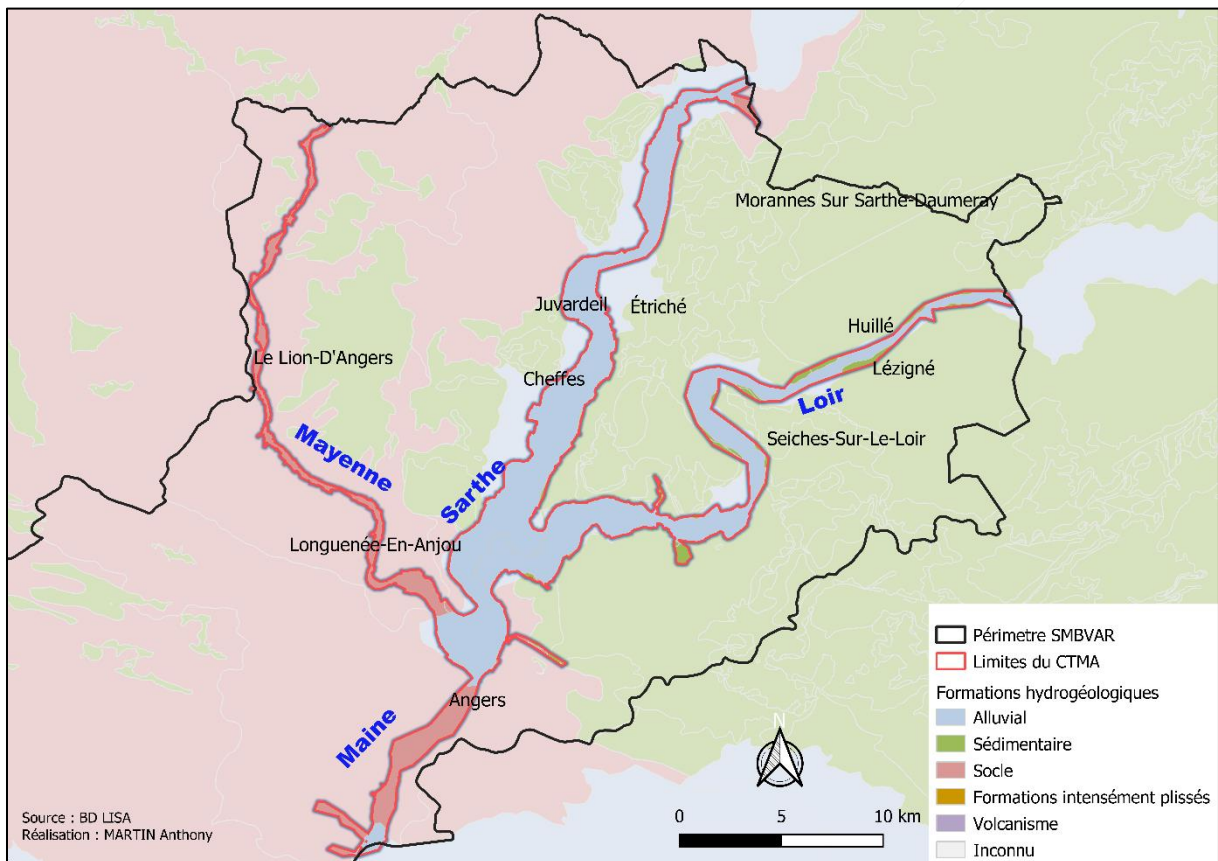
À l'ouest, la Sarthe draine **les calcaires** du Jurassique Moyen de la partie occidentale du **bassin parisien**, et le Loir y traverse les **formations sédimentaires**. L'échange entre les rivières et les nappes y est plus important (formations alluviales). Ces formations sont illustrées par la carte 24 ci-dessous.

En effet, les différents types de nappes dépendent de la nature de la roche réservoir et de sa position géologique dans le sous-sol. Les nappes qu'aucune couche imperméable ne sépare du sol, sont alimentées par la pluie. Pour le bassin de la Maine, le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps (recharge) et décroît en été pour atteindre son minimum au début de l'automne (niveau d'étiage). La carte 25 permet de visualiser les eaux qui infiltrent plus facilement l'est du bassin, et les eaux qui ruissellent à l'ouest du bassin de la Maine.

Lorsque la recharge naturelle annuelle de la nappe devient plus importante que sa vidange annuelle vers ses exutoires naturels, et si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. C'est l'**inondation par remontée de nappe**.

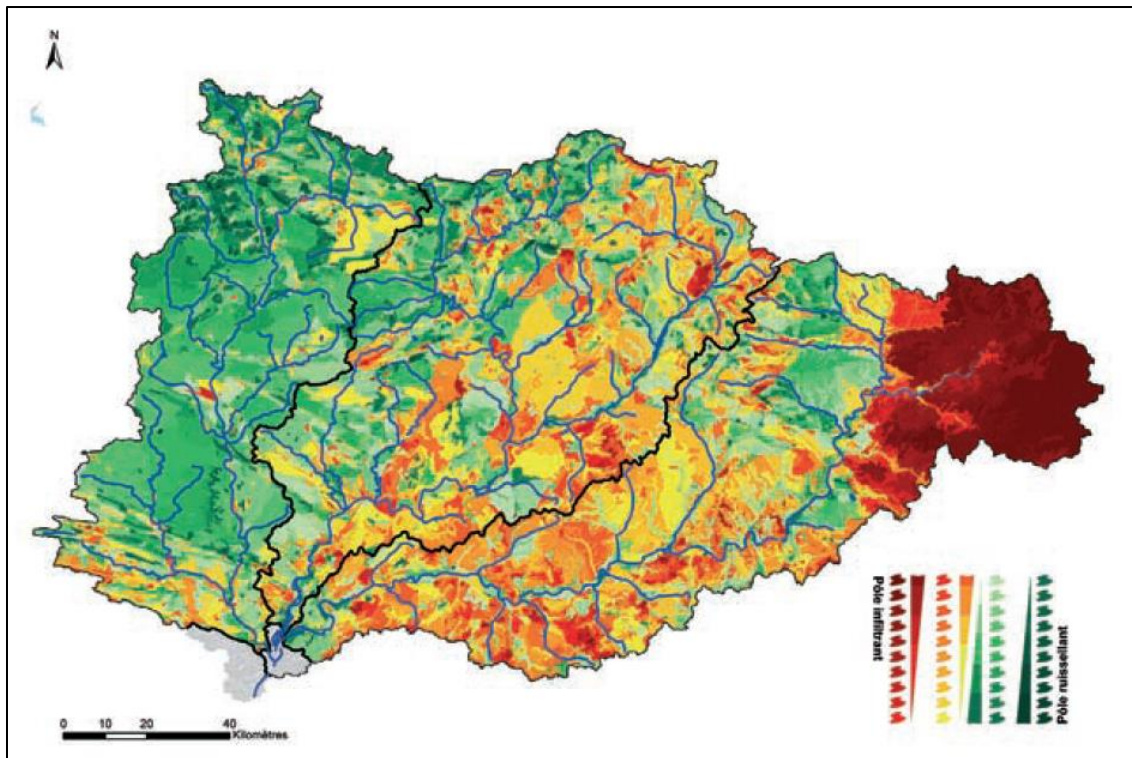
Dans le cadre du *Plan de Prévention des Inondations du Bassin de la Maine*, une *Étude du risque d'inondation par remontées de nappes sur le bassin de la Maine* a été initiée en janvier 2006 et confiée au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) au titre de sa mission de service public, avec un conventionnement de recherche et de développement partagé avec l'Établissement public Loire. Cette étude s'est conclue en septembre 2007, notamment, sur l'information suivante :

« [Sur le bassin de la Maine] négligeable sur les sous bassins aval de la Mayenne, la contribution moyenne des eaux souterraines aux débits de la rivière peut dépasser 50% sur certains sous bassins de la Sarthe et du Loir. Cependant, **les réservoirs souterrains ont un rôle non aggravant des phénomènes de crue**. Ils jouent un rôle régulateur et les eaux souterraines n'amplifient pas ces phénomènes sauf localement. »



Carte 24. Nature du sous-sol à l'échelle du périmètre du SMBVAR





Carte 25. Sur le bassin de la Maine : de l'infiltration (rouge) au ruissellement des eaux de surface (vert).

### 3-3- Historique des crues passées

#### 3-3-1 La synthèse des inondations des cent dernières années

Les vallées du bassin de la Maine en général, et le secteur des BVA en particulier sont régulièrement soumis à des inondations liées aux crues de leurs cours d'eau. Pour rappel, ce sont les précipitations d'origine océanique qui génèrent les plus forts risques, car elles permettent la concomitance des crues de la Maine et de la Loire.

Les dernières crues importantes qui se sont produites sur le bassin de la Maine datent de :

- 1966, 1974 et 1995 sur la Mayenne et 1996 sur l'Oudon,
- 1966 et 1995 sur la Sarthe,
- 1961, 1983, 1955 et 2004 sur le Loir.

**Environ 350 communes du bassin de la Maine sont soumises au risque inondation** sur les 1600 communes comprises dans le bassin, qui rassemblent environ 1,6 millions d'habitants. Les agglomérations d'Alençon sur la Sarthe amont, du Mans à la confluence de la Sarthe et de l'Huisne, et d'Angers sur les Basse Vallées Angevines, constituent les zones urbaines denses les plus exposées du bassin.

Sur la Maine, à l'échelle du pont de Verdun installée en 1912, on compte **14 épisodes de crue** sur les 100 dernières années où la cote des plus hautes eaux a atteint ou dépassé 6 m (19,66 m NGF).

À partir de cette cote, les trémies des voies sur berges à Angers sont interdites à la circulation et mises en eau pour des raisons de sécurité d'ouvrage. Ces épisodes sont indiqués dans le tableau 2 ci-dessous.

Deux cas sont à distinguer :

- en bleu des cotes supérieures à 6m en raison de crues sur les affluents amont,
- en jaune des cotes supérieures à 6 m en raison d'une crue de Loire.

ANNEES	DATE DU PIC	COTES MAXI	PERIODE DE HAUTEUR D'EAU > À 4 M
1995	31.01.1995	6,66m	17 jours
1910	02.12.1910	6,63m	110 jours dont 75 jours à 5m et plus
1936	07.01.1936	6,53m	50 jours dont 24 jours à 5m et plus
1982	23.12.1982	6,39m	17 jours dont 7 à 5m et plus
1923	06.03.1923	6,28m	37 jours dont 15 jours à 5m et plus
1941	29.01.1941	6,12m	57 jours dont 24 jours à 5m et plus
2000	01.01.2000	6,12m	8 jours dont 5 jours à 5m et plus
1961	09.01.1961	6,10m	32 jours dont 11 jours à 5m et plus
1952	24.12.1952	6,08m	60 jours dont 21 jours à 5m et plus
1919	02.04.1919	6,07m	65 jours dont 28 jours à 5m et plus
1999	31.12.1999	6,07m	13 jours
1977	23.02.1977	6,06m	21 jours
1945	14.02.1945	6,04m	20 jours dont 13 jours à 5m et plus
1994	09.01.1994	6,02m	20 jours
1904	20.02.1904	5,96m	18 jours dont 13 jours à 5m et plus
1988	14.02.1988	5,94m	5 jours

Tableau 2. Crues ayant atteint ou dépassé les 6,00 m au pont de Verdun (Z0 = 13.66mNGF) depuis 1912 [source : DDT49]

Sur la Loire, les dernières crues récentes sont récapitulées dans le tableau 3 ci-dessous. Les crues indiquées sont celles ayant **atteint ou dépassé la cote de 5,00m à l'échelle du pont Dumnacus des Ponts-de-Cé** (Z0=15.41 mNGF). À partir de cette cote, la levée de Saint-Jean-de-la-Croix est entourée d'eau ; sur la commune des Ponts-de-Cé, de nombreuses maisons sont isolées (route de Juigné, au Bois d'Avault, rue de la Gare) et dans le quartier de l'Île, le quai Dupetit-Thouars, l'avenue de la Boire salée et la rue Boutreux sont recouverts.

ANNEES	Cotes maxi
1982 (décembre)	5,70 <sup>2</sup>
1910	5,68
1952	5,52
1936	5,51
1904	5,36
1994	5,35
1941	5,33
1955	5,32
1977	5,30
1982 (janvier)	5,28
1923	5,27
1983	5,20
1988	5,15
1962	5,09
1961	5,08
2004	5,03
1965	5,02

Tableau 3. Crues de Loire ayant atteint ou dépassé les 5,00m au pont Dumnacus depuis le début du XXI<sup>ème</sup> siècle (DDT 49)

### 3-3-2 De nombreux témoignages sur les crues anciennes

**La crue de 1995** a été retenue comme l'évènement de référence pour le PPRI Confluence de la Maine (à l'exception de Bouchemaine pour laquelle la crue de 1910 a été la référence du PPRI Val de Louet). Les caractéristiques de cet évènement ont été considérées comme suffisamment significatifs pour le **qualifier de crue centennale**.

La Direction départementale de l'équipement de Maine-et-Loire a cependant souhaité approfondir la connaissance des crues en menant une approche historique en 2006 pour **étudier des phénomènes de crues plus anciens**. Leurs travaux sont retranscrits dans *l'enquête sur deux crues majeures de la Maine 1651 et 1711*. L'enquête termine ainsi :

*« Le résultat est un faisceau d'indices fragmentaires mais cohérents et convergents tendant à montrer que les crues de 1651 et 1711 ont dépassé les crues récentes de 1910 et 1995. »*

Il est aussi intéressant d'évoquer le contexte physique de l'écoulement des crues en 1651 et 1711 qui diffère avec le contexte actuel : les prairies de Saint-Serge et de Boisnet n'étaient pas remblayées, tout comme le bras de Maine qui isolait l'île Saint-Jean (absorbée maintenant dans la place la Rochefoucauld) et l'île des Carmes (canal des Tanneries). Il n'y avait pas non plus de quais à l'époque qui contraignaient l'écoulement au moins en début de crue, et moins de surfaces imperméabilisées ou drainées qui restituent rapidement l'eau aux rivières.

Les Archives départementales de Maine-et-Loire ont aussi fourni un travail sur la thématique des inondations à l'occasion de l'organisation de l'exposition des 100 ans de la crue de 1910. En plus de l'exposition, un ouvrage a été publié en avril 2010 *L'Anjou sous les eaux*. Le premier chapitre de l'ouvrage intitulé « *la crue, une réalité de tous les temps* » commence ainsi :

*« Les riverains de la Loire et de ses affluents ont été confrontés, depuis des temps immémoriaux, aux caprices des eaux. Ainsi Grégoire de Tours, en 579, est l'un des premiers à se faire l'écho d'un débordement " qui renversa beaucoup d'édifices " ».*

Parmi les crues mémorables mentionnées :

- **En 1651-1652** « *la rivière de Maine enfla si fort qu'elle inonda la moitié de la ville* » ;
- **En 1711** « *la désolation est des plus grandes à la campagne, beaucoup de personnes noyées et une infinité de bestiaux* » ;
- **En 1856** « *la poussée des eaux de la Loire fut si forte qu'elle entraîna la rupture de la grande levée à hauteur de la Chapelle-Blanche (en Indre-et-Loire). Les eaux déchainées du fleuve déferlent sur la Vallée, emportant sur leur passage dans une vision d'apocalypse, hommes, bêtes et maisons, et noient à Trélazé les puits des ardoisières* » (figure 14).



Figure 14. La Chapelle Blanche. Rupture de la levée. 4 juin 1856 (page 11 L'Anjou sous les eaux)

- Si l'on conserve l'image de Paris inondée, on oublie que **l'année 1910** fut une année de hautes eaux dans l'ensemble de la France, et que le bassin de la Loire et en particulier l'Anjou fut concerné à deux reprises : en janvier-février tout d'abord, en novembre-décembre ensuite.

« Le débordement est dans un premier temps causé par le gonflement des eaux du bassin de la Maine. Le 20 janvier, les bas quartiers d'Angers sont envahis, des passerelles sont installées, les habitants des rez-de-chaussée doivent être évacués par les équipages du génie. Le 26 janvier, le niveau de la Maine a égalé celui de 1856. Après une légère décrue au début de février, la progression reprend de plus belle jusqu'au 8 mars. Après l'accalmie de l'été, de fortes pluies se sont abattues sur la région à la fin octobre et au début de novembre. De son côté, la Loire se gonfle de ses principaux affluents et inonde les communes riveraines. La conjonction du débordement du fleuve et de ses affluents provoque le 1<sup>er</sup> décembre la rupture de la levée de Montjean, suivie le 5 décembre par celle de l'Authion. Les bourgs de La Bohalle, la Daguénière, Saint-Mathurin sont sous les eaux. Un grand élan de solidarité se manifeste à cette occasion, les mariniers, avec le concours des moyens du génie, se portent au secours des sinistrés. Il faut attendre un mois encore, fin décembre, pour que le niveau des eaux s'abaisse peu à peu, et que l'on constate l'ampleur du désastre. » Cet événement est illustré par les figures 15 à 18.





Figure 15. Le Pont du centre à Angers. Photographie, décembre 1910 (p.19 *L'Anjou sous les eaux*)



Figure 16. Rue du Godet, Angers (p.23 *L'Anjou sous les eaux*)

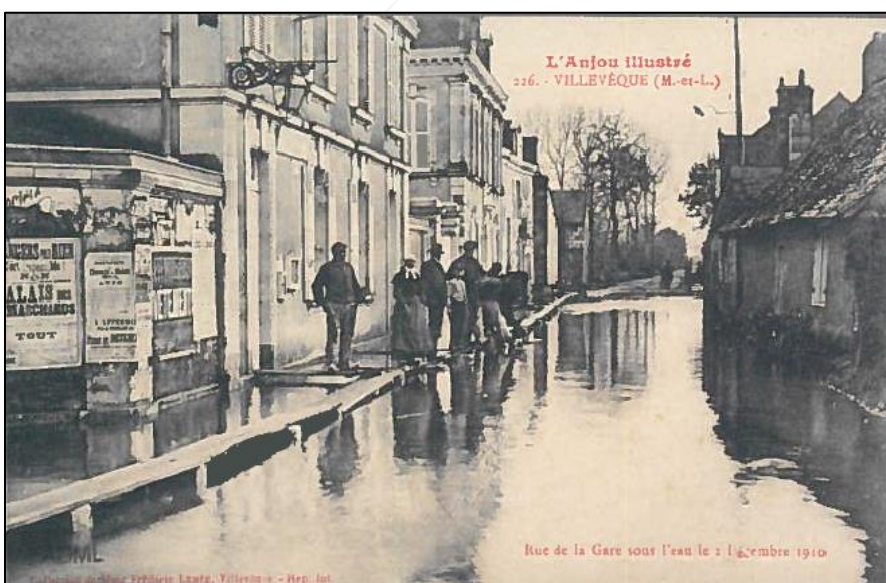


Figure 17. Rue de la gare sous l'eau le 2 décembre 1910, à Villeveque (page 27 *L'Anjou sous les eaux*)



Figure 18. Eglise de Cheffes (page 26 *L'Anjou sous les eaux*)

- De nombreux témoignages permettent de revenir sur la **crue de janvier 1995**, qui de mémoire d'homme est l'une des plus récentes et des plus mémorables sur les Basses Vallées Angevines. Les communes d'Angers, de Cheffes et de Briollay ont réalisé des expositions pour commémorer les 20 ans de la crue. Prenons l'exemple de l'exposition sur Angers mise en place par la Direction départementale des territoires de Maine-et-Loire : elle retrace au jour le jour la montée des eaux et ses conséquences (un exemple de panneaux d'exposition figures 19 et 20).

Quelques éléments pour retracer le déroulé de l'évènement de 1995 :

- Lundi 23 janvier. La Maine a dépassé la cote de 4m et le bassin de la Maine est maintenant en alerte jaune. La tempête venue de l'Ouest est arrivée dans la nuit du 19 au 20 janvier sur l'Anjou. De fortes précipitations entraînent déjà quelques inondations et la Météo est pessimiste pour les jours à venir. La Sarthe, le Loir et la Mayenne font sortir la Maine de son lit. En trois jours la Maine est passée de 2,75 m à 4,40 m. Dans la journée, les pompiers évacuent 27 personnes.
- Mardi 24 janvier. La situation commence à devenir grave, les plus fortes progressions sont relevés sur la Sarthe et sur la Maine, l'échelle de crue qui affichait 4,40 mètres hier au pont de Verdun affiche aujourd'hui 5,30 mètres. Un mauvais signe pour le département du Maine-et-Loire, celui de la Sarthe est très touché, plusieurs quartiers du Mans ont été évacués durant la nuit et les pluies reviennent en force. Entre le 17 et le 24 janvier, il est tombé autant de pluie que durant tout le mois de janvier 1993, soit 113 litres par mètres carrés.  
[...]
- Jeudi 26 janvier : La montée des eaux s'intensifie, Cheffes est entièrement isolée, la cote est de 6,91 mètres contre 6,63 mètres en 1982, et on peut lire 5,77 mètres à l'échelle du pont de Verdun. Dans la journée, 148 personnes dont 88 pensionnaires de la maison de retraite de Morannes, sont évacuées d'urgence par les sapeurs-pompiers. À Cheffes les meubles sont déjà surélevés sur des cales ou des parpaings Le sauvetage de 230 animaux est également réalisé ce même jour. Angers décide d'inonder les voies sur berges, les bas quartiers sont touchés par la crue. 22 communes ont les pieds dans l'eau (voir figure 19).



- Vendredi 27 janvier : Ce vendredi encore, les records de pluies ont été battus, à Angers la cote de la Maine dépasse les 6,30 mètres. Le pont de Verdun est totalement fermé, 200 passerelles sont installées dans les quartiers bas. L'appel à l'évacuation de Cheffes est lancé par mégaphone depuis un hélicoptère. Avec le concours de l'armée, le village est évacué dans la journée. Au soir, seuls 54 Cheffois ont refusé de partir. L'électricité est coupée, le téléphone et le bateau restent les seules liaisons possibles. Evacuation des 21 personnes de la maison de retraite de Villevêque.  
[...]
- Dimanche 29 janvier : La nouvelle « crue du siècle », c'est désormais fait, le pont Jean Moulin est fermé, comme le pont de la Haute Chaîne et le pont de Verdun ; on ne circule plus que sur une file dans chaque sens sur le pont de la Basse Chaîne, la moitié du pont étant réservée aux secours. Tous les quartiers bas d'Angers sont touchés par la montée de la Maine, le marché-gare est cerné par les eaux. Le pic de crue est atteint en fin d'après-midi, le niveau record de la Maine est passé à 6,69 mètres. La Sarthe affiche 7,38 mètres à Cheffes, c'est 33 centimètres de plus qu'en décembre 1910. Le village est vidé de ces quatre derniers habitants, seule reste, une patrouille de gendarmes. À Briollay, l'eau est encore montée de 10 centimètres, la Sarthe et le Loir se sont rejoints à 17 heures, devant la mairie (voir figure 20).
- Lundi 30 janvier : La crue a pris ses quartiers dans le département, mais l'optimisme renaît, il n'a pratiquement pas plu depuis deux jours et le soleil est là, et bien que la Sarthe et Le Loir stagnent, l'Oudon, la Mayenne et la Maine commencent à baisser.

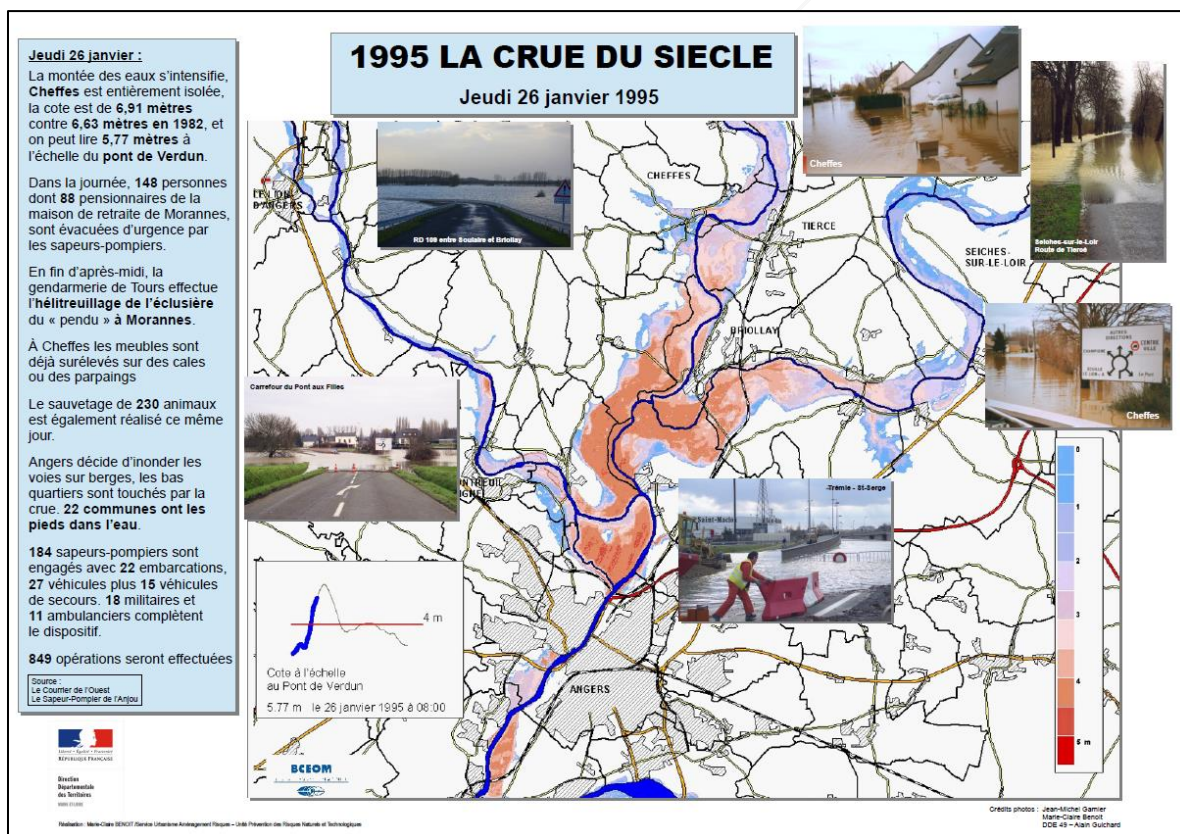


Figure 19. Panneau d'exposition sur la crue de 1995 : Jeudi 26 janvier 1995 [source : Angers, DDT49]

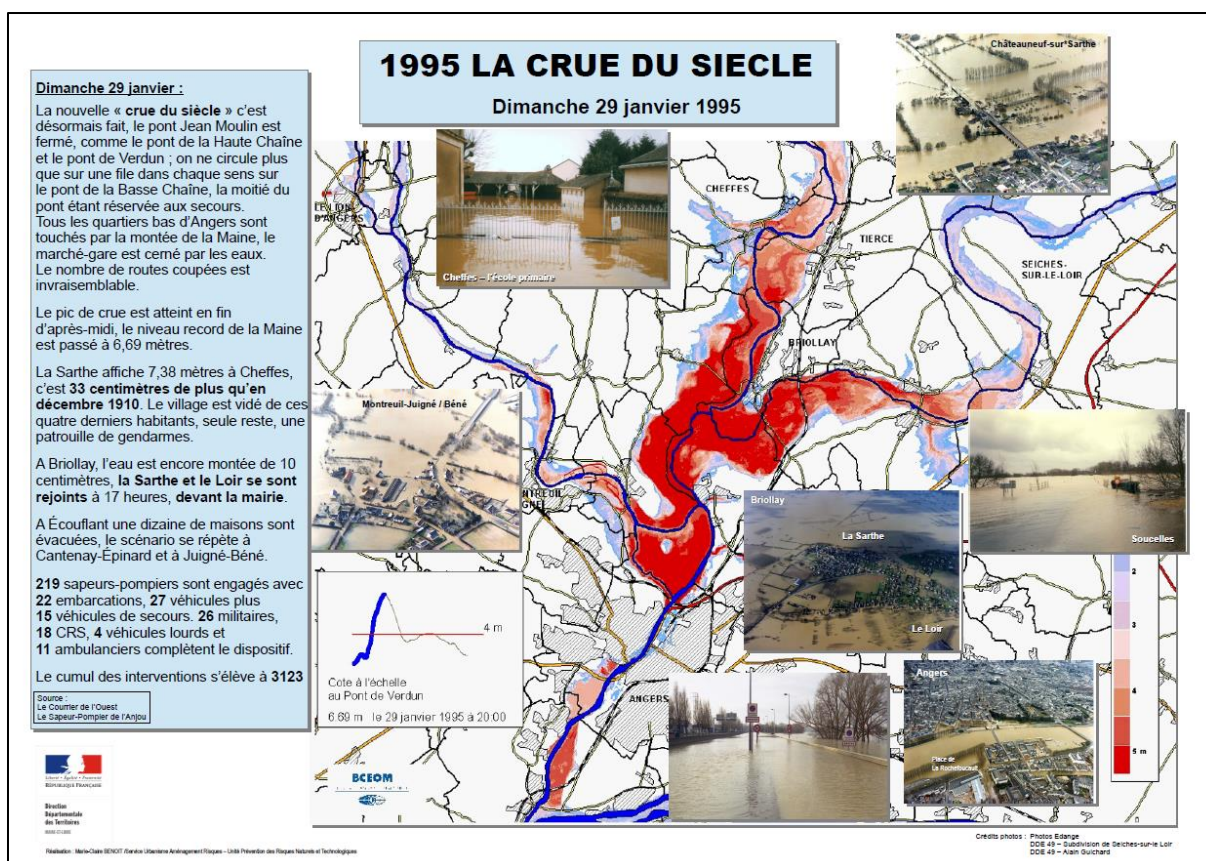


Figure 20. Panneau d'exposition sur la crue de 1995 : Dimanche 29 janvier 1995 [source : Angers, DDT49]

- **Des crues plus récentes** ont marqué le territoire, certes dans une moindre mesure que la crue de 1995, mais elles témoignent d'une réalité qui continue de se vivre. Nous pouvons évoquer les crues « de printemps » ayant eu lieu en juin 2016 et en juin 2018.

**En juin 2016**, des phénomènes climatiques exceptionnels (pluies intenses) combinés à des inondations d'une durée d'environ 3 semaines ont provoqué d'importants dégâts sur l'activité agricole (pleine période de fauche). Cela a également impacté fortement la biodiversité. La reproduction de nombreux oiseaux nicheurs des prairies (comme le râle des genêts) a été perturbée. La durée de l'inondation et la stagnation de l'eau, combinées avec des températures estivales élevées, a provoqué une pollution organique due à une décomposition de la végétation, puis par effet domino une consommation de l'oxygène, qui a provoqué la mort de plusieurs tonnes de poissons, notamment dans le périmètre de l'île de Saint-Aubin.

**La crue de juin 2018** a eu des conséquences moindres, puisque la durée de submersion n'a pas excédé une semaine.

La répétition de ce type de phénomène est à craindre pour la pérennité des activités agricoles et pour la conservation d'espèces fragiles.

Les photos ci-dessous ont été prises à proximité de l'île Saint Aubin en 2016 et 2018.





2 Juin 2016. Hauteur 3.18 m à Basse Chaine (gauche) ; et 11 juin 2016. Hteur 3.90 m (droite) (© s.c. - ALM)



11 juin 2018. Hauteur 3.90 m (ci-dessus) ; et 14 juin 2018. Hauteur 2.83 m (ci-dessous) (© s.c. - ALM)



### 3-3-3 Synthèse des arrêtés catastrophes naturelles

On dénombre **236 arrêtés de catastrophe naturelle « inondations et/ou coulées de boues »** sur les 34 communes du périmètre PAPI. Les communes d'Angers Loire Métropole regroupe 109 arrêtés, celles d'Anjou Loir et Sarthe : 70 et celles des Vallées du Haut Anjou : 57.

Ces informations sont tirées de la base de données de la Caisse centrale de réassurance (lien URL : <https://catastrophes-naturelles.ccr.fr/les-arretes>)

<i>Maj 09 octobre 2019</i>	<i>Parution au Journal Officiel</i>		<i>source CCR</i>
<b>COMMUNE</b>	<b>1er arrêté identifié</b>	<b>dernier arrêté identifié</b>	<b>Nombre d'arrêtés CATNAT</b>
<b>ANGERS LOIRE METROPOLE</b>			
Angers	13/01/1983	20/07/2016	12
Avrillé	13/01/1983	30/12/1999	7
Bouchemaine	21/04/1988	15/08/2018	10
Briollay	13/01/1983	15/11/2000	8
Ecouflant	13/01/1983	30/12/1999	9
Ecuillé	13/01/1983	30/12/1999	3
Feneu	13/01/1983	30/12/1999	9
Longuenée-en-Anjou	13/01/1983	30/12/1999	6
Montreuil-Juigné	21/04/1988	19/10/2003	9
Rives-du-Loir-en-Anjou	13/01/1983	19/05/2000	17
Soulaire-et-Bourg	13/01/1983	19/05/2000	8
Verrières-en-Anjou	13/01/1983	30/12/1999	11
<b>ANJOU LOIR ET SARTHE</b>			
Baracé	13/01/1983	30/12/1999	4
Corzé	13/01/1983	30/12/1999	5
Cheffes	13/01/1983	30/12/1999	6
Durtal	13/01/1983	18/01/2002	7
Etriché	13/01/1983	30/12/1999	6
Huille-Lézigné	13/01/1983	21/10/2012	9
Les Rairies	13/01/1983	30/12/1999	5
Montreuil-sur-Loir	13/01/1983	30/12/1999	5
Morannes sur Sarthe-Daumeray	13/01/1983	20/10/2016	10
Seiches-sur-le-Loir	13/01/1983	19/10/2003	7
Tiercé	13/01/1983	10/10/2008	6
<b>VALLÉES DU HAUT ANJOU</b>			
Chambellay	13/01/1983	22/04/2001	6
Chenille-Champteussé	13/01/1983	30/12/1999	3
La Jaille-Yvon	13/01/1983	22/04/2001	7
Hauts d'Anjou	13/01/1983	09/11/2002	7
Le Lion d'Angers	13/01/1983	22/04/2001	5
Grez-Neuville	13/01/1983	22/04/2001	9
Juvardeil	13/01/1983	30/12/1999	5
Montreuil-sur-Maine	13/01/1983	01/08/2007	6
Sceaux d'Anjou	13/01/1983	30/12/1999	3
Thorigné d'Anjou	13/01/1983	22/04/2001	6

Tableau 4. Informations sur les arrêtés de catastrophes naturelles identifiés sur le périmètre du PAPI des BVA [source : CCR]

## 3-4- Méthodologie utilisée pour le recensement des enjeux exposés au risque d'inondation

### 3-4-1 Rappel : qualification des scénarios des crues de la Maine sur l'enveloppe du TRI<sup>6</sup>

La méthodologie employée, pour cartographier les surfaces inondées et les hauteurs d'eau sur le TRI, consiste en une projection horizontale des profils en long de référence de la ligne d'eau de la Loire en rive droite et en rive gauche, de manière à **constituer un modèle numérique du plan d'eau**.

Les zones inondées sont ensuite déduites par soustraction du modèle numérique de terrain (MNT) au modèle numérique du plan d'eau. Les valeurs négatives correspondent alors aux espaces hors d'eau, tandis que les valeurs positives correspondent aux hauteurs d'eau comprises dans la zone inondable ainsi modélisée.

La qualification des inondations a été conduite par le service de prévision des crues. Les calculs des lignes d'eau ont été réalisés à l'aide du modèle hydraulique à casiers, développé par le bureau d'études BCEOM dans le cadre du volet hydraulique de l'étude modélisation des phénomènes de crue au niveau des Basses Vallées Angevines (BVA). Ce modèle est calé sur les plus fortes crues de la période récente (1982, 1984, 1995, 2000). Les entrées du modèle sont constituées des débits instantanés relevés aux stations hydrométriques. L'apport des affluents intermédiaires est pris en compte forfaitairement aux entrées du modèle. En sortie, un hydrogramme est disponible pour chaque nœud de calcul. Les hauteurs d'eau sont obtenues via la courbe de tarage.

La cartographie a été réalisée en prenant en compte, comme valeur de hauteur d'eau pour chaque nœud, la hauteur maximale calculée par le modèle hydraulique pour les crues suivantes :

DATE DES CRUES	HAUTEURS D'EAU (m) à l'échelle de la Basse Chaîne Angers
Janvier 1995	6,66 m
Décembre 1982	6,37 m
Janvier 2000	6,12 m
Janvier 1994	6,02 m

Les principes retenus pour cartographier l'aléa lié aux différents scénarios d'inondation sont d'utiliser :

- Le résultat des modélisations des crues de janvier 1994 et janvier 2000 pour l'évènement fréquent ;
- La reconstitution des plus hautes eaux connues à partir des repères de crues de 1910 et 1995 et des évènements de référence retenus dans les plans de prévention de la Confluence de la Maine et des Basses Vallées angevines ;
- Le résultat des modélisations du service de prévision des crues à l'aide de modèle numérique Moïse pour la simulation d'un évènement exceptionnel

#### Scénario fréquent :

La Directive Inondation définit la crue fréquente comme une crue de période de **retour compris entre 10 et 30 ans**. L'analyse statistique des crues depuis 100 ans est traduite sur le graphique de Gumbel

<sup>6</sup> Source : *Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation. TRI Angers-Val d'Authion-Saumur. Directive Inondation Bassin Loire-Bretagne.* (DREAL Pays de la Loire, DDT 49, novembre 2013)



---

---

pour la station de la Basse Chaîne (source SPC Maine-Loire aval). Il permet de déterminer pour cet intervalle d'occurrence une hauteur d'eau comprise entre 6,00 m et 6,30 m.

Seules deux crues, pour lesquelles les hydrogrammes sont disponibles, ont un maximum compris dans cet intervalle : celles de janvier 1994 (6,02 m) et de janvier 2000 (6,12 m).

La cote de 6,00 m (19,66 m NGF) à la station du pont de la Basse Chaîne, correspond à une période de retour décennale. Cette cote, qui est susceptible d'être atteinte pour une crue de la Loire faisant barrage à l'écoulement des eaux de la Maine, ou pour une crue des affluents de la Maine, est identifiée comme ayant des conséquences importantes sur l'agglomération d'Angers (fermeture des voies des berges, interruption du tramway).

Pour la cartographie de l'aléa représentatif de l'événement fréquent sur Angers et les Basses Vallées Angevines, deux événements différents ont ainsi été retenus :

- La crue de Loire de **janvier 1994**, représentative d'un événement fréquent sur la partie aval (blocage de l'écoulement de la Maine), qui a atteint la cote de 6,02 m (19,68 m NGF). Sa période de retour est évaluée entre 10 et 20 ans.
- La crue de Maine de **janvier 2000**, représentative d'un événement fréquent sur la partie amont (apport important des affluents), qui a atteint la cote de 6,12 m (19,78 m NGF) ; sa période de retour est évaluée à 20 ans.

#### Scénario moyen :

**La crue de janvier 1995**, qui a atteint 6,66 m (20,72 m NGF) constitue la référence des PPRi des secteurs situés à l'amont du pont de la Basse Chaîne. La ligne d'eau est parfaitement connue dans la mesure où le modèle numérique avait été calé sur les relevés effectués lors de cette crue. La présence de nombreux repères de crue nous permet également de vérifier son exactitude.

En aval du pont de la Basse Chaîne, **la crue de 1910** qui atteint 6,63 m (20,70 m NGF) constitue la référence du plan de prévention de la Loire et de la Maine à leur confluence (PPRi val de Louet).

#### Scénario exceptionnel :

L'hypothèse retenue d'une **concomitance de deux crues centennales**, de la Loire à Saumur (6 400 m<sup>3</sup>/s) et de la Maine à Angers (1 800 m<sup>3</sup>/s débit de 1995) correspond à un événement de période de retour évaluée à plus de 500 ans.

Pour la modélisation, l'hydrogramme de la crue de 1982 sur la Loire a été pris comme référence à Saumur, avec une majoration du débit de 1 000 m<sup>3</sup>/s pour atteindre un débit centennal théorique évalué à 6 400 m<sup>3</sup>/s.

Sur la Maine, les hydrogrammes de la crue de 1995 sur les affluents amont ont été retenus. La ligne d'eau modélisée dépasse de près d'un mètre celle de 1995 avec au Pont de Verdun 7,67 m (21,33 m NGF). Ce scénario de crue exceptionnelle apparaît cohérent avec les repères historiques des **inondations de 1651 et de 1711** qui auraient dépassé les 7,00 m à Angers (figures 21 et 22).



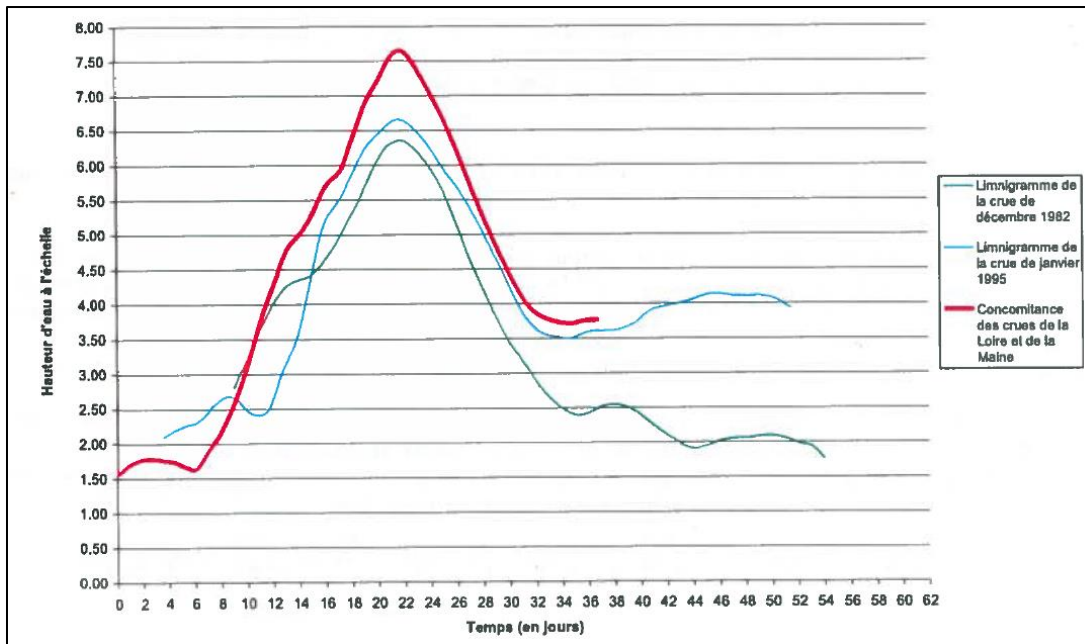


Figure 21. Limnigrammes des crues de 1982 et 1995. En rouge la concomitance des deux crues [source : PGRI Loire-Bretagne]



Figure 22. Photographie des hauteurs atteintes par la crue de 1711 (rouge) et par la crue de 1995 (bleu), rue du Cornet à Angers [source : PGRI Loire-Bretagne]

### 3-4-2 Identification des trois scénarios d'inondation et sélection de la donnée

Selon le cahier des charges PAPI III, trois scénarios d'inondation sont à étudier pour caractériser les risques :

- Un évènement correspondant aux premières crues dommageables ;
- Les Plus Hautes Eaux Connues ou la crue d'occurrence centennale si elle est supérieure ;
- L'évènement extrême (concomitance exceptionnelle d'évènement) pour une base de réflexion en terme de gestion de crise.

---

---

Plusieurs types de données ont été utilisées afin de procéder à un état des lieux des enjeux exposés au risque d'inondation le plus exhaustif possible.

1. « *Un évènement correspondant aux premières crues dommageables* »

**La cartographie du TRI Angers-Authion-Saumur** élaborée en 2013, fait visualiser trois scénarios de crue : fréquent, moyen, extrême. C'est à partir de cette base de données qu'il a pu être estimé le nombre d'enjeux en zone inondable pour ces trois scénarios, uniquement sur le périmètre du TRI (soit 7 communes sur les 34 du PAPI).

À partir de la méthodologie utilisée pour la conception de la cartographie TRI, **le Service Prévision des Crues DREAL Pays de la Loire (SPC) a produit une cartographie supplémentaire** selon les trois scénarios traditionnels (fréquent, moyen, extrême) **hors territoire TRI**, afin de permettre l'analyse homogène des enjeux en zone inondable sur le périmètre du PAPI. Cette nouvelle cartographie a été produite sur le Loir et sur la Sarthe (dénomination « ZIP »).

À savoir : le Modèle Numérique de Terrain (MNT) sur le Loir étant récent, la cartographie a pu être réalisée correctement. Sur la Sarthe, le MNT étant plus ancien, des marges d'erreur sont à prendre en compte. C'est pourquoi, les Services de l'Etat ont passé une commande pour un nouvel MNT auprès de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) qu'ils recevront fin 2019-début 2020. À l'aide de ce MNT actualisé et cohérent, les enveloppes inondables sur la Sarthe seront actualisées et les enveloppes sur la Mayenne seront produites (voir [Fiche Action I.38](#)).

2. « *Les Plus Hautes Eaux Connues ou la crue d'occurrence centennale si elle est supérieure* »

**Les crues de référence** des Plans de prévention des risques d'inondation (PPRi) des BVA **est la crue de janvier 1995, et** celle pour le PPRi Val de Louet **est la crue de 1910**. Elles sont considérées comme des « crues centennales » sur les Basses Vallées Angevines.

Toutes les communes du PAPI des BVA sont concernées par un PPRi (plus d'information sur le PPRi dans la partie [4-4-1](#)), c'est pourquoi l'enveloppe des zones inondables utilisée pour la réglementation des PPRi a été utilisée comme enveloppe de référence pour la crue centennale. C'est d'ailleurs **à partir de la cartographie du PPRi que les « fiches diagnostics » envoyées pour avis aux communes**, ont été réalisées en janvier 2019 (voir partie [3-1-2 Dossier 3 – Stratégie](#)). Le retour des communes sur ces fiches a permis de mettre à jour la base de données « enjeux » fournis par la DDT 49 (ex. restaurant fermé, création d'une nouvelle école, etc.) (voir aussi [Tableau 2 - Annexe 1](#)).

Aussi, même si certaines collectivités ont renseigné le nombre de logements ou d'habitants sur leur commune pour l'année 2018, il a été décidé de garder les données originales datant de 2015 et 2016, pour une lecture harmonisée à l'échelle des BVA et pour faciliter la comparaison avec les données les plus récentes disponibles sur l'INSEE (voir aussi l'analyse démographique [2-2-3](#)).

Afin d'avoir un esprit critique sur les données obtenues via l'enveloppe PPRi, celles-ci ont été comparées aux données issues de la méthodologie TRI, tant sur le périmètre TRI qu'hors TRI (Sarthe et Loir). Ces différentes enveloppes représentant une « crue moyenne » ont été analysées en parallèle permettant ainsi de repérer les éléments oubliés et d'apporter un regard plus juste sur l'enveloppe Q100.

3. « *L'évènement extrême pour une base de réflexion en terme de gestion de crise.* »

Comme pour la crue fréquente, la crue extrême sur le périmètre du TRI a été modélisée en 2013 à partir de la combinaison d'une crue centennale sur le bassin de la Maine (janvier 1995) et d'une crue centennale sur la Loire (1982 majorée de 1 000 m<sup>3</sup>/s à Saumur). **La crue extrême est alors considérée comme une Q500 sur Angers**, soit un évènement qui aurait 1 chance sur 500 d'arriver par an.

Comme expliqué précédemment, hors périmètre TRI, la crue extrême a été modélisée par le SPC à partir de la méthodologie de la cartographie du TRI. Or, à partir de cette modélisation, **plus on se situe sur l’amont des Basses Vallées Angevines, moins l’influence de la Loire se fait sentir**. Les résultats des cartographies crue extrême et crue moyen sont donc similaires sur la partie amont du périmètre PAPI.

Pour ce scénario dit « extrême », il était possible de réfléchir à deux possibilités : (1) une crue importante de la Loire concomitante à une crue importante de la Maine, ou (2) une crue de Maine très importante avec une crue de Loire moins importante. Le choix s’est porté sur la première possibilité.

En effet, le choix (1), c’est-à-dire la crue extrême modélisée actuellement, permet de disposer des éléments critiques sur les principaux enjeux identifiés sur le territoire (eau potable, centres hospitaliers). Ces enjeux sont situés à l’aval du territoire (périmètre TRI/SLGRI). Le scénario qui a donc été priorisé en concertation est celui impactant les enjeux prioritaires : (1) scénario de crue de la Loire.

En outre, ce choix (1) se justifie aussi dans la mesure où l’état des connaissances de la crue centennale est important, ce qui favorise une implication des collectivités sur un événement vécu, soit la crue de janvier 1995. La gestion de crise est envisagée sur le territoire dès l’enveloppe du scénario fréquent, et est opérationnelle pour l’enveloppe du scénario moyen.

La source de données utilisée est synthétisée dans le Tableau 3. La terminologie « ZIP » est à comprendre non pas comme les « Zones inondées potentielles » qui permettent d’améliorer la gestion de crise, mais ici comme des cartes réalisées à partir de la méthodologie TRI.

SOURCE DONNEE	SECTEUR - INTITULÉ DE LA DONNÉE	SCENARIO		
		Fréquent	Moyen	Extrême
TRI	Enveloppe TRI Maine-Louet	oui	oui	oui
PPRI	Zones inondables (Val de Louet, Confluence Maine, Val de Loir, Sarthe, Oudon-Mayenne)	-	oui	-
par DREAL	Enveloppe ZIP Loir (MNT récent)	oui	oui	oui
Pays de la Loire	Enveloppe ZIP Sarthe (MNT ancien - 2020 nouveau MNT)	oui	oui	oui
	Enveloppe ZIP Mayenne (2020 après acquisition MNT)	non	non	non

Tableau 5. Couches de données utilisées pour l’analyse des enjeux en zone inondable [source : SMBVAR]

En résumé, il faut retenir que les connaissances de l’aléa inondation en dehors du territoire TRI seront enrichies après réception du nouveau Modèle Numérique de Terrain (MNT), sur la Sarthe et la Mayenne. L’analyse des enjeux impactés par les différents scénarios de crue, qui sera présentée par la suite, montrera que **l’état des connaissances est suffisant pour adopter un plan d’action cohérent**, notamment dans la mesure où de nombreuses informations concernant la crue de 1995 qui sert de référence pour la plupart des PPRI du périmètre des BVA sont disponibles. En outre, la culture du risque qui s’est construite au fil du temps sur le territoire des BVA est un excellent catalyseur des démarches de prévention des populations.

### 3-5- Analyse des enjeux exposés au risque d’inondation

Un diagnostic a été réalisé sur les enjeux jugés prioritaires, afin d’en apprécier leur vulnérabilité.

La priorité a été donnée aux populations à travers la vulnérabilité des logements, des services nécessaires à la gestion de la crise, des activités économiques, et des services nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population et au retour à la normale après la crise.

### 3-5-1 Recensement de la population et des logements exposés

Cette catégorie comprend à la fois les logements en zone inondable corrélé à un nombre estimé d'habitants par logement.

En terme méthodologique, l'estimation du nombre de **logements** en zone inondable :

- Sur le TRI à partir des fichiers fonciers standards délivrés par la direction générale des impôts, appelés communément fichiers MAJIC (type de logement, références cadastrales, adresse, année de construction, nombre de niveau).
- Hors TRI, la couche *shapefile* « logements\_2013 » délivrée par la DDT49, qui indique l'adresse du logement, le type de logement (maison/appartement), s'il est vacant ou occupé, etc.

Quant à l'estimation du nombre de **personnes** en zone inondable :

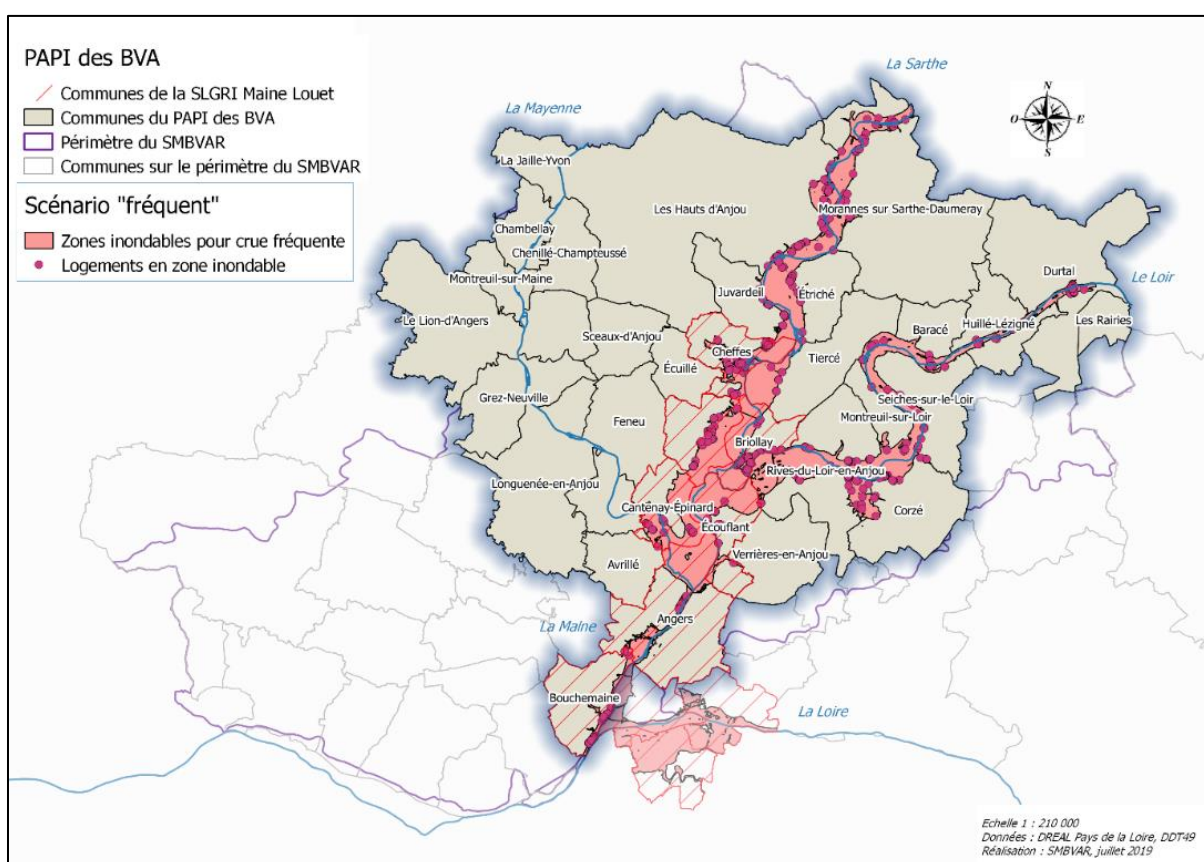
- Le nombre de personnes vivant dans la zone inondable est estimée à partir des données INSEE.
- Sur le TRI, les données « carroyées » correspondent à des estimations de population à l'intérieur d'un carré de 200m à 200m. Donc l'estimation est réalisée en 2 étapes : 1) identification des carrés dans des enveloppes inondables, 2) calcul de la densité de la population à l'intérieur de chaque carré. Le nombre de personnes est le produit de la **densité moyenne** avec le nombre de logements préalablement identifiés.
- Hors TRI, la population estimée en zone inondable est **le nombre de logements multiplié par le coefficient 2**. Selon l'INSEE, le nombre moyen d'occupants par résidence principale est de 2,22 en 2016. Le département du Maine-et-Loire peut être pris pour exemple : l'INSEE dénombre en 2016 : 391 283 logements dans le département du Maine-et-Loire pour 810 934 personnes, soit 2,07 occupants par logements.



### Scénario fréquent :

La carte 26 localise le nombre de logements en zone inondable selon la méthodologie suivie pour réaliser les cartes du Territoire à risque important d'inondation (TRI) Angers-Authion-Saumur. Pour les communes appartenant au TRI Maine Louet (ainsi que Cheffes), les chiffres sont extraits du diagnostic de la SLGRI. Pour les communes hors TRI, une modélisation a été faite à partir de la méthodologie employée sur le TRI, pour les secteurs « Val de Loir » et « Sarthe ». Cette cartographie produite par la DREAL Pays de la Loire se nomme « ZIP » (à ne pas confondre avec la cartographie opérationnelle ZIP-ZICH). Quant aux communes riveraines à la Mayenne, les données sont pour le moment « null ». Elles seront complétées suite à l'action I.38 portée par les services de l'Etat et qui consiste à produire des modélisations sur la Mayenne et sur la Sarthe à partir de MNT récent.

Le [tableau 1a](#) de l'[Annexe 1](#) détaille le nombre de logements situés en zone inondable et le nombre estimé de personnes exposées, rangés par intercommunalités pour plus de lisibilité.



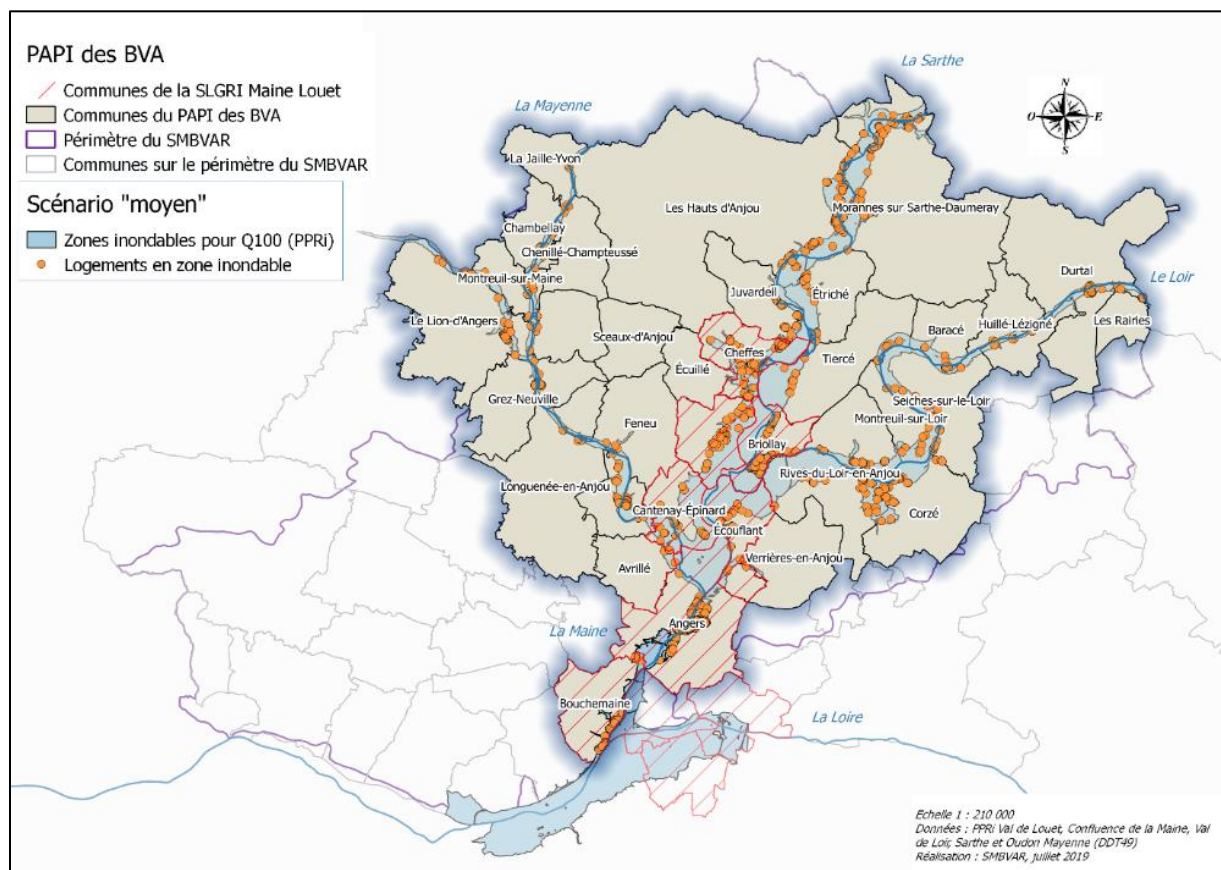
Carte 26. Localisation des logements en zone inondable pour une crue fréquente (Q10 à Q20) [source : SMBVAR]

### Scénario moyen :

La carte 27 localise le nombre de logements en zone inondable pour une crue centennale (dite « crue moyenne »). Elle recoupe la base de données logements et deux enveloppes de zones inondables : celle du TRI scénario moyen pour les communes appartenant au TRI (ainsi que Cheffes), et celle des PPRI en vigueur sur le territoire pour les communes hors TRI ([tableau 1b - Annexe 1](#)).

On remarque qu'en tête du classement, Angers comprend plus de 3 600 logements en zone inondable, suivi de Cheffes avec 346 logements soit 75% des logements de la commune, puis de Briollay avec 27%

des logements de la commune (soit 330 en zone inondable). Suivent six communes avec plus d'une centaine de maisons en zone inondable : Les Hauts d'Anjou (163), Bouchemaine (141), le Lion d'Angers (119), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (118), Ecoflant (106), les Rives-du-Loir-en-Anjou (102).

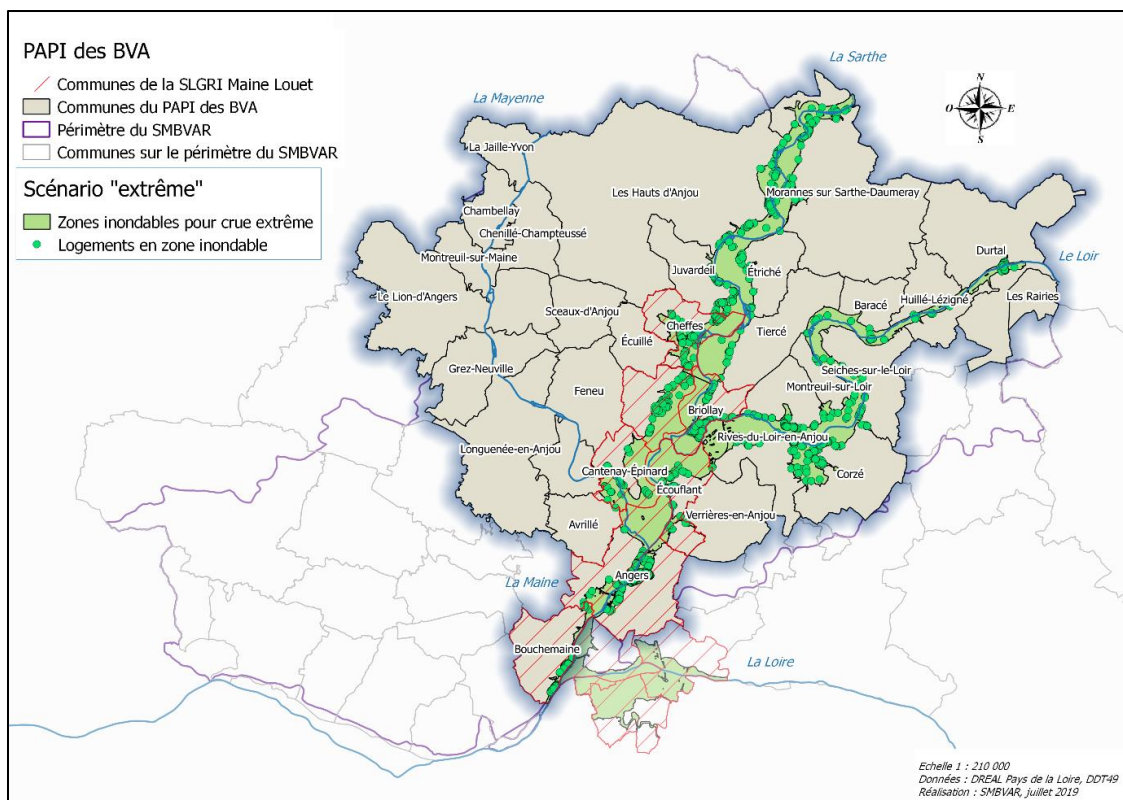


Carte 27. Localisation des logements en zone inondable pour une crue centennale (Q100) [source : SMBVAR]

### Scénario extrême :

Comme expliqué dans la partie 3-4-2, au même titre que le scénario fréquent, le scénario extrême a été modélisé sur le modèle des cartographies du TRI. Ce sont les données « ZIP ». Ces données permettent d'estimer un nombre de logements en zone inondable sur les communes hors TRI. Sur les communes du TRI (ainsi que Cheffes) les données sont extraites du diagnostic de la SLGRI. Quant aux communes de la Mayenne, considérant l'absence actuelle de données sur ce secteur, et en attente de la modélisation prévue courant 2020, la base utilisée est celle des PPRI afin d'obtenir un minimum de logements touchés.

La carte 28 localise les logements impactés par la crue extrême. Le détail par communes est transcrit dans le tableau 1c de l'Annexe 1.



Carte 28. Localisation des logements en zone inondable pour une crue extrême (Q500) [source : SMBVAR]

Les deux figures 23 et 24 synthétisent les données estimées en terme de logements en zone inondable et de résidents exposés. Le graphique présente les trois scénarios de crues et les trois intercommunalités concernées par le périmètre PAPI : Angers Loire Métropole (ALM), Anjou Loir et Sarthe (ALS) et les Vallées du Haut Anjou (VHA).

Soit un total de :

- crue fréquente :	906 logements en zone inondable	-> 1 800 habitants exposés
- crue moyenne :	5 610 logements en zone inondable	-> 10 402 habitants exposés
- crue extrême :	7 768 logements en zone inondable	-> 14 365 habitants exposés

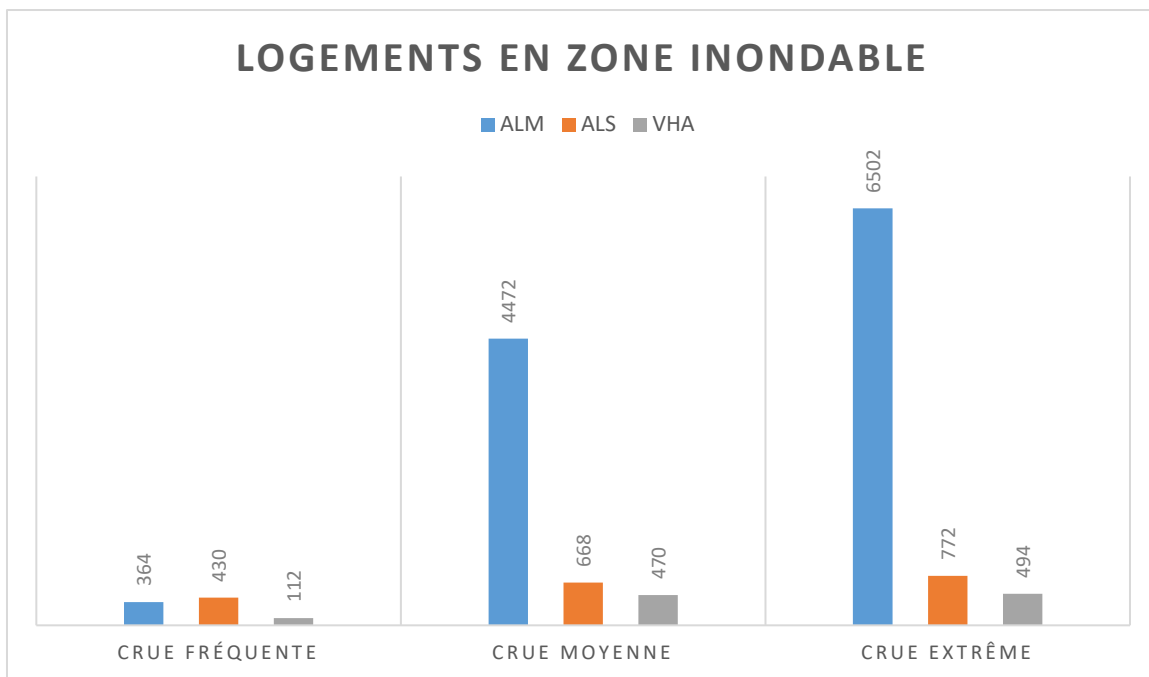


Figure 23. Nombre de logements en zone inondable sur les trois intercommunalités du PAPI des BVA [source : SMBVAR]

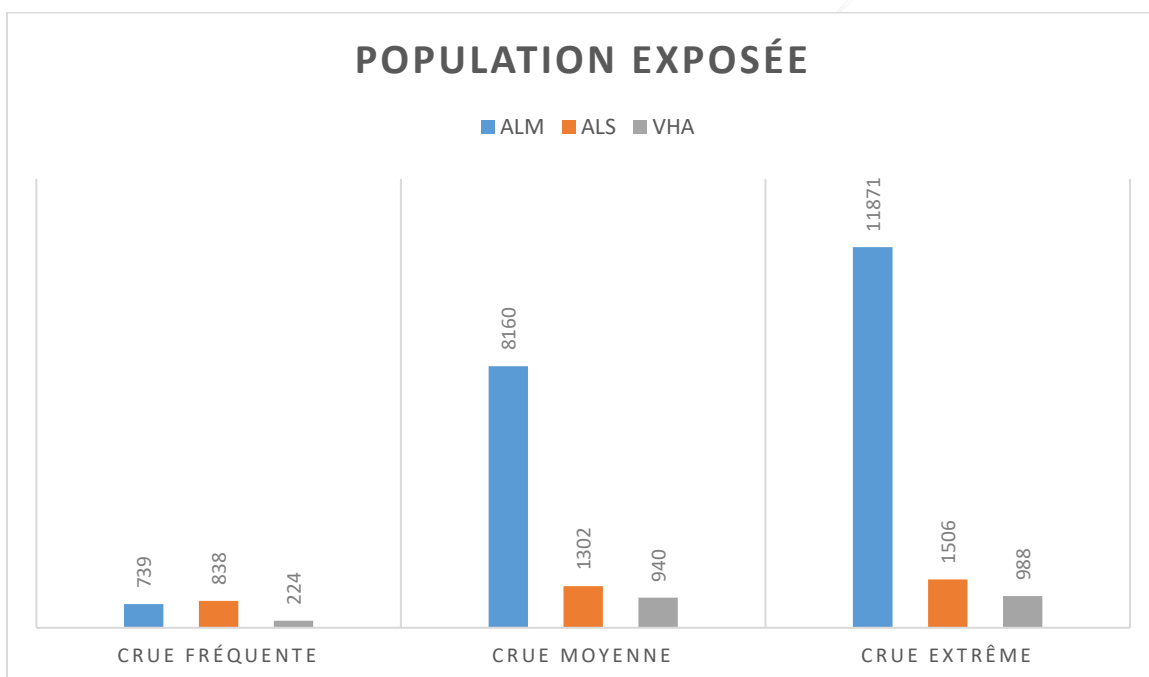


Figure 24. Nombre d'habitants exposés sur les trois intercommunalités du PAPI des BVA [source : SMBVAR]

Sur le Territoire à Risque Important d'Inondation, il a aussi été fait un point particulier sur la **problématique d'évacuation des populations**. En France, la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC) estime qu'une évacuation devient massive « *dès lors qu'elle dépasse les capacités habituelles de gestion locale et notamment les capacités d'accueil temporaire à proximité immédiate de la zone évacuée, que ce soit en milieu urbain ou en milieu rural* » (DGSCGC, 2014).

Trois critères permettent de choisir entre la stratégie d'évacuation horizontale ou la stratégie d'évacuation verticale : la prévisibilité de l'évènement, le risque significatif pour la vie humaine, et les capacités à assurer l'évacuation de la totalité de la population exposée.



Il a été privilégié sur le secteur *des Vals de Maine et du Louet*, le scénario d'une **évacuation horizontale limitée aux maisons sans étage et aux secteurs prioritaires** c'est-à-dire avec une hauteur d'eau supérieure à 50 cm.

Partant de cette hypothèse, il a été proposé une estimation des populations à évacuer (la somme des maisons sans étage ou avec niveau refuge non aménagé avec les maisons avec étage mais avec plus de 50 cm d'eau sur les voiries d'accès). L'estimation est simplifiée, elle nécessite d'être affinée par la connaissance de terrain, notamment concernant les personnes fragiles et les hameaux isolés.

- Crue fréquente :	2 400 population inondée	->	1 700 population évacuée
- Crue moyenne :	11 000 population inondée	->	6 500 population évacuée
- Crue extrême :	15 000 population inondée	->	12 000 population évacuée

### 3-5-2 Recensement des établissements vulnérables

Le tableau 5 ci-contre est une synthèse du [tableau 2 de l'Annexe 1](#), qui estime les éléments suivants situés en zone inondable : les établissements recevant du public sensible (ERP), les établissements utiles à la gestion de la crise, et les services nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population. La première ligne du tableau rappelle les enjeux « population » vus dans au [3-5-1](#).

Le nombre d'enjeux « en zone inondable » est une donnée à la fois cartographique (croisement couche aléa/ couche enjeux), et une donnée issue de retours d'expériences (consultation des collectivités).

En effet, les trois cartes de 30 à 32 localisent les Etablissements recevant du public (ERP) localisés en zone inondable, suivant la méthodologie précédemment expliquée. Tandis que les trois feuillets du [Tableau 2 de l'Annexe 1](#) sont le fruit d'un travail cartographique et d'une analyse des retours d'expériences des collectivités. C'est pourquoi ces tableaux sont plus détaillés que les cartographies.

Types d'enjeux		Scénarios de crue		
		Fréquent (TRI/ZIP)	Moyen (PPRI)	Extrême (TRI/ZIP)
<b>Population</b>	Habitants / Logements en zone inondable	<b>1 866 / 933</b>	<b>11 278 / 5 639</b>	<b>14 952 / 7 476</b>
<b>ERP sensibles</b>	Etablissements d'enseignement (écoles, collège, lycée), crèche,...	3	16	41
	EHPAD, résidence sénior	1	2	4
	Aire d'accueil des gens du voyage, camping, aire de camping car, port,...	8	20	30
<b>Etablissements utiles à la gestion de crise</b>	Mairie, SDIS, Gendarmerie	0	4	5
	Hopital, Clinique, Pharmacie, Laboratoire, Ambulance,...	5	12	23
	Centre technique des collectivités ou de l'Etat, centre de stockage des matériels, terrains publics,...	6	22	89
<b>Services nécessaires aux besoins prioritaires</b>	Restauration et hébergement (auberge, hotel, gîte, café, restaurant, guinguette,...)	13	34	94
	Alimentaire (boulangerie, supermarché,...)	1	22	24
	Autre (bâtiment associatif, galerie d'art, pavillon touristique, musée,...)	2	41	55

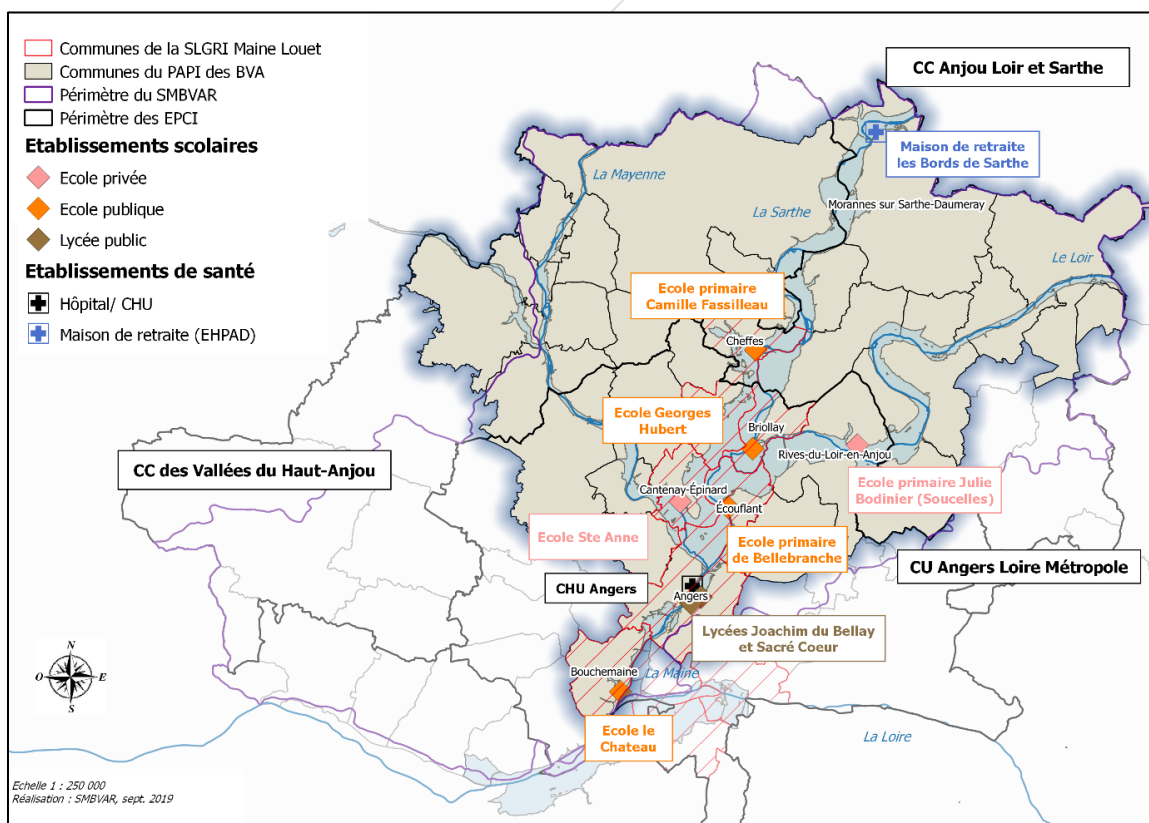
Tableau 5. Synthèse des enjeux en zone inondable en fonction du scénario de crues [source : SMBVAR]

Le diagnostic fait une « analyse brute » des éléments cartographiques identifiés. Suite à ce diagnostic, une fiche diagnostic a été envoyée à chaque commune du périmètre PAPI. Cette « analyse partagée » a permis d'une part de vérifier la donnée, d'autre part de donner une dimension qualitative et territorial au diagnostic. Les collectivités ont pu s'exprimer sur son contenu et identifier les éléments exposés qu'ils jugeaient prioritaires en termes d'intervention future. La méthodologie employée est similaire à celle préconisée dans le *Référentiel national de vulnérabilité aux inondations*.

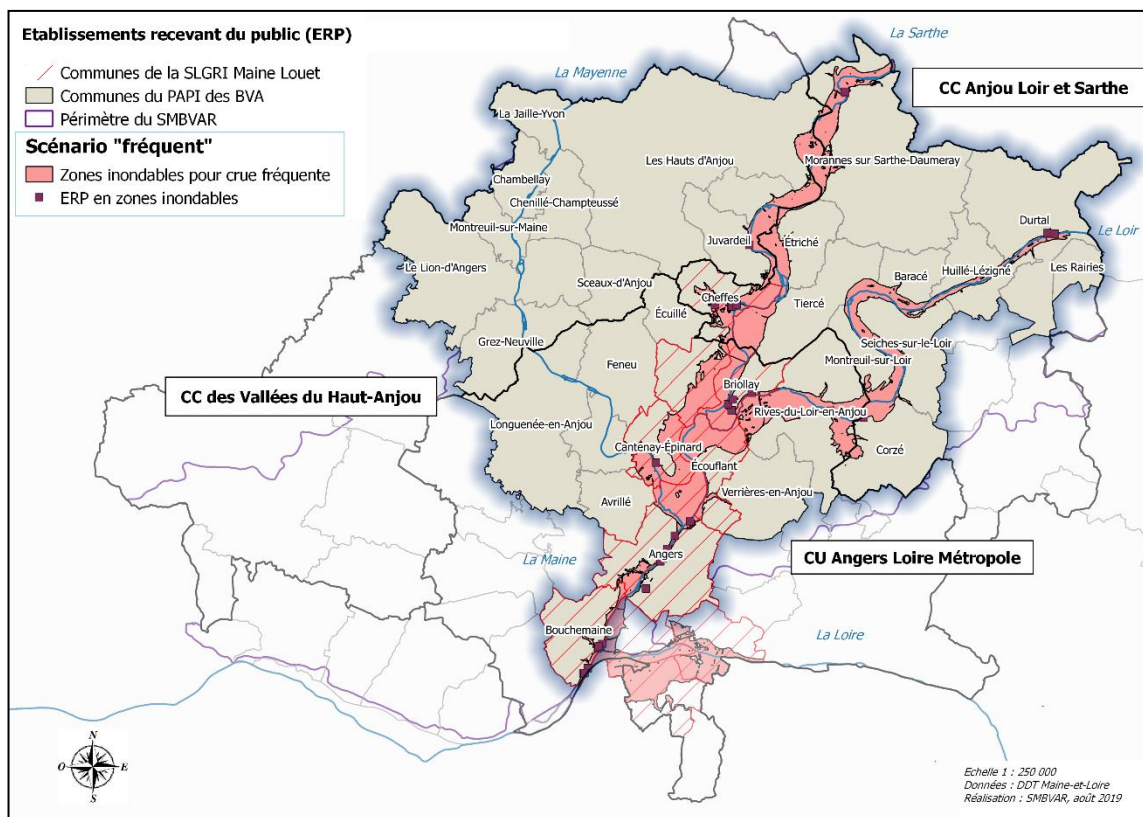
Les principaux établissements scolaires et hospitaliers / socio-médicaux en zone inondable sont représentés sur la cartographie 29 ci-dessous.

L'identification de ces « sources de vulnérabilité » a permis de contextualiser l'application de l'orientation stratégique de la SLGRI suivante : G5 « *Mise à jour des Plans bleus, Plans Blancs et Plans Particulier de Mise en Sûreté* ».

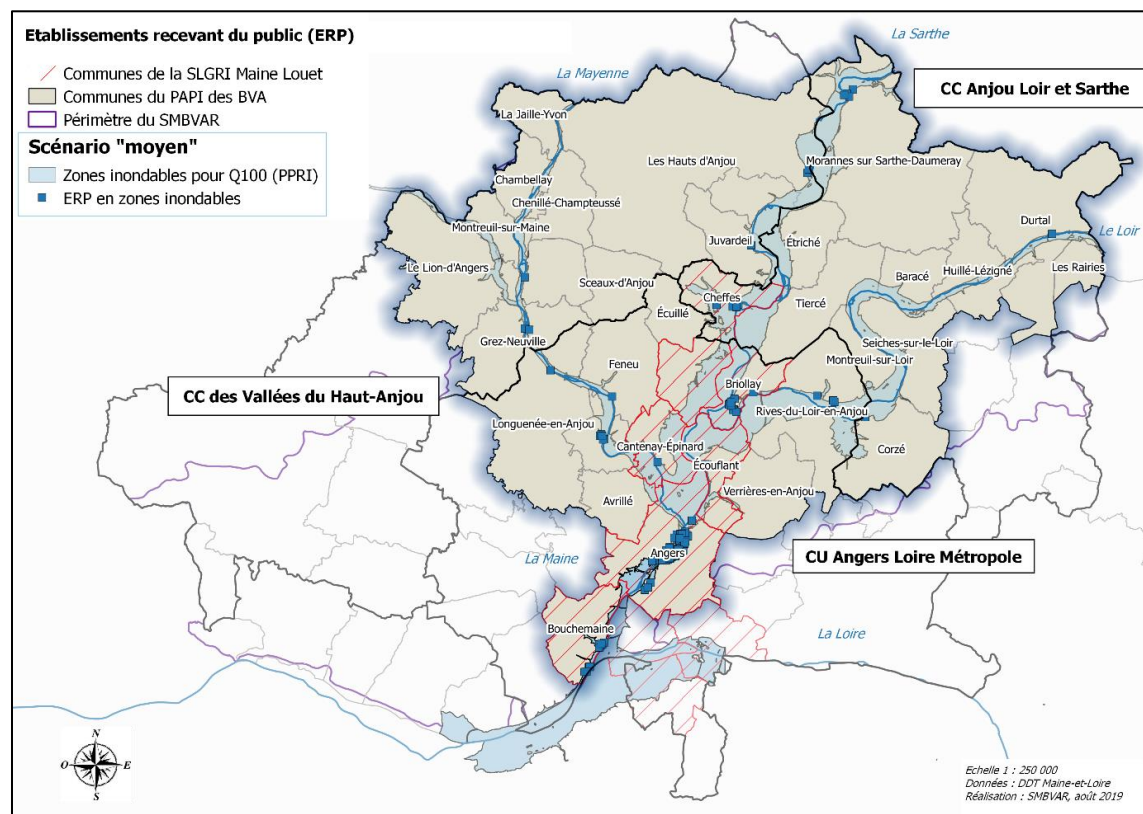
- 1- **Concernant les Plans bleus (résidence sénior et EPHAD) et les Plans Blancs (Hôpital et CHU)**, des échanges bilatéraux ont été menés avec l'Agence Régionale de Santé Pays de la Loire (ARS). L'ARS Pays de la Loire a pour mission de travailler sur le suivi de l'opérationnalité de ces plans. La demande était donc de pouvoir avoir accès à des outils d'information et de communication sur la thématique des inondations à la fois pragmatiques et accessibles pour les chefs d'établissement, et de pouvoir disposer d'un accompagnement dans l'animation par le SMBVAR. Des demi-journées de formation sont ainsi prévues dans l'[action III.10](#).
- 2- **Concernant les Plans Particuliers de Mise en Sûreté (PPMS)**, des échanges ont eu lieu avec la Direction des services départementaux de l'éducation nationale. Ces échanges ne se sont pas conclus sur une implication particulière de l'Education Nationale. En revanche, le SMBVAR souhaite consulter, dans la mesure du possible, chaque établissement exposé et vérifier l'opérationnalité de leur PPMS notamment sur la thématique des inondations ([action III.11](#))



Carte 29. Principaux établissements scolaires et de santé en zone inondable

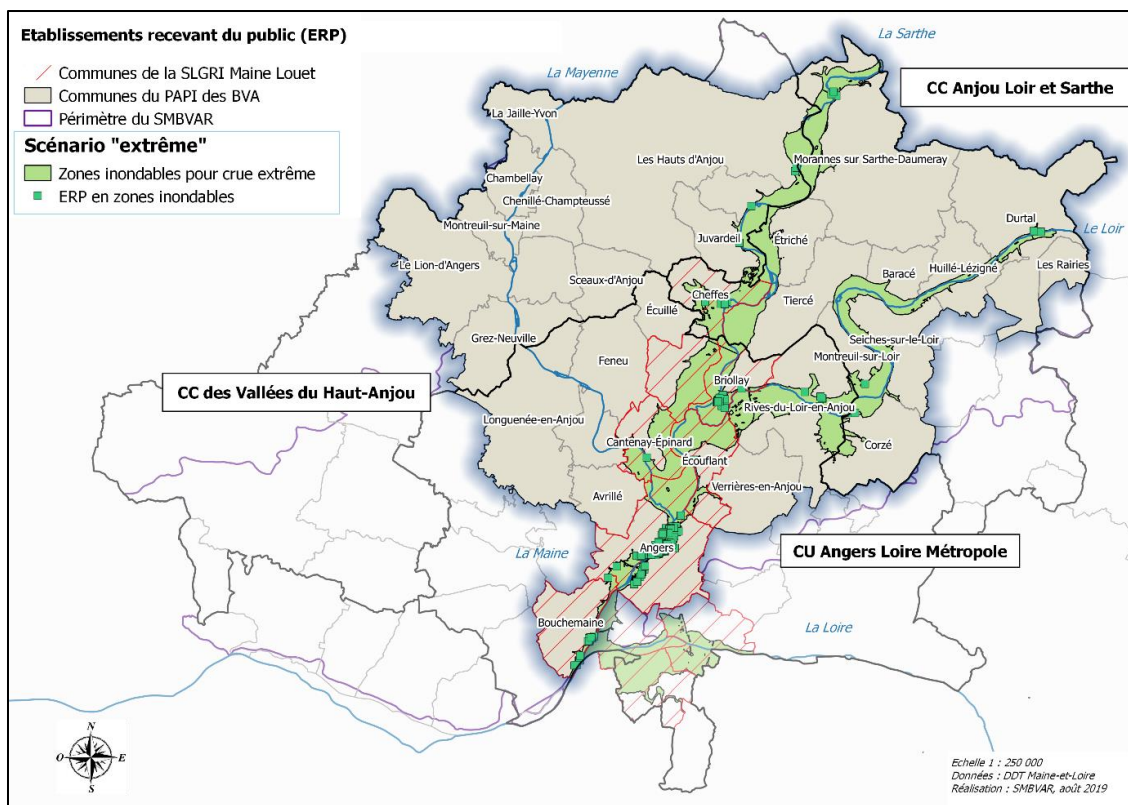


Carte 30. Localisation des ERP en zone inondable pour une crue fréquente (Q10 à Q20) [source : SMBVAR]



Carte 31. Localisation des ERP en zone inondable pour une crue centennale (Q100) [source : SMBVAR]



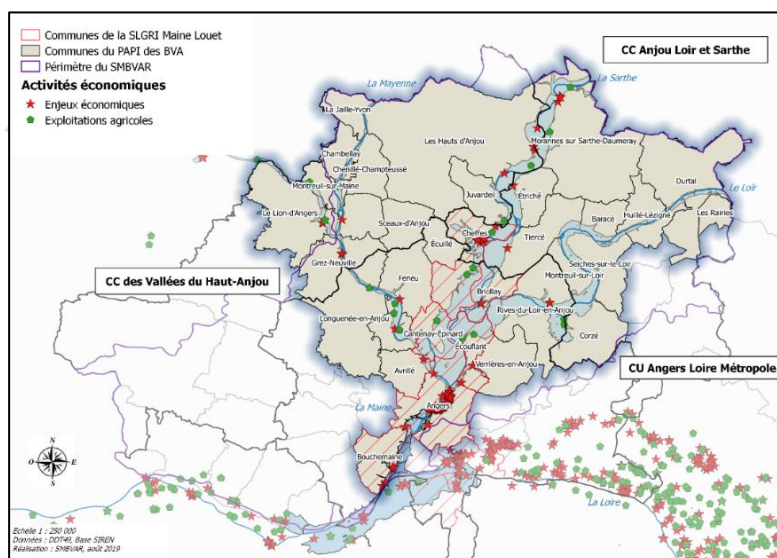


Carte 32. Localisation des ERP en zone inondable pour une crue extrême (Q500) [source : SMBVAR]

### 3-5-3 Recensement des activités économiques en zone inondable

Afin d'évaluer le **nombre d'activités économiques** en zone inondable, les bases de données SIREN « activités économiques » et « activités agricoles » ont été utilisées. Cartographiquement ces couches donnent la carte 33 ci-dessous. Un figuré ponctuel peut représenter plusieurs activités économiques localisées sur le même point.

Les données concernant les communes du TRI ont été extraites du diagnostic de la SLGRI Angers-Authion-Saumur. Les données concernant les communes hors TRI sont le résultat d'un croisement entre les bases de données susdites et les enveloppes d'inondabilité présentées précédemment.



Carte 33. Localisation des activités économiques et exploitations agricoles



- Communes TRI / SLGRI

Commune	Agriculture	Batiments travaux publics	Commerces	Industrie hors agriculture	Services	TOTAL
Angers	0/3/4	0/18/29	2/272/383	0/8/10	21/982/1 326	23/1 283/1 752
Bouchemaine	0/0/1	0/2/4	8/14/21	0/0/0	40/45/73	48/61/99
Briollay	0/3/6	1/2/5	4/16/36	0/0	8/48/94	13/69/141
Cantenay-Epinard	1/3/3	0/1/1	2/4/4	0/0/0	8/14/14	11/22/22
Cheffes	3/3/3	6/8/8	10/10/10	0/1/1	3/4/4	22/26/26
Ecouflant	0/3/4	0/0/0	0/5/6	0/0/0	5/14/22	5/22/32
Soulaire-et-Bourg	3/7/9	2/3/3	3/4/4	0/0/0	3/18/20	11/32/36
<b>Total Scé. Fréq.</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>133</b>
<b>Total Scé. Moy.</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>325</b>	<b>9</b>	<b>1 125</b>	<b>1 515</b>
<b>Total Scé. Extr.</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>464</b>	<b>11</b>	<b>1 153</b>	<b>1 708</b>

Tableau 6. Les activités économiques, par secteur, identifiés en zone inondable sur les communes de la SLGRI

- Communes hors TRI

Commune	N.bre d'acti. économiques	Nom de l'activité
Chenillé-Champteussé	1	Maison Anjou Rivière location de bateaux
Durtal	2	Cabinet d'architecte ; Gite d'étape du camping
Etriché	1	Entreprise de peinture Rousseau Ludovic
Feneu	1	La guinguette du Port Albert
Grez-Neuville	4	Restaurant la Batellière ; restaurant de l'écluse ; la croix d'étain chambre d'hôtes ; un complexe sportif avec restaurant scolaire
La Jaille-Yvon	1	Camping et base de loisirs
Longuenée-en-Anjou	1	Guinguette la maison du Passeur
Les Hauts d'Anjou	4	Maconnerie des 3 rivières ; Couvreur Fouassier Daniel (Brissarthe) ; Hôtel restaurant Les Ondines ; camping municipal (Chateauneuf sur Sarthe)
Le Lion d'Angers	7	Restaurant Chagui ; crédit agricole quai de l'Anjou ; le caveau des plantagenets caviste ; une pizzeria rue Ducarel ; cabinet d'orthophonie ; des locaux commerciaux route du Chateau Gautier ; un hippodrome
Juvardeil	1	Centre de loisirs fluvial
Montreuil-Juigné	8	Chambres d'hôtes ; restaurant la renaissance ; camping ; club de kanoë kayak ; 4 sièges d'exploitation agricole
Morannes-sur-Sarthe-Daumeray	3	Guinguette Au fil de l'eau ; Auberge du port St Aubin ; camping (Morannes)
Rives-du-Loir-en-Anjou	7	Shopi ; pressing ; salon de coiffure ; fleuriste ; Restaurant Guinguette Le Moulin de la Boire ; le gite du Loir (Soucelles) ; restaurant les tonnelles (Villeveque)
Seiches-sur-le-Loir	1	Société des carrières de Seiches
Thorigné d'Anjou	2	Gite La Clé de Champs ; Guinguette L'aubignière
Tiercé	1	Plâtrerie Goujeon pascale

Tableau 7. Les activités économiques impactées par la crue centennale sur les communes hors SLGRI

Commune	N.bre d'exploitations agricoles
Longuenée-en-Anjou	1
Les Hauts d'Anjou	1
Le Lion d'Angers	3
Juvardeil	1
Montreuil-Juigné	3
Montreuil-sur-Maine	3
Morannes-sur-Sarthe-Daumeray	3
Rives-du-Loir-en-Anjou	2

Tableau 8. Le nombre d'exploitations agricoles impactées par la crue centennale sur les communes hors SLGRI

Soit un total de 45 activités économiques recensées en zone inondable, et de 17 exploitations agricoles, hors périmètre SLGRI.

Pour une crue de retour centennale, sur le périmètre des Basses Vallées Angevines, environ **1 580 activités économiques sont potentiellement impactées** par le débordement des cours d'eau.

La base de données exploitée pour le recensement des activités économiques situées dans l'enveloppe inondable contient également **des fourchettes du nombre d'emplois** associés à l'activité économique (minimum, moyen, maximum). Les estimations sont les suivantes.

- Communes TRI / SLGRI

Le tableau suivant doit se lire comme suit :

« *Mini* », « *Moyen* », « *Maxi* » : fourchette minimale, moyenne ou maximale d'emplois impactés

*nombre / nombre / nombre* : nombre d'emplois impactés par la crue fréquente / nombre d'emplois impactés par la crue moyenne / nombre d'emplois impactés par la crue extrême

Communes	Nombre d'emplois impactés		
	Mini	Moyen	Maxi
Angers	39/6 534/8 417	44/8 491/10 955	48/10 448/13 492
Bouchemaine	98/121/187	117/144/221	136/167/254
Briollay	17/91/189	19/101/210	20/111/230
Cantenay-Epinard	23/34/34	29/40/40	35/46/46
Cheffes	38/63/63	49/76/79	59/88/88
Ecouflant	5/34/81	5/38/106	5/42/131
Soulaire-et-Bourg	11/68/73	11/90/95	11/111/117
<b>Total Scé. Fréq.</b>	<b>231</b>	<b>274</b>	<b>314</b>
<b>Total Scé. Moy.</b>	<b>6 945</b>	<b>8 980</b>	<b>11 013</b>
<b>Total Scé. Extr.</b>	<b>9 044</b>	<b>11 706</b>	<b>14 358</b>

Tableau 9. Nombre d'emplois impactés par scénario de crues sur les communes de la SLGRI

La zone d'activité de saint-Serge (Angers) est potentiellement impactée dès le scénario de crue moyenne. Cette zone s'étend sur 71.20 ha, regroupe 55 entreprises et plus de 1 250 emplois. Elle comprend le Marché d'intérêt national (MIN) qui concentre près de 600 emplois, le quartier d'affaires Saint Serge 2000 regroupant principalement des activités tertiaires et le pôle universitaire St Serge.

Pour le scénario de crue moyenne, 41.50 ha de cette zone sont inondés, contre 65.40 ha pour le scénario de crue exceptionnelle (voir figures 25 et 26).

Aussi, pour les scénarios de crue moyenne et extrême, on recense une installation classée pour l'environnement (ICPE) sur Cheffes. Il s'agit de la *Société de traitement électrolytique des Métaux*.

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une « installation classée ». Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés.

- Communes hors TRI

Ce même travail pour les communes hors TRI n'a pas été réalisé dans le cadre de ce présent diagnostic.

Néanmoins, on peut supposer que sur les 45 activités économiques et les 17 exploitations agricoles recensées en zone inondable hors périmètre SLGRI, il y a un minimum de deux employés par structure soit environ **un minimum de 120 emplois impactés par les inondations, hors territoire SLGRI.**

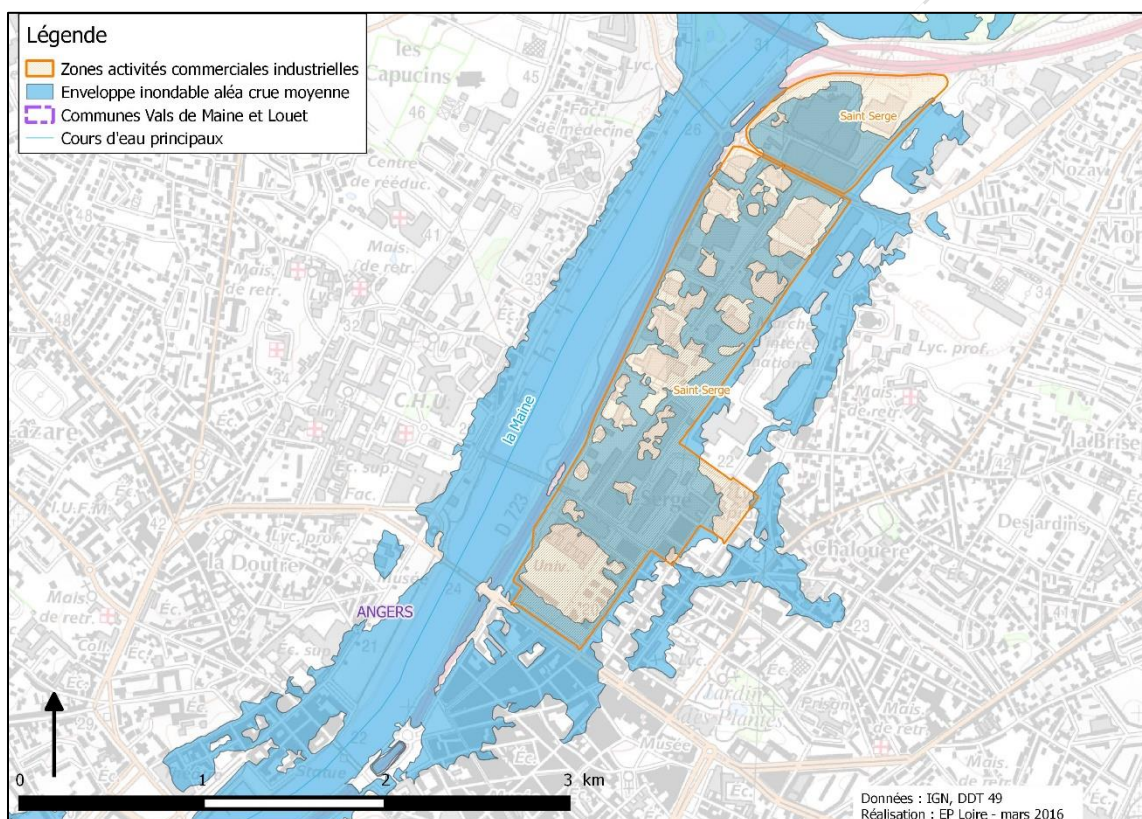


Figure 25. Zoom sur la ZAC St Serge à Angers (crue moyenne)

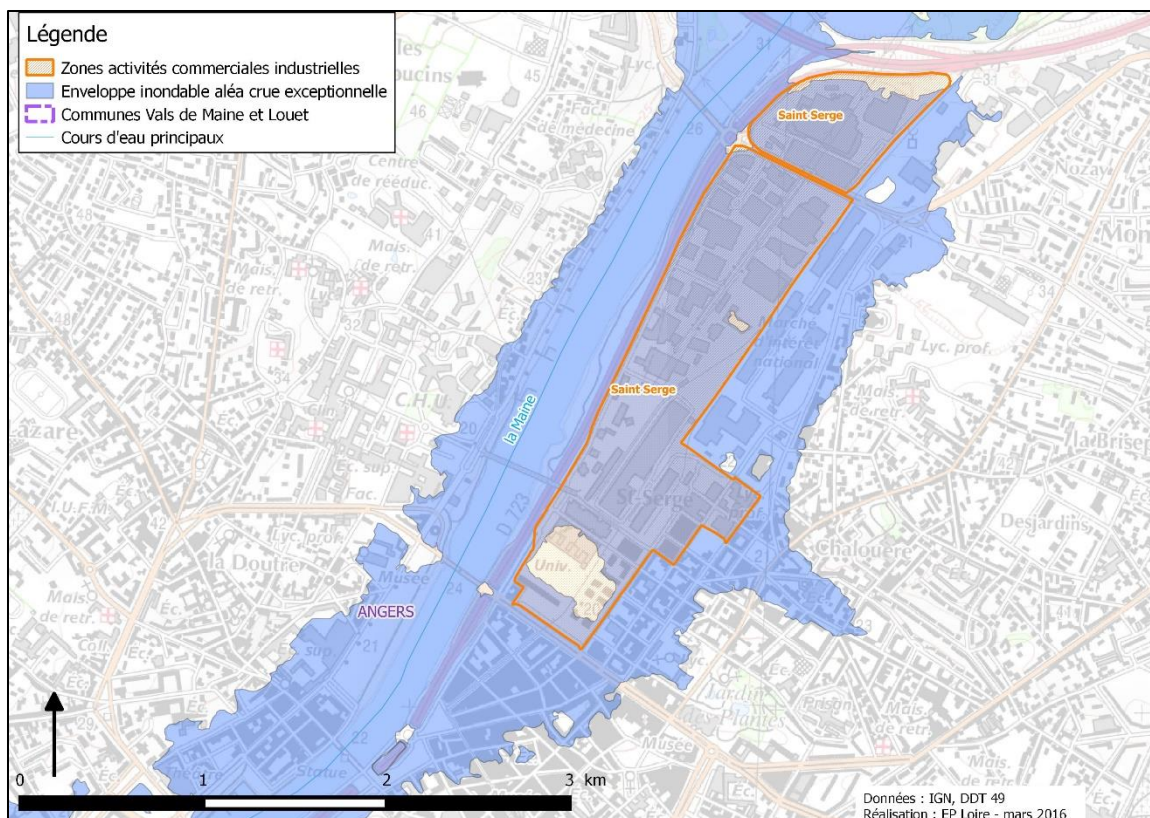


Figure 26. Zoom sur la ZAC St Serge à Angers (crue extrême)

### 3-5-4 Vulnérabilité des réseaux d’assainissement et d’eau potable

#### ○ Réseau d’eau potable

La production et la distribution sont assurées par :

- Angers Loire Métropole, sur le territoire de la communauté urbaine,
- Le Syndicat Eau d’Anjou (délégataires SAUR, SUEZ, VEOLIA) sur les Vallées du Haut-Anjou et sur Anjou Loir et Sarthe

De nombreux équipements d’alimentation en assainissement et eau potable sont particulièrement exposés aux inondations du fait de leur implantation en zone basse, souvent inondable lors de fortes crues, et les conséquences peuvent être graves :

- bâtiments techniques endommagés,
- matériel détérioré : pompes, installations électriques,
- interruption de la fourniture d’eau ou production d’eau impropre à la production,
- arrêt de la chaîne de traitement et rejet incontrôlé des eaux usées.

Les réseaux peuvent être atteints directement par l’inondation, ou par dépendance avec les autres réseaux, qui, par effet domino, aggrave leur vulnérabilité.

Hors problèmes de détérioration des canalisations et des équipements annexes, qui n’ont pu être évalués dans le cadre du présent diagnostic, **l’impact direct estimé d’une inondation « exceptionnelle » sur le réseau eau potable est l’arrêt de la station de pompage et de traitement des Ponts-de-Cé, avec un niveau de submersion de la plateforme de l’usine de l’ordre de 1,00m.**



L'usine de production d'eau potable des Ponts-de-Cé traite l'eau pompée dans la Loire et dans les puits implantés en bordure du fleuve, afin de la rendre potable pour les 280 000 habitants de la métropole. Dans le cadre du PAPI d'Intention des Vals d'Authion et de la Loire, Angers Loire Métropole porte une étude faisant l'analyse de la réaction de l'usine des Ponts-de-Cé face au scénario extrême de crue (fiche action 5-6).

- Réseau d'assainissement

La compétence assainissement collectif et non-collectif est assurée par :

- La communauté urbaine Angers Loire Métropole,
- La communauté de communes Anjou Loir et Sarthe,
- La communauté de communes Vallées du Haut-Anjou.

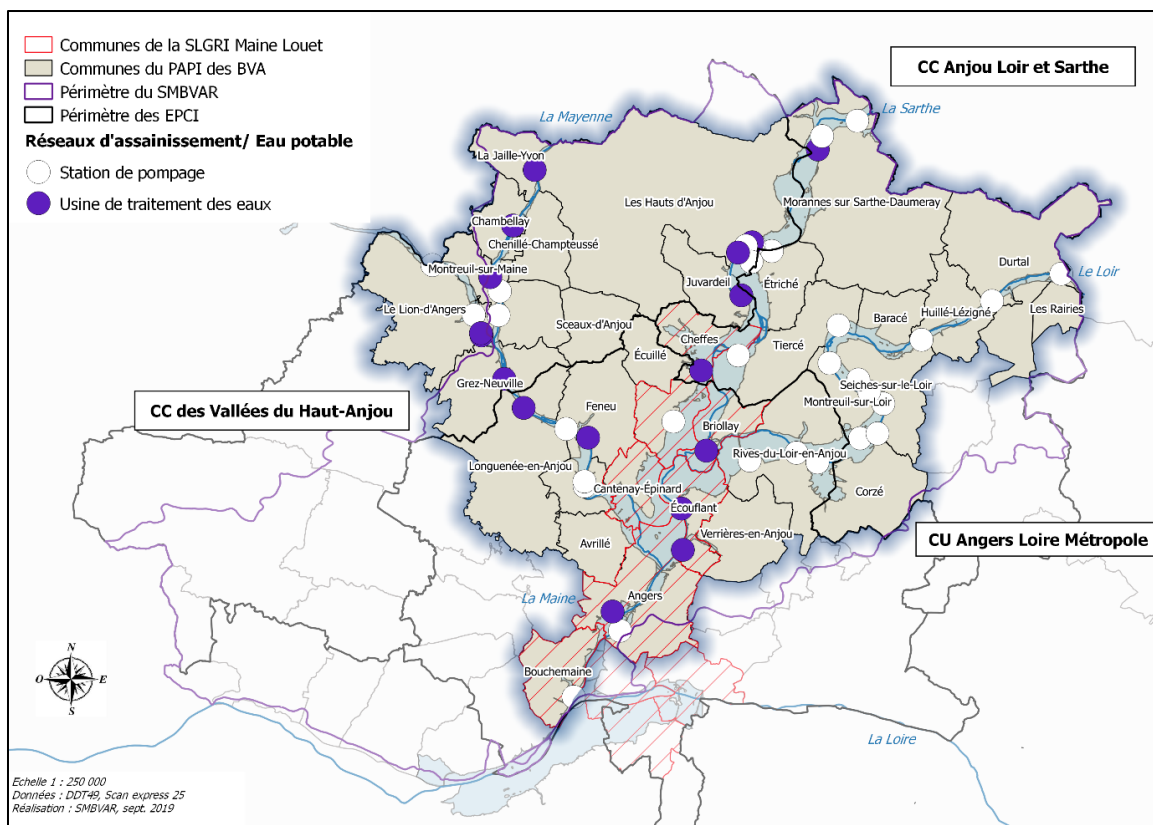
**4 stations de traitement** sont concernées par l'inondation (Voir Diagnostic de la SLGRI):

- Angers : inondation de la plate-forme (H estimée à environ 0,25m) et coupure totale en électricité,
- Briollay : inondation de la plate-forme (H estimée à environ 1,25m) et coupure totale en électricité,
- Ecoflant : inondation de la plate-forme (H estimée à environ 1,20m) et coupure totale en électricité,
- Soulaire et Bourg : inondation de la plate-forme (H estimée à environ 0,85 m) et coupure totale en électricité,

**27 stations de relèvement** sont recensées en zone inondables, l'hypothèse est faite de considérer que leur alimentation en électricité n'est plus possible :

- 8 sur Angers, 5 sur Bouchemaine, 6 sur Briollay, 1 sur Cantenay-Epinard, 6 sur Ecoflant, et 1 sur Cheffes (PR des Grandines).

À partir de la base de données « N\_PAI-GESTION\_EAUX\_BDT\_049 » fournie par la DDT49 et la photo interprétation du Scan Express 25 : **48 entités de gestion des eaux ont été recensées dans l'enveloppe des cinq PPRI du territoire**, dont 17 usines de traitement des eaux et 31 stations de pompage (voir carte 34).



Carte 34. Les 48 entités de gestion des eaux recensées en zone inondable (enveloppe PPRI)

La Communauté urbaine d'Angers Loire Métropole a initié deux études dans le cadre de la rédaction du schéma directeur de gestion des eaux pluviales et du schéma directeur d'assainissement :

- Une analyse des réseaux d'eaux usées face aux inondations ;
- Une analyse des réseaux d'eaux potables face aux inondations.

L'objectif dans les deux cas est d'améliorer la connaissance de la vulnérabilité des ouvrages servant à l'assainissement et à l'adduction d'eau potable face au risque inondation.

Les réseaux d'assainissement, comme les réseaux d'eau potable, sont des réseaux structurants du territoire et sont vitaux pour son fonctionnement. Les répercussions de leurs dysfonctionnements vont au-delà de la zone inondable.

La connaissance de l'exposition des réseaux au risque inondation et de leur vulnérabilité est essentielle pour évaluer les conséquences sur le territoire en cas de crise mais également pour le retour à une situation stable.

Il est donc nécessaire pour ALM de connaître le degré de vulnérabilité de son réseau.

La première étape est de faire un inventaire des réseaux et des ouvrages situés en zone inondable selon les trois côtes de crues (fréquente, moyenne et extrême).

Ensuite l'étude devra porter sur l'inventaire des points de vulnérabilités connus et des conditions de remise en service, en particulier en termes de délais. L'inventaire sera établi sous format SIG géo référencé et en altitude NGF.

Pour finir l'étude devra :

- Présenter les problématiques référencées vis à vis des trois crues,
- Préconiser des travaux à intégrer au programme de travaux ALM,
- Indiquer les impacts probables des dysfonctionnements sur la qualité des eaux surversées (pour le réseau d'eaux usées),

- Indiquer les impacts probables des dysfonctionnements sur l'alimentation en eaux potable des usagers (pour le réseau d'eau potable).

La validation du prestataire a eu lieu en septembre 2019. Le début des marchés est prévu en novembre 2019 pour une réalisation prévue sur six mois, par les bureaux d'études IRH (analyse réseau d'eau potable et réaction de l'usine des Ponts-de-Cé) et ALTEREO (analyse réseau d'eaux usées).

La Communauté de communes des Vallées du Haut-Anjou est compétente en matière d'assainissement des eaux usées (EU) et des eaux pluviales (EP) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018. À ce jour, elle dispose de peu d'informations sur l'ensemble de ces réseaux. Une pré-étude a été réalisée par le Service Assainissement, et préfigure une vulnérabilité des réseaux et des équipements sur les communes suivantes :

Pré-diagnostic des équipements EU/EP concernés par le risque inondation					
COMMUNES NOUVELLES	COMMUNE	PPRI	RESEAUX	STATIONS	REFOULEMENTS
	Juvardeil	Sarthe	R4 et R3 et R1	R1	NSP
Les Hauts d'Anjou	Champigné	Sarthe	-	-	-
	Brissarthe	Sarthe	R3 et R2	R1	NSP
	Châteauneuf-sur-Sarthe	Sarthe	R2 et R3	R1	R2
	La Jaille-Yvon	Oudon Mayenne	-	-	-
	Chambellay	Oudon Mayenne	R4 et R3	R2	R3
	Montreuil-sur-Maine	Oudon Mayenne	R1	R4	1 poste de refoulement en R1
	Le lion d'Angers	Oudon Mayenne	R2 R3 R4	R1	1 poste de refoulement en R1
	Grez-Neuville	Oudon Mayenne	R2 et R3	R2	1 poste de refoulement en R2 1 poste de refoulement en R3

Tableau 10. Pré-identification de vulnérabilité des réseaux et équipements sur VHA

La communauté de communes a notifié, il y a peu, l'élaboration de son **Schéma Directeur**. Le bureau d'étude IRH ingénieur Conseil est en charge de son élaboration depuis juillet 2019, et cela sur un an et demi. À travers ce schéma directeur sera traité la problématique de la vulnérabilité des réseaux et des équipements face aux inondations. En effet, un inventaire de ces derniers situés en zone inondable sera fait. Ensuite, les points de vulnérabilité seront identifiés, et des procédures de remise en service, ainsi que des travaux de réduction de vulnérabilité seront proposés (voir [Fiche action V.10](#)).

La Communauté de communes Anjou Loir et Sarthe dispose de la compétence assainissement depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018. **Un schéma directeur**, à l'échelle intercommunale, **est en cours depuis fin 2017**. Cependant, la mission du bureau d'études VERDI n'intègre aucun volet sur la vulnérabilité du réseau au risque inondation, c'est pourquoi une action est prévue à cet effet dans le PAPI des BVA (voir [Fiche action V.11](#)). Il faut en effet rappeler, que la communauté de communes dispose de peu d'information sur l'impact du risque inondation sur l'ensemble du réseau de la commune de Cheffes.

L'objectif principal de l'action PAPI est d'élaborer un plan d'actions de réduction de la vulnérabilité du réseau d'assainissement et de favoriser le retour à la normale. C'est pourquoi une priorisation des secteurs vulnérables sera réalisée suite au diagnostic, selon les impacts sur les réseaux et les scénarios définis.

### 3-5-5 Vulnérabilité du patrimoine

La Directive inondation de 2007 fixe pour objectif de réduire les conséquences négatives des inondations sur le patrimoine culturel. Elle vise à mettre en œuvre le recensement des enjeux patrimoniaux et culturels vulnérables, ainsi que les moyens de réduction de la vulnérabilité.

Le recensement concerne les différents types de biens patrimoniaux, protégés ou non, et représentant une valeur patrimoniale reconnue par la collectivité : monuments historiques, immeubles et objets inscrits, archives, bibliothèques, musées, patrimoine archéologique, ...

À travers l'élaboration de la SLGRI Angers-Authion-Loire et la mise en œuvre du PAPI des Vals d'Authion et de la Loire, deux objectifs ont été atteints :

- 1- Faire un inventaire du patrimoine exposé au risque d'inondation ;
- 2- Mettre à disposition des propriétaires/gestionnaires un outil d'autodiagnostic de vulnérabilité

L'**inventaire** a été réalisé à partir des bases de données de la DRAC, la BDTopo de l'IGN et la BD MERIMEE, et les scénarios inondations ont été tirés de la cartographie des TRI, des PPRI, ou encore de l'atlas des zones inondables. Les données collectées ont été intégrées dans un Système d'information géographique (SIG). À chaque donnée d'enjeu, il a été calculé la hauteur d'eau et la vitesse de montée des eaux par rapport à un aléa de référence, supérieur ou égal à la crue centennale ; et un indice d'exposition au risque (les trois composantes du risque sont l'exposition, la vulnérabilité et la résilience). Il a été attribué une note d'exposition de 1 à 5 à chaque risque avec un code couleur associé. La figure 22 est une illustration du résultat obtenu. Les occurrences de crues sont représentées par un dégradé de bleu.

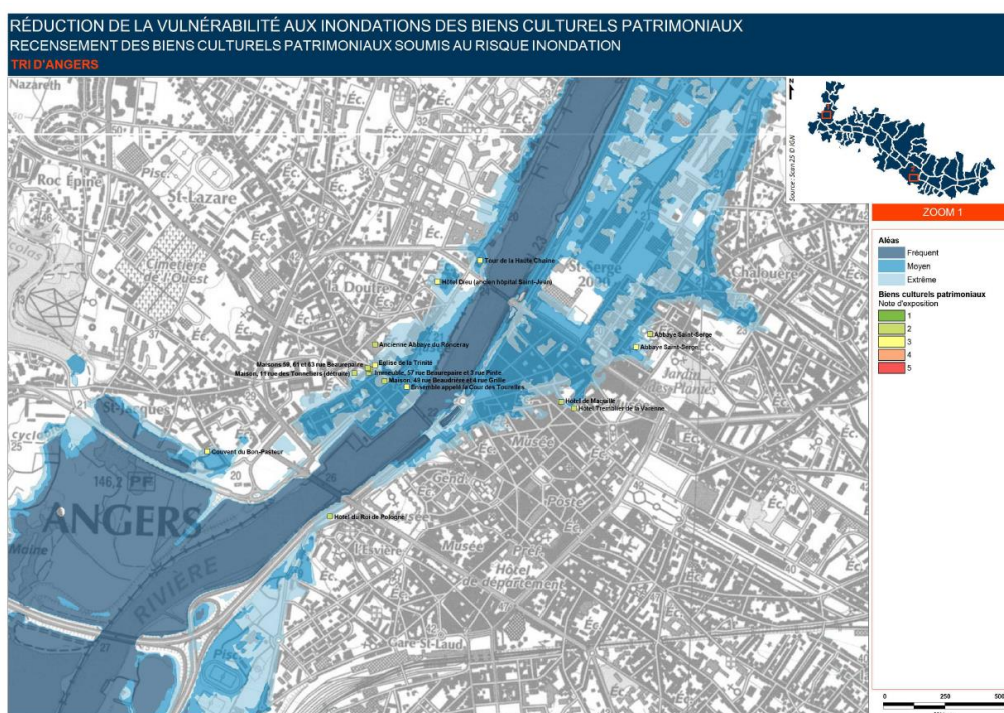


Figure 27. Localisation des biens patrimoniaux exposés au risque d'inondation sur Angers (Artelia)

Considérant le nombre d'enjeux patrimoniaux vulnérables sur Angers, la commune a choisi de se saisir de cette problématique et de porter une action visant à « *Améliorer la connaissance de la vulnérabilité du patrimoine culturel* » (action V.09). Pour cela, la ville d'Angers partira du **modèle d'auto-diagnostic** réalisé par l'Établissement public Loire (disponible sur <http://autodiagnostic-patrimoine.eptb-loire.fr/>) afin d'identifier les conséquences d'une inondation et de définir les mesures à mettre en place, qu'elles soient techniques ou organisationnelles. Ce travail a déjà été fait pour le musée Jean Lurçat, bâtiment construit au XII<sup>ème</sup> siècle et abritant, notamment, des tapisseries contemporaines de grandes valeurs.



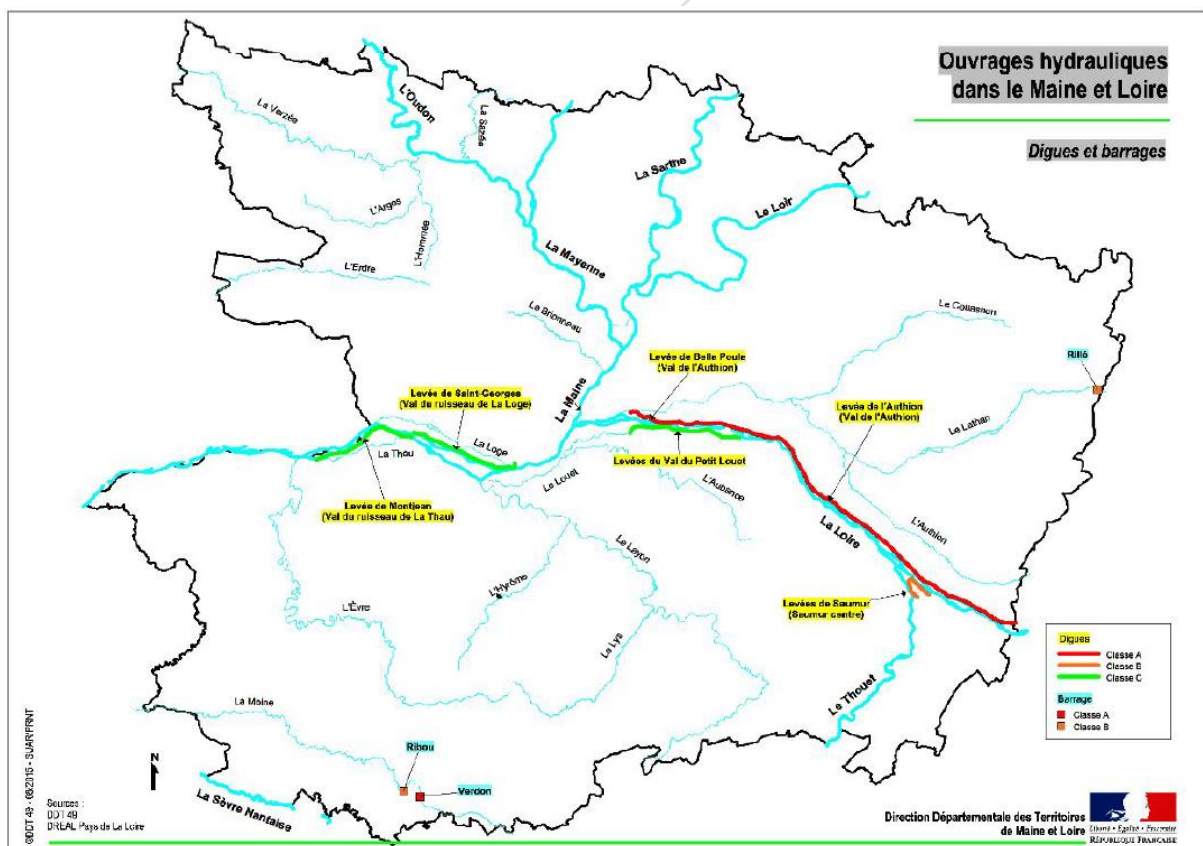
Hors Angers, quelques bâtiments ont été identifiés en zone inondable (en partie ou dans leur totalité) :

- Bouchemaine : la mairie (patrimoine remarquable), Eglise St Symphonien, Château du Petit Serrant et ses communs.
- Briollay : la mairie (patrimoine remarquable), Immeuble inscrit (ancienne salle seigneuriale, dite le Palais), Eglise de Saint Marcel, La Motte de la Salle Seigneurial.
- Cheffes : Eglise (classée), Chapelle Saint Sulpice et Maire (patrimoine remarquable).
- Durtal : Chapelle Saint-Léonard.
- Ecoufant : Logis de Bellebranche (2 rue du Bac - XVème siècle).
- Les Hauts d'Anjou : Eglise Notre-Dame-de-Brissarthe et son ancien presbytère (monument historique remarquable), Prieuré du Gravier à Contigné (monument historique)
- Soulaire-et-Bourg : Château de la Rousselière à Bourg.
- Et des moulins à Chambellay, Chenillé-Champteussé, Feneu, La Jaille-Yvon, Montreuil-sur-Maine, Rives-du-Loir-en-Anjou, Thorigné d'Anjou

Aucun engagement autre que celui d'Angers, concernant le patrimoine culturel, n'a été relevé à travers la concertation PAPI. Néanmoins, des rappels pourront être fait par le SMBVAR et l'Epl à travers les COTECH ou COPIL PAPI, sur l'utilisation de l'auto-diagnostic et les retours d'expérience associés.

### 3-5-6 Ouvrages de protection

Il n'y a pas d'ouvrages hydrauliques à proprement parler sur le territoire des Basses Vallées Angevines, c'est pourquoi l'axe 7 n'est pas traité dans ce Programme d'actions PAPI. En revanche, plusieurs ouvrages sont recensés sur le département du Maine-et-Loire comme illustrés sur la carte 35, extraite du Dispositif ORSEC Inondation (Préfecture Maine-et-Loire).



Carte 35. Localisation des ouvrages hydrauliques sur le département de Maine-et-Loire [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016]

## IV- Identification des dispositifs existants

### 4-1- Les outils de gestion de l'eau et des milieux

#### 4-1-1 Le CTMA des Basses Vallées Angevines

Le Contrat Territorial des Milieux Aquatiques (CTMA) est un outil créé par les agences de l'eau qui œuvrent pour **la préservation et la reconquête de la qualité de l'eau**. Le CTMA comprend deux phases, une phase d'études (états des lieux, définitions des enjeux et rédaction du programme d'actions), suivi d'une phase de mise en œuvre des actions du contrat.

**Le CTMA des Basses Vallées Angevines (BVA)** était initialement porté par 9 maîtres d'ouvrages. Il était donc composé des communautés de communes appartenant au territoire des BVA (Angers Loire Métropole, Loir et Sarthe, Haut-Anjou, Lion d'Angers, Portes de l'Anjou, Loir) ainsi que du Conseil Départemental 49, de la Fédération de Pêche 49 et de la Ligue de Protection des Oiseaux. Aujourd'hui, suite à la loi NOTRE du 7 août 2015 et à la réforme de la compétence GEMAPI, les 9 intercommunalités se sont regroupées. Les différents maîtres d'ouvrages sont désormais le Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme, la fédération de pêche 49, le conseil départemental et la Ligue de Protection des Oiseaux.

Le contrat a pour objectifs d'obtenir des impacts positifs sur trois points essentiels :

1. Tout d'abord, **la fonction hydraulique** est caractérisée par les surfaces d'expansion de crue, le rôle de recharge des nappes et les connexions hydrauliques entre réseaux.
2. Ensuite, **la fonction biologique**, est quant à elle, caractérisée par la capacité d'accueil d'une faune et d'une flore diversifiées dans les milieux aquatiques.
3. Enfin, **la fonction qualité de l'eau**, concerne la capacité d'autoépuration naturelle (filtration, décantation, assimilation des nutriments par la végétation).

Afin de choisir les différentes annexes hydrauliques à restaurer, une étude préalable au CTMA a été réalisée en 2010 par le bureau d'études « Hydroconcept ». Au total, 63 annexes hydrauliques devaient être restaurées pour une durée de 5 ans (2014-2019) et environ 7,6 Millions d'Euros. Les actions sont subventionnées principalement par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la Région Pays de la Loire et les maîtres d'ouvrage. L'enjeu essentiel du contrat est **la protection et la reconquête de la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques**.

L'année 2019 est la dernière de ce contrat suite à un avenant, elle verra aussi débiter le bilan pour identifier les forces et les faiblesses des actions menées. Il s'agira ensuite de programmer les opérations d'un nouveau Contrat Territorial Milieux Aquatiques sur ce territoire toujours dans l'objectif d'obtenir des impacts positifs sur les trois points cités précédemment : hydraulique, biologique et qualité d'eau permettre de répondre respectivement aux Directives Européennes Inondation, Habitats/Oiseaux et Cadre sur l'Eau.

Des connections seront faites entre les actions du CTMA et celles du PAPI dans la mesure où les employés du SMBVAR communiquent entre eux sur leurs projets respectifs, et où le SMBVAR se donne pour objectif premier d'assurer une cohérence entre les volets GEMA et PI dans ses missions.

#### 4-1-2 Le SDAGE Loire-Bretagne

Les grands objectifs de la Directive cadre sur l'eau sont traduits dans un **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE). Il est un outil de planification concertée de la politique de l'eau (carte 36).

Le **SDAGE Loire-Bretagne** a été adopté le 4 novembre 2015 par le Comité de Bassin Loire-Bretagne, pour la période 2016-2021. Il fixe des objectifs, des échéances et des dispositions à caractère juridique. Parmi ces orientations principales, on trouve les éléments suivants :

- Repenser les aménagements des cours d'eau ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- Préserver les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver les têtes de bassins versants ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.



Carte 36. Présentation du bassin Loire-Bretagne, sous bassins et secteurs territoriaux [source : [www.sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr](http://www.sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr)]

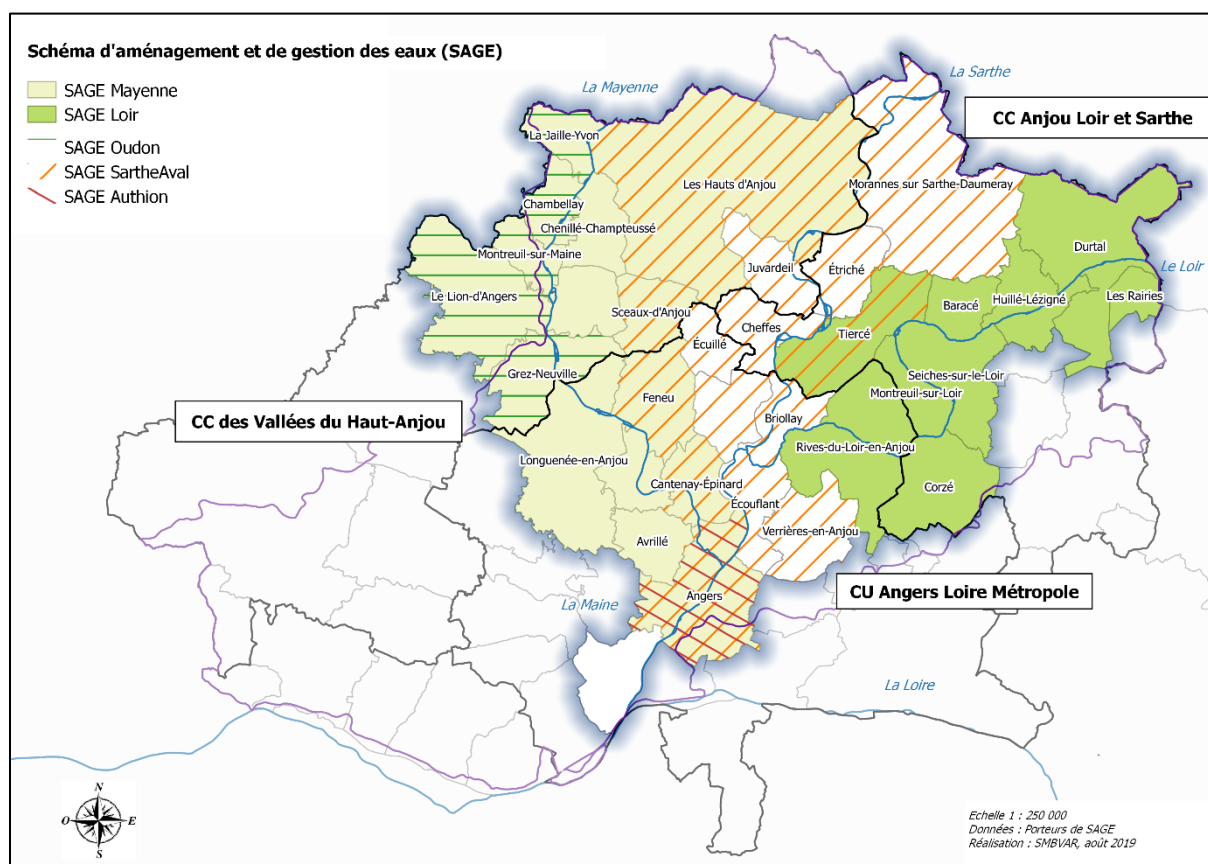
### 4-1-3 Les SAGE

Le SDAGE se décline en **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** au niveau des bassins hydrographiques. Les objectifs généraux des SAGE sont :

- L'atteinte du bon état écologique des masses d'eau définie par la Directive Cadre sur l'Eau et l'amélioration de la qualité des eaux brutes (eau potable) ;
- La restauration de la morphologie des cours d'eau et la continuité écologique ;
- La restauration et la préservation des zones humides notamment par leur prise en compte dans les documents de planification (SCoT et PLU) ;
- La gestion quantitative des nappes suivant un principe de durabilité et d'équilibre, la gestion des étiages ;
- La réduction de la vulnérabilité aux inondations et la réduction de l'aléa ;
- Alimentation en eau potable, gestion des eaux usées et gestion des eaux pluviales.

Sur le territoire du PAPI des Basses Vallées Angevines, **5 SAGE sont en vigueur** (carte 37):

<b>SAGE Oudon</b>	Approuvé le 24/10/2013
<b>SAGE Mayenne</b>	Approuvé le 10/12/2014
<b>SAGE Sarthe aval</b>	Enquête publique sept-oct 2019. Objectif approbation fin 2019
<b>SAGE Vallée du Loir</b>	Approuvé le 25/09/2015
<b>SAGE Authion</b>	Approuvé le 22/12/2017



Carte 37. SAGE en vigueur sur le territoire PAPI



## 4-2- Les dispositifs d’alerte et de gestion de crise

### 4-2-1 La vigilance météorologique

La vigilance permet de se mettre en situation de réagir de manière appropriée si le danger se précise.

La vigilance météorologique a pour objectif d'informer le public et les autorités d'un risque potentiel dont le niveau de gravité est matérialisé par un code couleur.

La carte de vigilance météorologique est élaborée deux fois par jour (6h00 et 16h00) par Météo-France et accessible sur le site [www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr) (figure 28). C'est une carte de la France métropolitaine qui définit pour les 24 heures à venir le danger météorologique potentiel pour chacun des départements. Si un changement notable intervient, la carte peut être réactualisée à tout moment.

En vigilance orange ou rouge, un pictogramme précise sur la carte le type de phénomène prévu.

En cliquant sur le département en vigilance, un bulletin précise l'évolution du phénomène, sa trajectoire, son intensité et sa fin, ainsi que les conséquences possibles de ce phénomène et les conseils de comportement définis par les pouvoirs publics.

- La **vigilance pluie-inondation** indique un risque de fortes précipitations pouvant provoquer des inondations.
- La **vigilance inondation** indique que le département n'est pas ou n'est plus concerné par le risque de fortes pluies et que le risque prédominant est l'inondation.

Le niveau de vigilance du phénomène inondation qualifie le risque d'inondation seul, non associé localement à des fortes pluies, mais pouvant être associé à des pluies ne donnant pas lieu à une mise en vigilance orange ou rouge. Il couvre les cas de crues sur les cours d'eau surveillés par l'Etat, non directement imputables à de fortes pluies locales, mais pouvant résulter, par exemple, soit de fortes pluies intenses en amont du cours d'eau sur un autre département, soit d'épisodes pluvieux locaux répétés mais n'ayant pas nécessité de mise en vigilance en regard des cumuls de pluie sur le département, soit encore d'un phénomène de fonte des neiges en amont, ou d'une combinaison de ces différents aléas.

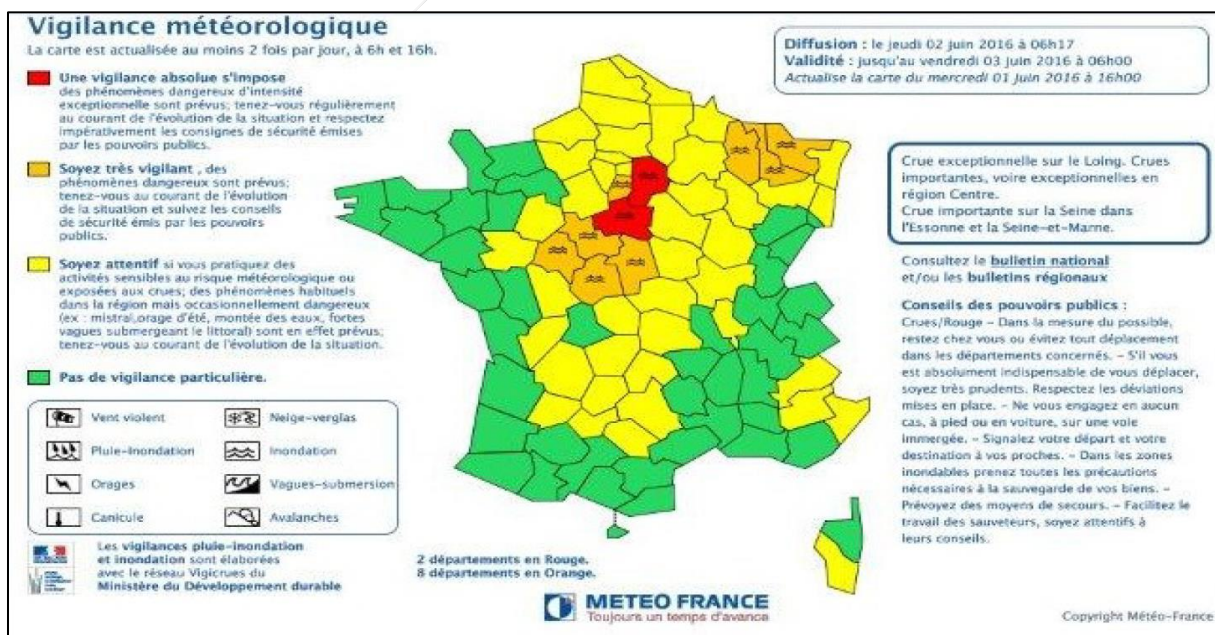


Figure 28. Exemple de carte de vigilance météorologique [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016]

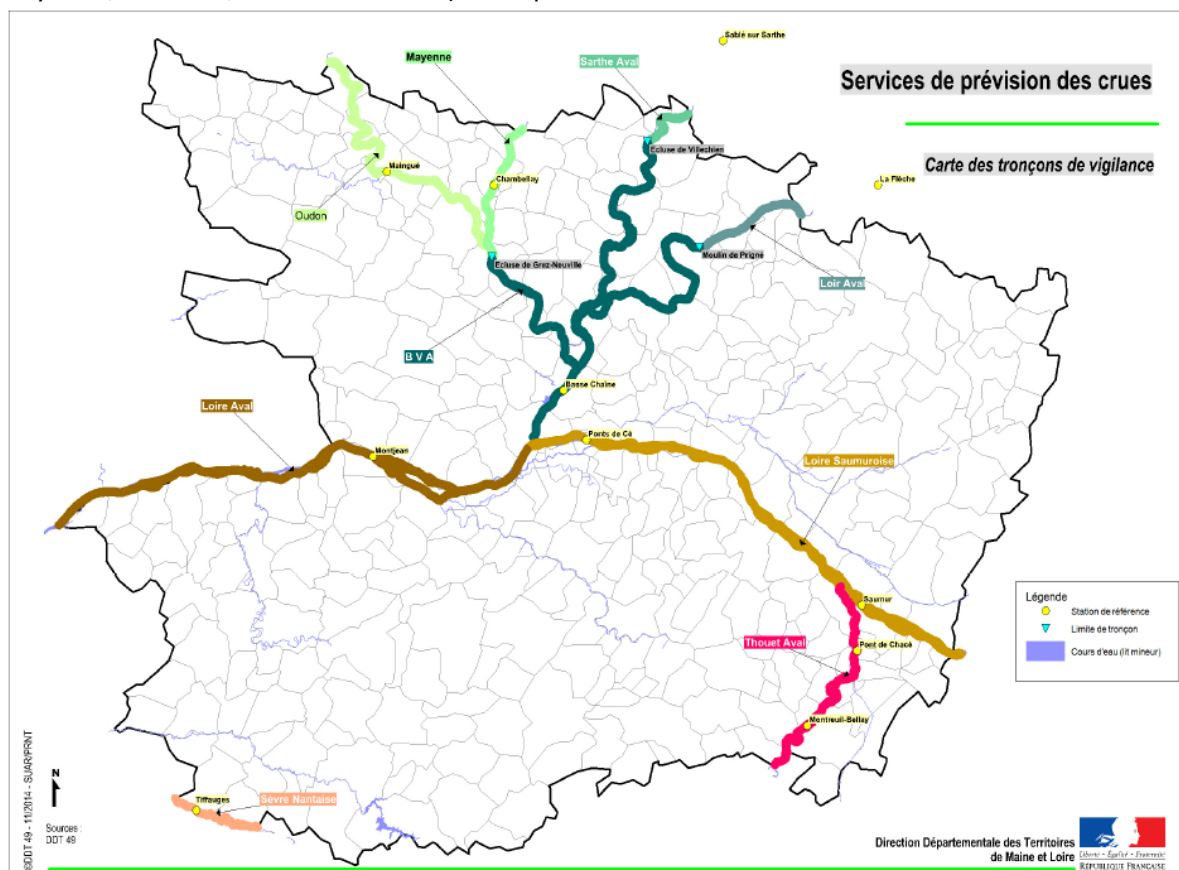
## 4-2-2 La vigilance crues

La **procédure de vigilance crues** a été mise en œuvre en juillet 2006 (circulaire du 11/07/2006). Elle est élaborée par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Elle est fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique produite par Météo-France et permet d'informer le public et les acteurs de la gestion de crise (préfets, maires) du niveau de risque de crues survenant sur les cours d'eau principaux surveillés par l'État.

Chaque cours d'eau, intégré dans la vigilance crues et visible sur la carte de vigilance, est divisé en tronçons. Chaque tronçon est affecté d'une couleur : **vert**, **jaune**, **orange** ou **rouge** selon le niveau de vigilance nécessaire pour faire face aux dangers liés aux inondations susceptibles de se produire dans les 24 heures à venir.

La carte de vigilance crues, les bulletins et les données en temps réel sont disponibles en permanence sur [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr). La carte est actualisée deux fois par jour, à 10h et à 16h. En période de crues, quand cela est justifié par la rapidité d'évolution de la situation, les bulletins sont réactualisés plus fréquemment.

Le département du Maine-et-Loire est concerné par deux services de prévision des crues : le **Service de Prévision des Crues Maine Loire aval** (SPC) et le service de Prévision des Crues Vienne-Charente-Atlantique (carte 38). Le Service de Prévision des Crues Maine Loire Aval est un service inter-régional qui est hébergé au sein de la DREAL Pays de la Loire depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2013. Il couvre les zones hydrographiques de la Loire en aval du Bec de Vienne, du bassin de la Maine (soit l'Oudon, la Mayenne, la Sarthe, l'Huisne et le Loir) ainsi que la Sèvre Nantaise.



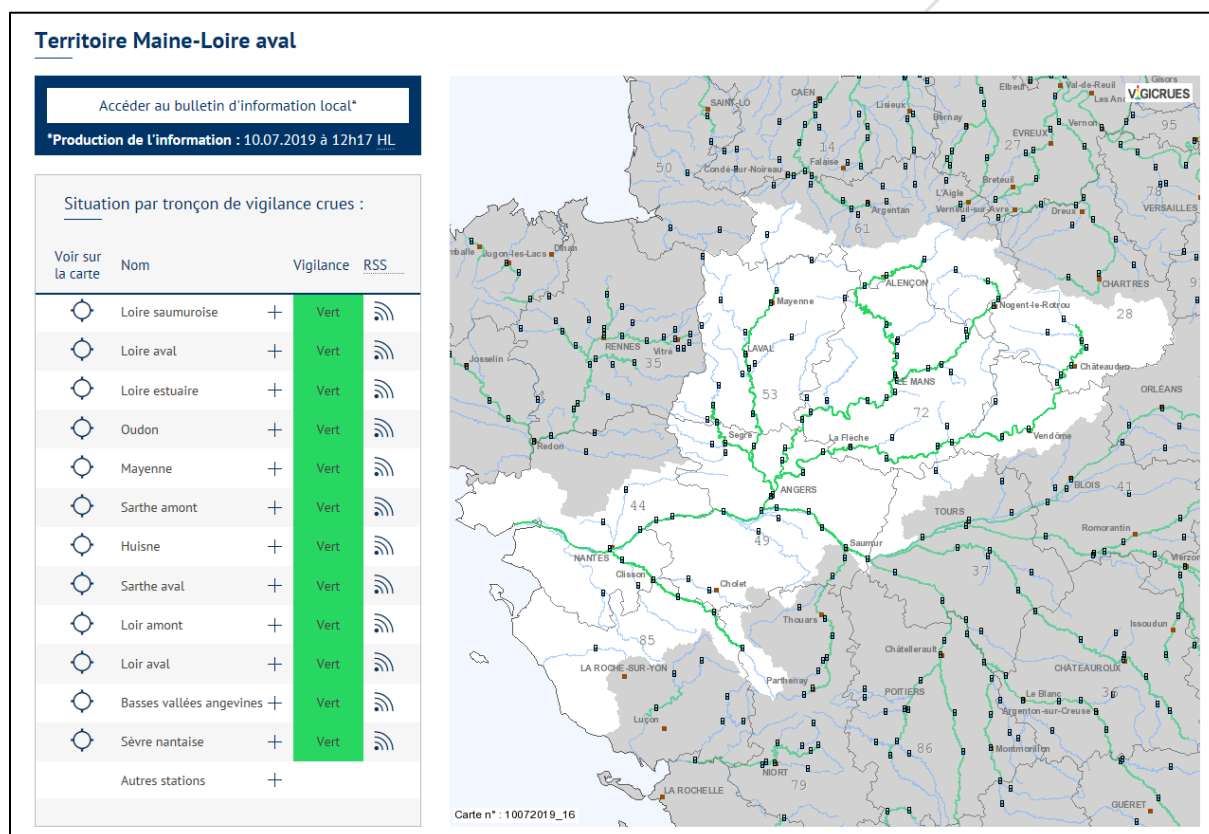
Carte 38. Carte des tronçons de vigilance [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016]

Le tronçon des Basses Vallées Angevines (en bleu foncé sur la carte 38) dispose de plusieurs stations de surveillance dont les fiches technique sont disponibles sur [www.hydro.eaufrance.fr](http://www.hydro.eaufrance.fr). Les stations de mesure, les plus pertinentes sur le périmètre PAPI pour l'analyse des débits et des hauteurs d'eau sont localisées sur la carte 39 et ont les caractéristiques suivantes :

- **La Maine** : station à Angers (M4101990) installée depuis 2014. Pas assez de données pour évaluer un régime hydrologique précis.
- **La Mayenne** : station de Chambellay (M3630910). Données mesurées depuis plus de 55 ans.
- **Le Loir** : station à Durtal (M1531610). Données mesurées sur 58 ans (1961-2019).
- **La Sarthe** : station de Saint-Denis-d'Anjou dans le département de la Mayenne (M0680610). Données mesurées sur 48 ans (1971-2019).

D'autres stations sont consultables sur Vigicrues (carte 39) mais ne donnent que les hauteurs d'eau :

- Les stations Basse Chaine et Haute Chaine à Angers (Maine)
- La station à Seiches-sur-le-Loir (Loir)
- La station de Cheffes-sur-Sarthe (Sarthe)
- La station de Châteauneuf-sur-Sarthe - actuelle commune nouvelle les Hauts d'Anjou (Sarthe)



Carte 39. Le Territoire Maine-Loire aval sur [www.vigicrues.gov.fr](http://www.vigicrues.gov.fr) (visualisation 10 juillet 2019)

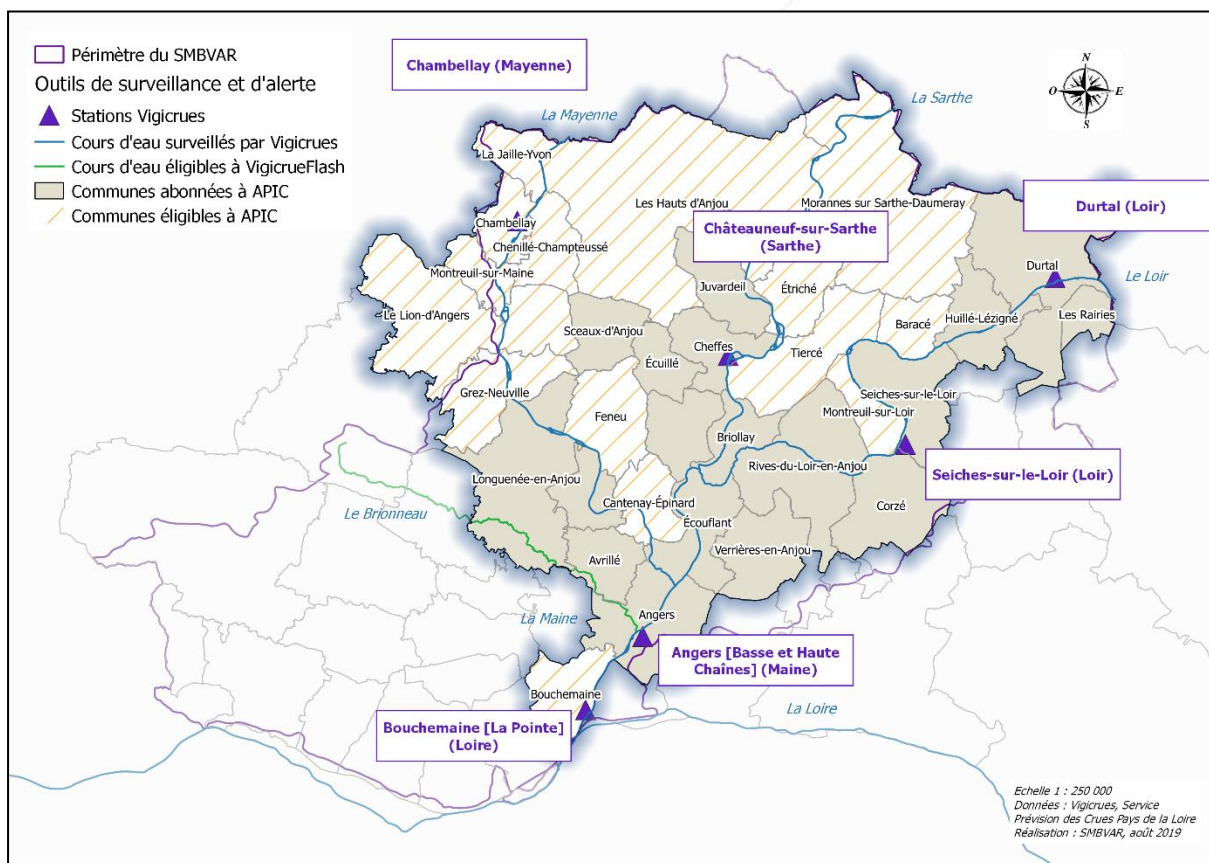
#### 4-2-3 Les dispositifs d'alerte : Vigicrues Flash et Apic

Les pluies intenses peuvent provoquer des inondations par ruissellement ou par crue rapide de petits cours d'eau. Météo-France et le réseau VIGICRUES (regroupant le SCHAPI et les DREAL) proposent deux services d'avertissement spécifiques destinés aux maires et aux services communaux :

- **Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes (APIC)**, proposé par Météo-France, permet d'être averti lorsque les précipitations en cours revêtent un caractère exceptionnel sur la commune ou les communes environnantes. Les précipitations sont suivies grâce à un réseau de radars météorologiques. En cas d'épisodes pluvieux abondants, les collectivités abonnées reçoivent un message précisant le niveau de sévérité des précipitations : *intenses* ou *très intenses*. Plus de 32 000 communes françaises sont couvertes par ce dispositif.
- **Vigicrues Flash**, proposé par le ministère chargé de l'Environnement dont dépend le réseau VIGICRUES, permet d'être averti d'un risque de crues dans les prochaines heures sur certains cours d'eau de la commune non couverts par la vigilance crues. Le service Vigicrues Flash repose sur un modèle hydrologique qui calcule les réactions des cours d'eau en fonction des précipitations mesurées par le réseau de radars de Météo-France. Un message est envoyé aux collectivités pour indiquer un *risque de crue forte* ou un *risque de crue très forte*.

Sur le périmètre du PAPI des Basses Vallées Angevines :

- > 15 communes sont abonnées à APIC (en gris sur la carte 40) ;
- > Les autres communes sont éligibles à ce dispositif (hachuré jaune) ;
- > Avrillé et Longuenée-en-Anjou sont éligibles à Vigicrues Flash pour le Brionneau (tracé vert).



Carte 40. Les outils de surveillance et d'alerte sur le périmètre PAPI [source : SMBVAR]



#### 4-2-4 La réponse opérationnelle départementale : le dispositif ORSEC Bassin de la Maine

**L'Organisation de la Réponse de la Sécurité Civile (ORSEC) est un dispositif de planification** constitué de différents plans, qui rappellent les missions de chacun des acteurs et les moyens à mettre en œuvre. La **réponse aux situations d'urgence** exige la mobilisation rapide de tous les moyens publics et privés et leur coordination efficace par le préfet lorsque la gravité de la situation dépasse les capacités locales d'intervention, ou lorsque le problème concerne plusieurs communes. Dans ce cas, le préfet devient le directeur des opérations (D.O.).

Suivant l'évènement, un dispositif ORSEC est déclenché par la Préfecture du Maine-et-Loire, comme expliqué dans le diagramme ci-dessous (figure 29). Le dispositif ORSEC Bassin de la Maine a été **arrêté le 20 juin 2019**.

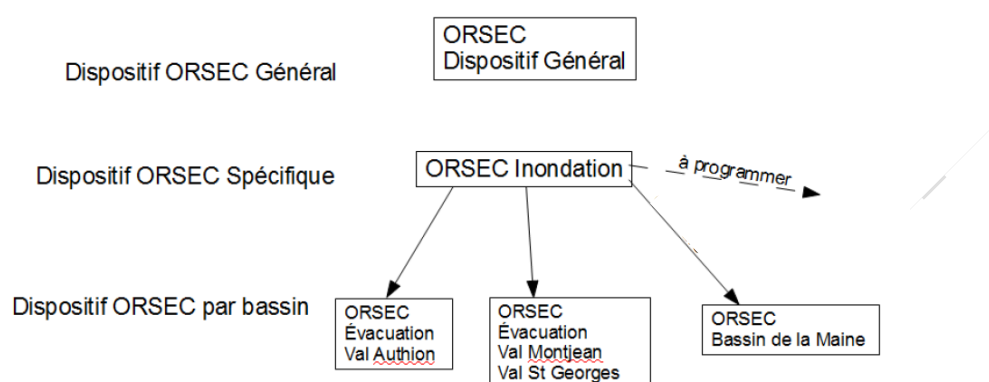


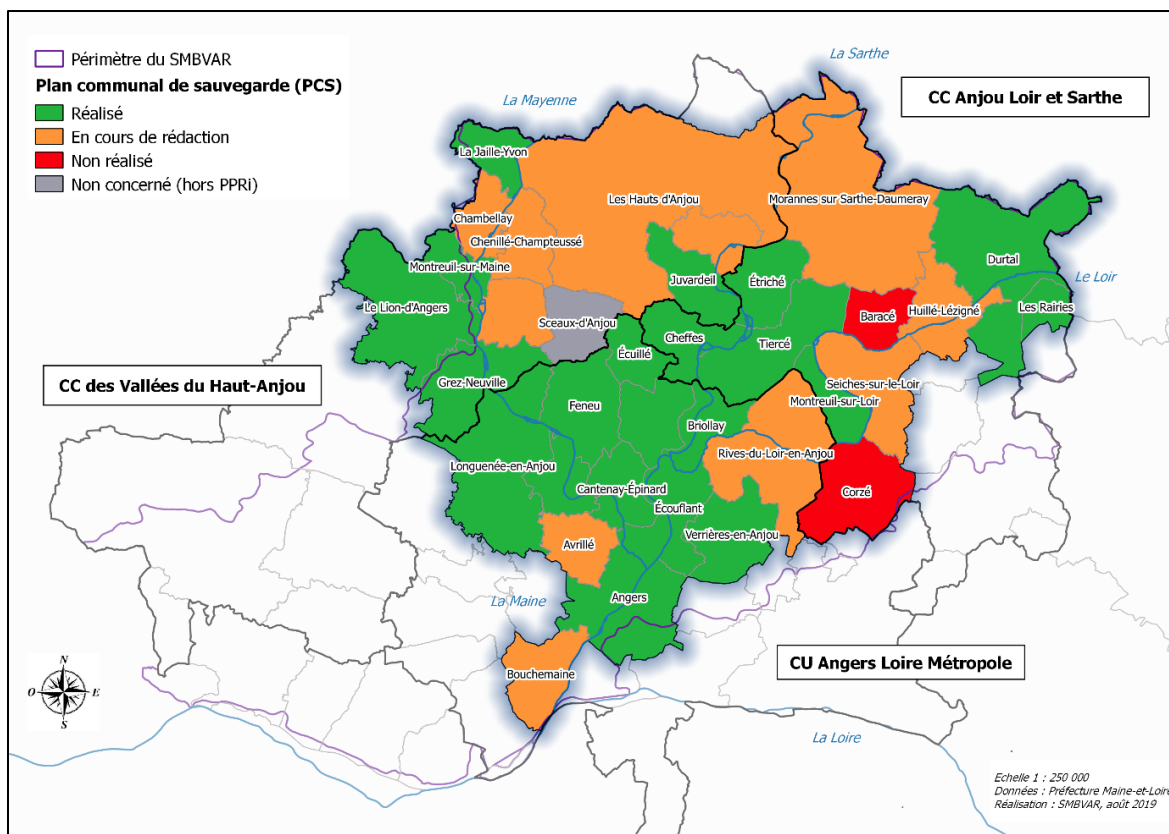
Figure 29. Différents dispositifs ORSEC en fonction de différents évènements [source : Dispositif ORSEC connaissance et Stratégie Inondation, 2016]

#### 4-2-5 La réponse opérationnelle communale : les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Institué par la loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile et complétée par le décret 2005-1156 du 13 septembre 2005, le **plan communal de sauvegarde (PCS)** est obligatoire pour les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) approuvé, qu'il soit d'origine naturelle ou technologique dans le champ d'application d'un Plan particulier d'intervention (PPI). Pour les communes qui n'ont pas l'obligation d'avoir un PCS (ex. Sceaux d'Anjou), il est toutefois préférable d'en réaliser un, le PCS étant un outil utile pour anticiper la gestion d'évènements de sécurité civile.

Sur le périmètre du PAPI, on compte en date d'août 2019 (voir carte 41) :

- ✓ 21 PCS réalisés
- ✓ 10 PCS en cours
- ✓ 2 PCS non réalisés



Carte 41. Etat d'avancement des Plans Communaux de Sauvegarde sur le périmètre du PAPI des BVA [source : SMBVAR]

### 4-3 – L'information préventive

La réglementation en matière d'information préventive sur les risques majeurs a été introduite dans la législation avec **la loi n°87-565 du 22 juillet 1987** relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

**La loi 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile** pose comme principe, dans son article 1, que « *La sécurité civile a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes* ». Il précise aussi que « *L'Etat [...] évalue en permanence l'état de préparation aux risques et veille à la mise en œuvre des mesures d'information et d'alerte des populations* ».

#### 4-3-1 Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)

L'article R.125-11 du code de l'environnement précise que le Préfet doit établir un Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) consignant à l'échelle du département l'information sur les risques majeurs. Le DDRM de Maine et Loire a été actualisé en 2013.



#### 4-3-2 Les Documents d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Selon le code de l'Environnement, « *les citoyens ont droit à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis* ». Cette information comprend la description des risques et de leurs

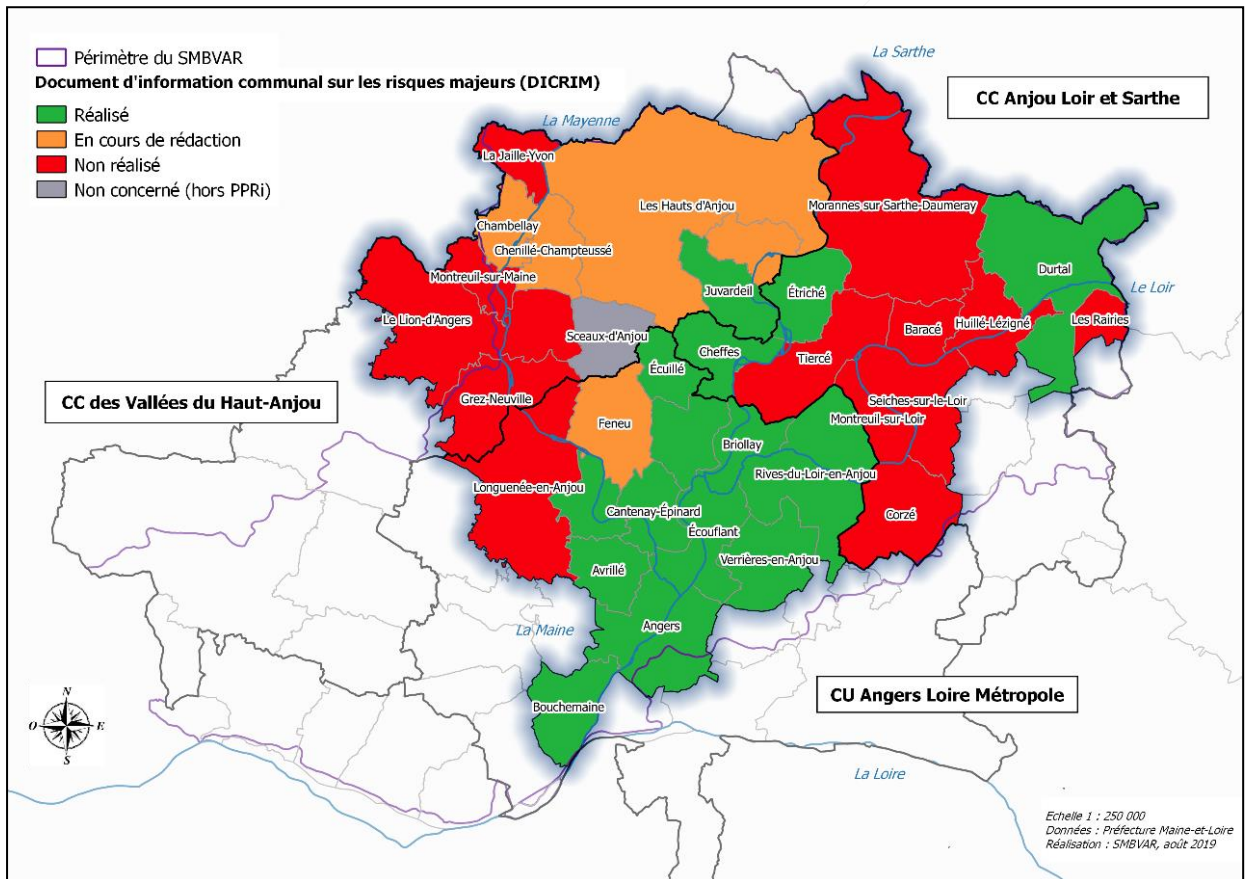
conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, ainsi que l'exposé des mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter les effets.

Cette information est consignée dans un dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) établi par le préfet ainsi que dans un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) établi par le maire. Le DICRIM « indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. Ces mesures comprennent en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en œuvre en cas de réalisation du risque » (Article R125-11 CE).

Il appartient donc au maire de réaliser ce document et de le faire connaître au public par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins, de le laisser consultable à la mairie sans frais, et de manière générale d'informer la population sur les risques majeurs « au moins une fois tous les deux ans ».

Sur le périmètre du PAPI, on compte en date d'août 2019 (voir carte 42) :

- ✓ 15 DICRIM réalisés
- ✓ 4 DICRIM en cours
- ✓ 14 DICRIM non réalisés



Carte 42. Etat d'avancement des DICRIM sur le périmètre du PAPI des BVA [source : SMBVAR]

### 4-3-3 Les repères de crue

**Les repères de crue sont des témoins du passage d'une crue.** Ils permettent de sensibiliser le Grand Public sur la problématique inondation tout en entretenant une culture du risque. Le maire est garant de cette mémoire.

De nombreux repères sont présents sur les Basses Vallées Angevines : plaques en fonte, traits de peinture ou marques gravées. Tous ces repères usés par le temps sont bien souvent peu visibles, effaçant de surcroît le témoignage du passé. C'est pourquoi, depuis 2006, l'Etat français a diffusé une charte graphique pour les repères de crue incitant les élus à en poser de nouveaux soit pour remplacer les anciens oubliés, soit pour visualiser des événements récents marquants. Les services de l'Etat ont aussi fait **le recensement des sites de pose et des repères de crues** par site, et centralisé cette base d'informations sur la Plateforme nationale collaborative des sites et des repères de crues (<https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/>).

Des repères de crues ont aussi été **posés sur le bassin de la Loire par l'Ep Loire**. Sur les Basses Vallées Angevines, ce projet a concerné Angers, Châteauneuf-sur-Sarthe, Juvardeil et Cheffes (15 repères au total). Ces différents repères sont localisés sur la carte 43. Les photos ci-contre témoignent de cette pose, notamment sur les communes situées sur le Territoire à risque important d'inondation.

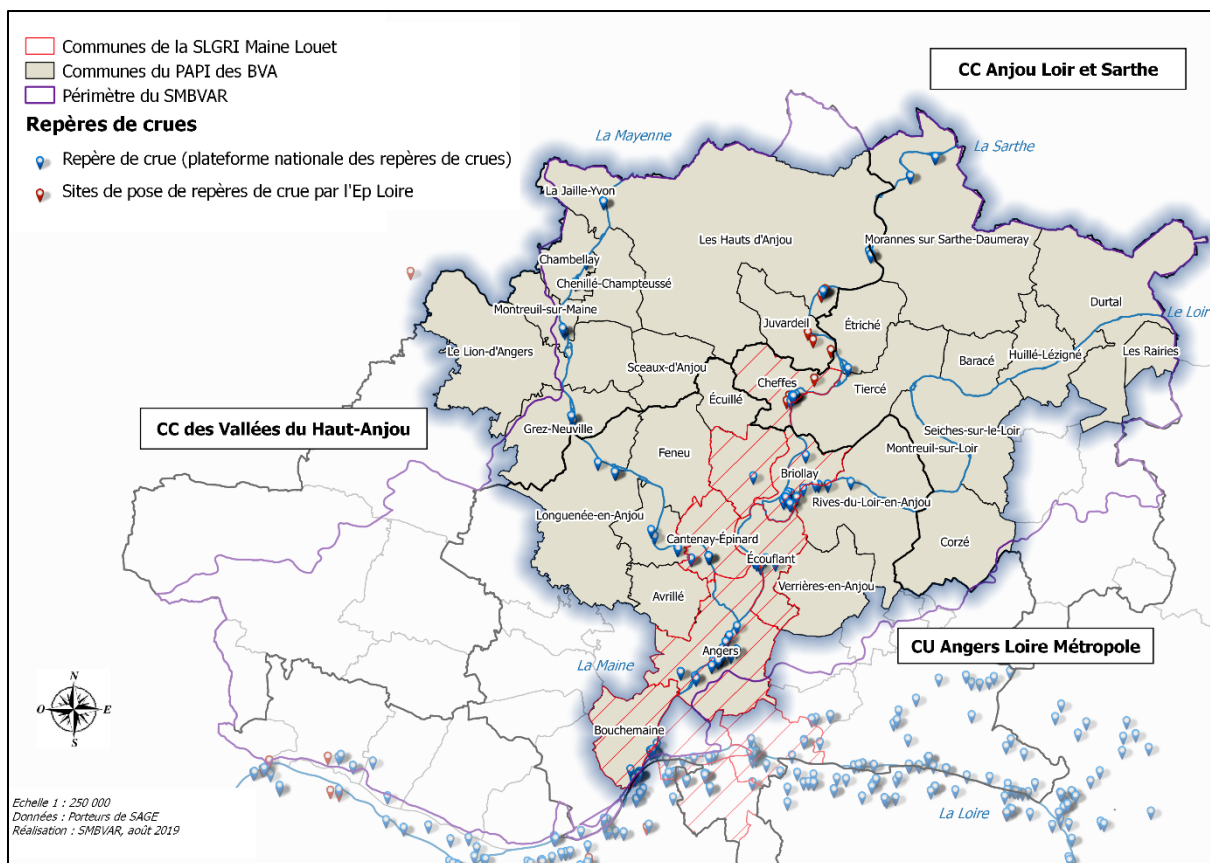
L'emplacement des repères posés sera recensé sur une **page internet dédiée : « l'Observatoire du SMBVAR »** (voir [Fiche Action I.25 Dossier 4 – Programme d'actions](#)). Cette cartographie interactive permettra au Grand public de visualiser les différents événements historiques qui ont eu lieu sur les communes du bassin, et d'avoir accès à des témoignages visuels ou textuels, par le biais d'une plateforme de partage.



Les deux photographies ont été prises en 2019 par le SMBVAR :

- à gauche : macaron des Plus hautes eaux connues (PHEC) posé sur Châteauneuf-sur-Sarthe au côté d'une échelle limnimétrique.
- à droite : deux repères de crues posés sur Briollay pour matérialiser la confluence entre la Sarthe et le Loir.





Carte 43. Localisation des repères de crues posés sur les BVA

## 4-4- Les documents de planification et de prise en compte du risque

### 4-4-1 Les Plans de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRI)

Dans la plupart des zones inondables à risque avéré, des **Plans de Prévention du Risque Inondation** (PPRI) ont été mis en place par arrêtés préfectoraux. Ils font partie des Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) qui constituent des outils privilégiés de la politique de prévention et de contrôle des risques naturels majeurs menée par l'Etat pour garantir la sécurité des populations et en réduire les conséquences. Le PPRI est une servitude d'utilité publique instaurée par la loi de 1995, qui doit être annexée aux documents d'urbanisme et prise en compte dans les autorisations « droits du sol ».

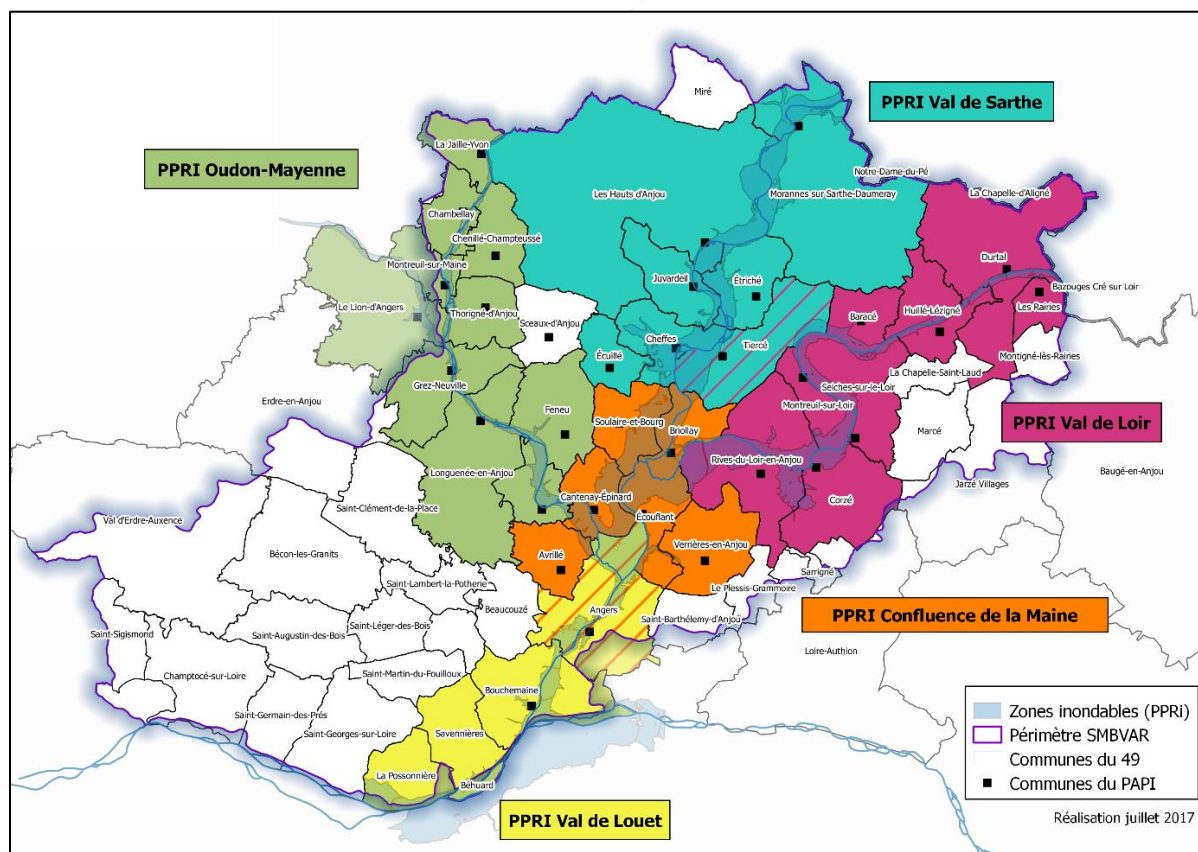
Les objectifs généraux d'un PPRI sont listés ci-dessous :

- Assurer la sécurité des personnes et réduire la vulnérabilité globale du territoire ;
- Préserver le champ d'expansion des crues et la capacité d'écoulement des eaux ;
- Réduire la vulnérabilité des constructions existantes ;
- Ne pas augmenter significativement la population vulnérable en zone inondable ;
- Améliorer la résilience des territoires (retour à la normale après la crise) ;
- Préserver la capacité des espaces derrière les levées permettant la fiabilisation de celles-ci ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols.

Sur le département du Maine-et-Loire, 11 PPRi sont en vigueur dont **5 applicables sur le territoire du PAPI des Basses Vallées Angevines** (voir tableau 10 et carte 44). On retrouve dans le tableau le nom de communes déléguées, aujourd'hui communes nouvelles, comme Soucelle et Villeveque, Chenillé-Changé, La Membrolle-sur-Longuenée, etc.

Nom du PPRi	Date d'approbation	Communes du PAPI concernées
PPRi Val du Louet et de la Confluence de la Maine et de la Loire	09/12/2002 ; Révision prescrite le 16/11/2015	Bouchemaine
PPRi Confluence de la Maine et de la Loire	16/10/2009 ; Modifié le 7 juillet 2017 pour prendre en compte des changements de noms ( <i>Verrières-en-Anjou</i> et <i>Communauté Urbaine Angers Loire Métropole</i> )	Angers, Briollay, Cantenay-Epinard, Ecoflant, Verrières-en-Anjou et Soulaire-et-Bourg.
PPRi Val du Loir	29/11/2005	Les Rairies, Durtal, Huillé, Lézigné, Baracé, Seiches-sur-le-Loir, Montreuil-sur-Loir, Tiercé, Corzé, Soucelles et Villeveque
PPRi Oudon-Mayenne	06/06/2005	Pour la Mayenne : La Jaille-Yvon, Chambellay, Marigné, Chenillé-Changé, Thorigné-d'Anjou, La Membrolle-sur-Longuenée, Feneu, Montreuil-Juigné et pour les deux rivières : Grez-Neuville, Le Lion-d'Angers, Montreuil-sur-Maine.
PPRi Sarthe	20/04/2006	Morannes, Chemiré-sur-Sarthe, Contigné, Brissarthe, Daumeray, Etriché, Châteauneuf-sur-Sarthe, Juvardeil, Tiercé, Cheffes et Ecuillé

Tableau 11. Informations sur les PPRi qui couvrent les BVA [source : DDT49]



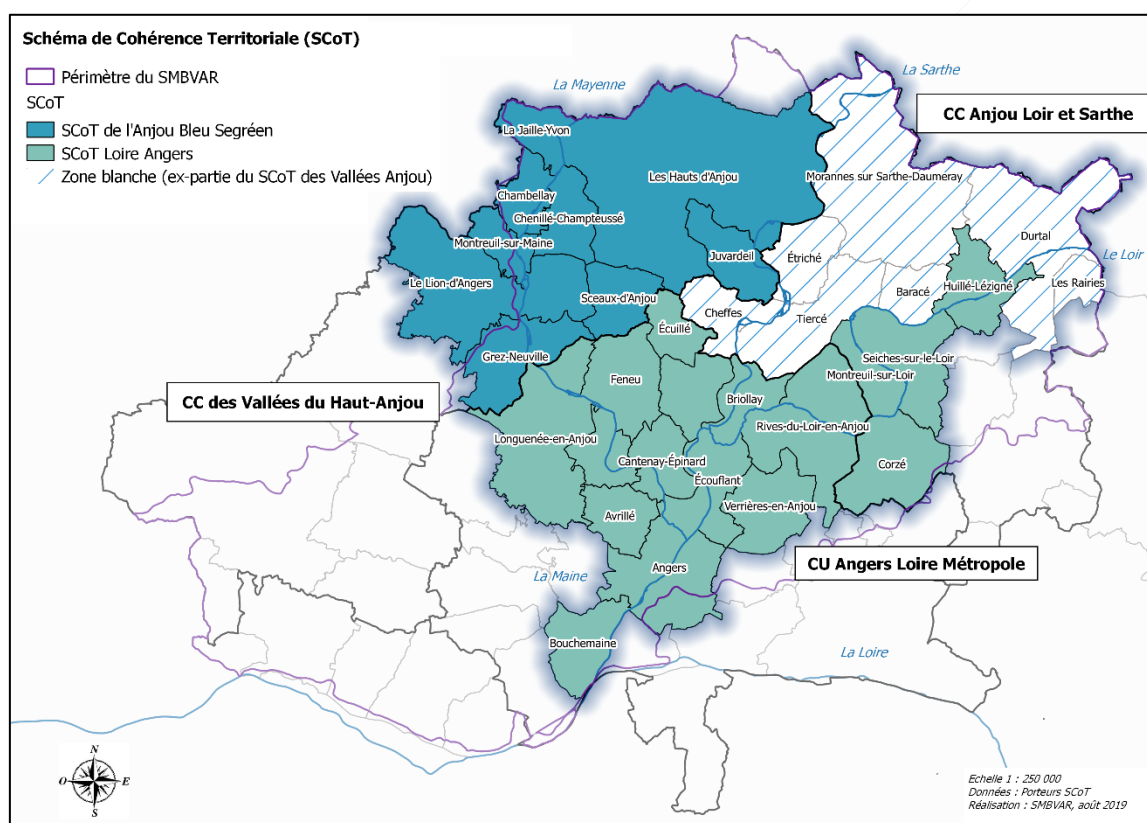
Carte 44. Couverture des PPRi sur le périmètre du SMBVAR [source : SMBVAR]

#### 4-4-2 Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** est le document définissant les grandes orientations et les objectifs de développement du territoire à l'échelle d'un bassin de vie pour une période de 15 ans. Il permet de mettre en cohérence l'ensemble des politiques d'aménagement du territoire (urbanisme, habitat, déplacement, équipements, protection de l'environnement, ...). Ce schéma a remplacé le Schéma Directeur, en application de la *loi Solidarité et Renouvellement Urbains* du 13 décembre 2000 et son rôle a évolué à travers les différentes lois : *loi Grenelle I* du 3 août 2009 et *loi Grenelle II* du 12 juillet 2010.

Deux Schémas de Cohérence Territoriale sont applicables sur le territoire du PAPI des Basses Vallées Angevines : le SCoT Loire Angers et le SCoT du Pays de l'Anjou Bleu (carte 45).

<b>SCoT Loire Angers</b>	Approuvé le 9 décembre 2016	En cours de révision
<b>SCoT du Pays de l'Anjou Bleu</b>	Approuvé en octobre 2017, opposable depuis février 2018	



Carte 45. Périmètre des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) en vigueur sur le territoire du PAPI des BVA

#### 4-4-3 Les Documents d'Urbanisme (PLUi, PLU et Carte communale)

Elaboré à l'échelle intercommunale, le **PLUi** vise à définir l'occupation des sols à travers un projet politique de développement du territoire et règlemente les constructions existantes et les projets nouveaux. Le risque inondation doit faire partie intégrante du projet de territoire, comme le rappelle le Centre Européen de Prévention de Risque d'Inondation (CEPRI) dans le guide méthodologique intitulé *La prise en compte du risque d'inondation dans les PLU communaux et intercommunaux* (2019) : l'inondation se limite rarement aux frontières administratives de la commune, c'est pourquoi

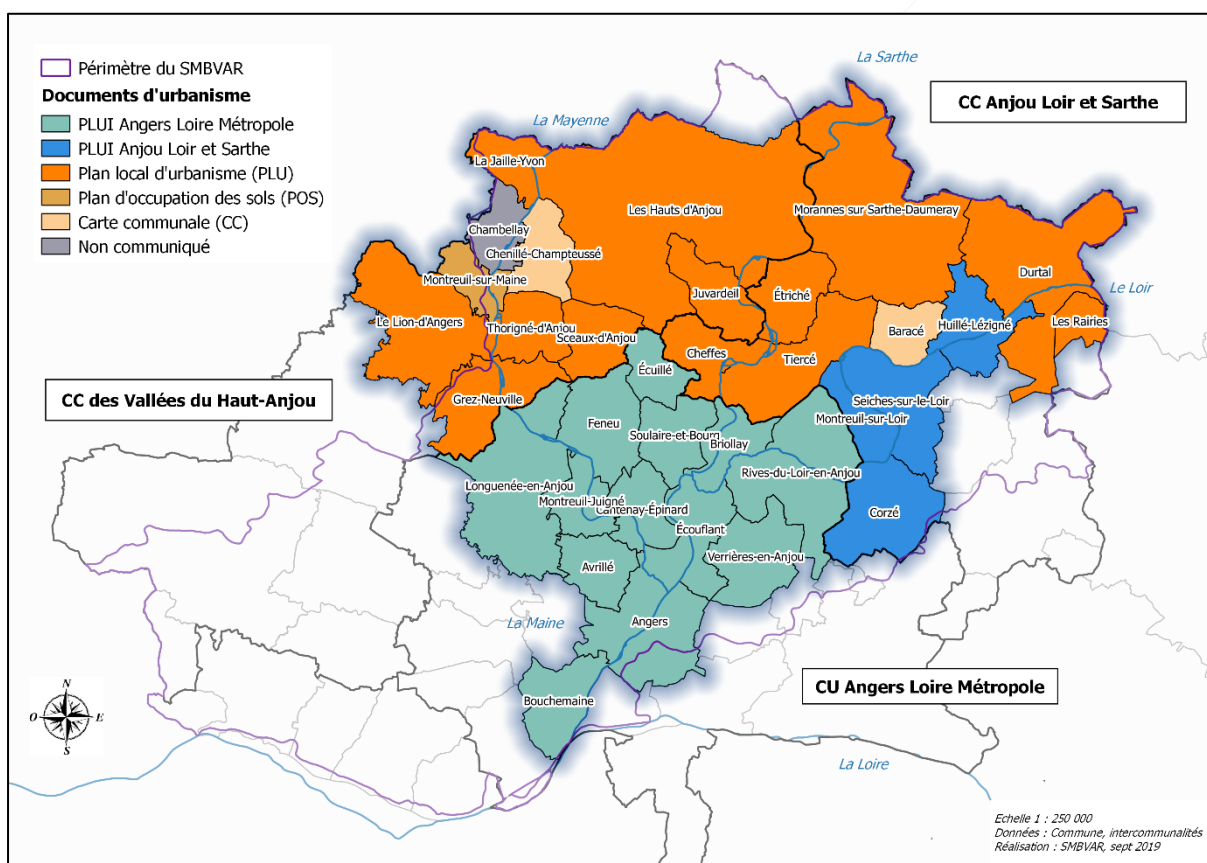
l'échelle intercommunale est plus appropriée pour appréhender les risques d'inondation. Cela traduit aussi une certaine solidarité entre les territoires pour limiter le risque.

Si l'intercommunalité ne dispose pas de la compétence liée à la mise en place d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI), alors les communes peuvent disposer d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), d'un Plan d'occupation du sol (POS) ou d'une Carte Communale. Si elles ne possèdent pas de règlement propre à leur collectivité, elles sont règlementées par le Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Sur les Basses Vallées Angevines il y a (voir carte 46 et tableau 11) :

- 2 PLUi (13 communes PLUI d'ALM, et 4 communes PLUI d'ALS)
- 13 PLU
- 1 POS
- 2 Cartes Communales

Il est à noter que les fonctions d'EPCI au 01 janvier 2017 ont engendré des situations diverses notamment pour Anjou Loir et Sarthe qui dispose d'un PLUI sur une partie du territoire et de documents communaux sur le reste du territoire.



Carte 46. Documents d'urbanisme en vigueur sur le périmètre du PAPI des BVA



EPCI	COMMUNES	COMMUNES DELEGUEES	DOCUMENT D'URBANISME	APPROBATION
VHA	Grez-Neuville		PLU	07/03/2014
VHA	Juvardeil		PLU	10/06/2011
VHA	La Jaille-Yvon		PLU	04/12/2007
VHA	Le Lion d'Angers	Le Lion d'Angers	PLU	03/02/2014
		Andigné	CC	21/05/2007
VHA	Les Hauts d'Anjou	Châteauneuf-sur-Sarthe	PLU	24/11/2005
		Contigné	PLU	03/02/2012
		Champigné	PLU	27/05/2004
		Marigné	PLU	01/01/2010
VHA	Montreuil-sur-Maine		POS	01/09/2001
VHA	Sceaux-d'Anjou		PLU	14/12/2011
VHA	Chambellay		non communiqué	
VHA	Chenillé-Champteussé		CC	2003
VHA	Thorigné d'Anjou		PLU	08/09/2017
ALS	Baracé		CC	
ALS	Cheffes		PLU	
ALS	Corzé		PLUI ALS	21/02/2019
ALS	Durtal		PLU	
ALS	Les Rairies		PLU	
ALS	Etriché		PLU	
ALS	Huillé-Lézigné		PLUI ALS	21/02/2019
ALS	Montreuil-sur-Loir		PLUI ALS	21/02/2019
ALS	Morannes sur Sarthe-Daumeray	Morannes	PLU	
		Daumeray	PLU	
		Chemiré	RNU	
ALS	Seiches-sur-le-Loir		PLUI ALS	21/02/2019
ALS	Tiercé		PLU	
ALM	Angers		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Avrillé		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Bouchemaine		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Briollay		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Cantenay-Epinard		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Ecouflant		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Ecuillé		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Feneu		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Longuenée-en-Anjou		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Montreuil-Juigné		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Rives-du-Loir-en-Anjou		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Soulaire-et-Bourg		PLUI ALM	13/02/2017
ALM	Verrières-en-Anjou		PLUI ALM	13/02/2017

Tableau 12. Informations sur les documents d'urbanisme (SMBVAR, dernière mise à jour septembre 2019)

## 4-5- Compatibilité du projet avec les éléments de cadrage supérieurs

Pour rappel, le PGRI Loire-Bretagne a été élaboré par le préfet coordonnateur de bassin et arrêté en 2015. Il couvre une période de six ans (2016-2021). Il comporte **6 objectifs fondamentaux et 46 dispositions**. Le PGRI Loire-Bretagne impose des règles de compatibilité pour un certain nombre de documents de planification liés aux risques et à l'aménagement du territoire (SLGRI, PAPI, PPRI), et dans le domaine de la gestion de l'eau (SAGE). Ces liens sont présentés dans le schéma suivant :

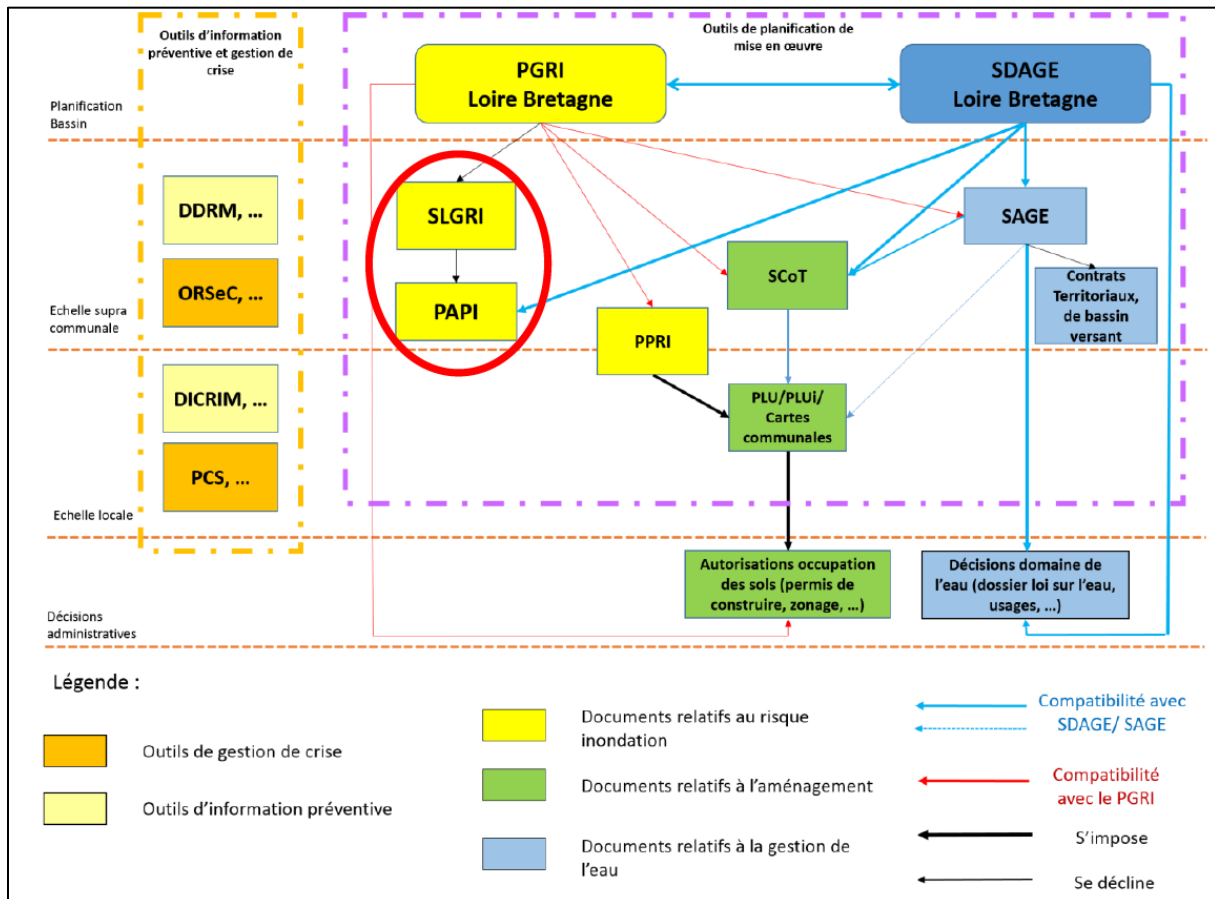


Figure 30. Liens entre le PGRI et les documents de planification

Dans le domaine relatif au risque d'inondation (en jaune sur le schéma), **les liens de compatibilité ont été relevés entre le PAPI et la SNGRI, le PGRI Loire-Bretagne et la SLGRI Maine Louet**, dans le tableau **Annexe A** de la note sur la prise en compte du risque dans l'urbanisme (**Dossier 2**).

Dans le domaine relatif à la gestion de l'eau (en bleu sur le schéma), **le PAPI se veut compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne**, de par notamment ses actions de sensibilisation et de communication sur le risque d'inondation, et par extension sur les crues naturelles des cours d'eau (axe « Informer, sensibiliser, favoriser les échanges » du SDAGE) ; mais aussi de par les études de connaissance qui vont apporter des éléments de réponses dans le sens d'une préservation des zones humides, de la biodiversité aquatique et des têtes de bassin versants.

# Dossier 2 – DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

## ANNEXE 1

### Analyse des enjeux vulnérables selon plusieurs scénarios de crue.

#### **Tableau 1.** Logement et population

- 1a. Scénario fréquent
- 1b. Scénario moyen
- 1c. Scénario extrême

#### **Tableau 2.** Etablissements recevant du public (ERP)

- 2a. Scénario fréquent
- 2b. Scénario moyen
- 2c. Scénario extrême

**Tableau 1.**  
Logement et  
population

Maj 02 octobre 2019	TABLEAU 1a. LOGEMENT ET POPULATION SCENARIO FREQUENT	
Communes (marron Mayenne) (violet TRI) (bleu ZIP Sarthe) (vert ZIP Loir)	Logements en zone inondable - données TRI Maine Louet - données ZIP Sarthe Loir - données Mayenne (null)	Population estimée en zone inondable
<b>ANGERS LOIRE METROPOLE</b>		
Angers	33	58
Avrillé	null	null
Bouchemaine	60	112
Briollay	106	213
Cantenay Epinard	29	57
Ecouflant	42	97
Ecuillé	0	0
Feneu	null	null
Longuenée-en-Anjou	null	null
Montreuil-Juigné	null	null
Rives-du-Loir-en-Anjou	69	138
Soulaire et bourg	25	64
Verrières-en-Anjou	null	null
<b>TOTAL ALM</b>	<b>364</b>	<b>739</b>
<b>ANJOU LOIR ET SARTHE</b>		
Baracé	3	6
Corzé	23	46
Cheffes	218	414
Durtal	61	122
Etriché	22	44
Huille-Lézigné	12	24
Les Rairies	0	0
Montreuil-sur-Loir	8	16
Morannes sur Sarthe-Daumeray (Chemiré, Morannes)	46	92
Seiches-sur-le-Loir	25	50
Tiercé	12	24
<b>TOTAL ALS</b>	<b>430</b>	<b>838</b>
<b>VALLÉES DU HAUT ANJOU</b>		
Chambellay	null	null
Chenille-Champeussé	null	null
Grez-Neuville	null	null
Juvardeil	17	34
La Jaille-Yvon	null	null
Les Hauts d'Anjou (Brissarte, Châteauneuf, Contigné)	95	190
Le Lion d'Angers	null	null
Montreuil-sur-Maine	null	null
Sceaux d'Anjou	null	null
Thorigné d'Anjou	null	null
<b>TOTAL VHA</b>	<b>112</b>	<b>224</b>
<b>TOTAL SUR LES BVA</b>	<b>906</b>	<b>1 801</b>



Maj 02 octobre 2019	TABLEAU 1b. LOGEMENT ET POPULATION SCENARIO MOYEN PPRI				
Communes (violet TRI)	Nombre d'habitants (Insee 2016)	Logements sur la commune - données DDT49	Logements en zone inondable - données TRI - données PPRI	% de logements en zone inondable par commune	Population estimée en zone inondable
<b>ANGERS LOIRE METROPOLE</b>					
Angers	155 543	85 839	3 610	4,21%	6 390
Avrillé	14 066	5 970	3	0,05%	6
Bouchemaine	6 852	2 574	141	5,48%	266
Briollay	2 941	1 209	330	27,30%	663
Cantenay Epinard	2 253	853	46	5,39%	92
Ecouflant	4 124	1 579	106	6,71%	246
Ecuillé	637	231	0	0,00%	0
Feneu	2 257	881	4	0,45%	8
Longuenée-en-Anjou	6 515	2 348	14	0,60%	28
Montreuil-Juigné	7 668	3 013	65	2,16%	130
Rives-du-Loir-en-Anjou	5 605	2 221	102	4,59%	204
Soulaire et bourg	1 514	549	47	8,56%	119
Verrières-en-Anjou	7 357	2 820	4	0,14%	8
<b>TOTAL ALM</b>	<b>217 332</b>	<b>110 087</b>	<b>4 472</b>	<b>-</b>	<b>8 160</b>
<b>ANJOU LOIR ET SARTHE</b>					
Baracé	576	229	4	1,75%	8
Corzé	1 834	698	23	3,30%	46
Cheffes	991	456	346	75,88%	658
Durtal	3 444	1 737	66	3,80%	132
Etriché	1 557	613	33	5,38%	66
Huille-Lézigné	1 342	620	16	2,58%	32
Les Rairies	1 023	466	0	0,00%	0
Montreuil-sur-Loir	877	214	13	6,07%	26
Morannes sur Sarthe- Daumeray	3 690	1 757	118	6,72%	236
Seiches-sur-le-Loir	3 025	1 339	32	2,39%	64
Tiercé	4 415	1 900	17	0,89%	34
<b>TOTAL ALS</b>	<b>22 774</b>	<b>10 029</b>	<b>668</b>	<b>-</b>	<b>1 302</b>
<b>VALLÉES DU HAUT ANJOU</b>					
Chambellay	403	203	15	7,39%	30
Chenille-Champteussé	360	169	2	1,18%	4
Grez-Neuville	1 491	629	80	12,72%	160
Juvardeil	836	408	70	17,16%	140
La Jaille-Yvon	330	174	5	2,87%	10
Les Hauts d'Anjou	9 012	3 892	163	4,19%	326
Le Lion d'Angers	4 965	1 766	119	6,74%	238
Montreuil-sur-Maine	755	298	12	4,03%	24
Sceaux d'Anjou	1 196	397	0	0,00%	0
Thorigné d'Anjou	1 247	435	4	0,92%	8
<b>TOTAL VHA</b>	<b>20 595</b>	<b>8 371</b>	<b>470</b>	<b>-</b>	<b>940</b>
<b>TOTAL SUR LES BVA</b>	<b>260 701</b>	<b>128 487</b>	<b>5 610</b>		<b>10 402</b>

Maj 02 octobre 2019	TABLEAU 1c. LOGEMENT ET POPULATION SCENARIO EXTRÊME	
Communes (beige Mayenne) (violet TRI) (bleu ZIP Sarthe) (vert ZIP Loir)	Logements en zone inondable - données TRI Maine Louet - données ZIP Sarthe Loir - données Mayenne (PPRi)	Population estimée en zone inondable
<b>ANGERS LOIRE</b>		
Angers	5 190	9 184
Avrillé	3	6
Bouchemaine	177	335
Briollay	608	1 222
Cantenay Epinard	52	104
Ecouflant	141	328
Ecuillé	0	0
Feneu	4	8
Longuenée-en-Anjou	14	28
Montreuil-Juigné	65	130
Rives-du-Loir-en-Anjou	188	376
Soulaire et bourg	57	144
Verrières-en-Anjou	3	6
<b>TOTAL ALM</b>	<b>6 502</b>	<b>11 871</b>
<b>ANJOU LOIR ET SARTHE</b>		
Baracé	4	8
Corzé	55	110
Cheffes	384	730
Durtal	77	154
Etriché	44	88
Huille-Lézigné	16	32
Les Rairies	0	0
Montreuil-sur-Loir	17	34
Morannes sur Sarthe-Daumeray (Chemiré, Morannes)	115	230
Seiches-sur-le-Loir	40	80
Tiercé	20	40
<b>TOTAL ALS</b>	<b>772</b>	<b>1 506</b>
<b>VALLÉES DU HAUT</b>		
Chambellay	15	30
Chenille-Champteussé	2	4
Grez-Neuville	80	160
Juvardeil	59	118
La Jaille-Yvon	5	10
Les Hauts d'Anjou (Brissarte, Châteauneuf, Contigné)	198	396
Le Lion d'Angers	119	238
Montreuil-sur-Maine	12	24
Sceaux d'Anjou	0	0
Thorigné d'Anjou	4	8
<b>TOTAL VHA</b>	<b>494</b>	<b>988</b>
<b>TOTAL SUR LES BVA</b>	<b>7 768</b>	<b>14 365</b>

**Tableau 2. Etablissements recevant du public (ERP)**

TABLEAU 2a. ERP		Scénarios de crue		Enjeux détaillés
Types d'enjeux		Fréquent (TR/ZIP)		
Population	Habitants / Logements en zone inondable	1 866 / 933		Recensement à partir de la base de données "ERP_base_SDIS_2013" TRI et hors TRI, croisée avec les couches de zones inondables (TRI) Vais de Maine et du Louet, ZIP Sorthe, ZIP Loir) via le logiciel QGIS. Absence de données sur le cours d'eau de la Moyenne. Cartographie produite <b>Figure 22</b>
	Etablissements d'enseignement (écoles, collège, lycée), crèche, ...	3		Cheffes (école, restaurant scolaire), Bouchemaine (centre de formation)
ERP sensibles	EHPAD, résidence sénior	1		Bouchemaine (foyer seniors)
	Aire d'accueil des gens du voyage, camping, aire de camping car, port, ...	8		Angers (club house, 2 péniches, club aviron), Cantejay-Epinard (pavillon touristique), Durtal (camping), Juvardeil (centre de loisirs), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (camping)
Etablissements utiles à la gestion de crise	Mairie, SDIS, Gendarmerie	0		
	Hôpital, Clinique, Pharmacie, Laboratoire, Ambulance, ...	5		Angers (ambulance), Bouchemaine (Cabinet, Psychologie des ages, pharmacie), Briollay (pharmacie)
Services nécessaires aux besoins prioritaires	Centre technique des collectivités ou de l'Etat, centre de stockage des matériels, terrains publics, ...	6		Angers (locaux associatifs), Briollay (poste, salle omnisports, salle de réunions), Cheffes (bureaux, salle de réunions)
	Restauration et hébergement (auberge, hôtel, gîte, café, restaurant, guinguette, ...)	13		Angers (restaurant), Bouchemaine (hôtel restaurant, 4 restaurants), Briollay (restaurant), Cheffes (2 restaurants), Rives-du-Loir-en-Anjou (restaurant, guinguette), Durtal (gîte), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (restaurant)
Services nécessaires aux besoins prioritaires	Alimentaire (boulangerie, supermarché, ...)	1		Bouchemaine (boulangerie)
	Autre (bâtiment associatif, galerie d'art, pavillon touristique, musée, patrimoine culturel et historique, moulin, ...)	2		Cheffes (salle de jeu), Villeveque (salle d'exposition)

TABLEAU 2b. ERP		Scénarios de crue		Enjeux détaillés
Types d'enjeux		Moyen (PPRI)		
Population	Habitants / logements en zone inondable	11 278 / 5 639		Recensement à partir de la base de données "ERP_base_SDIS_2013" TRI et hors TRI, croisée avec les couches de zones inondables (PPRI) et avec les retours des communes (prise en compte des fermetures ou ouverture de bâtiments, objets de lieux non recensés dans l'analyse cartographique QGIS). Cartographie <b>Figure 23</b>
	Etablissements d'enseignement (écoles, collège, lycée), creche,...	16		Angers (2 lycées), Briollay (école), Ecoflant (école, restaurant scolaire), Montreuil-Juigné (ancienne école, centre de loisirs), Rives-du-Loir-en-Anjou (école), Cheffes (école, maison de l'enfance, salle de loisirs, restaurant scolaire), Montreuil-sur-Loir (Accueil loisirs), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (école de pêche, espace jeune), Les Hauts d'Anjou (maison assistance maternelle)
ERP sensibles	EHPAD, résidence sénior	2		Angers (Foyer séniors), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (EHPAD)
	Aire d'accueil des gens du voyage, camping, aire de camping car, port,...	20		Bouchemaine (aire camping car), Briollay (aire camping car, AAGV), Longuenée-en-Anjou (camping), Montreuil-Juigné (camping, aire camping car), Cheffes (camping, AAGV), Durtal (camping), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (camping), Chenillé-Champteussé (camping, port), Grez-Neuville (aire camping car), la Jaille Yvon (camping base de loisirs, accueil jeunes), Les Hauts d'Anjou (2 campings, AAGV), le Lion d'Angers (camping)
Etablissements utiles à la gestion de crise	Maire, SDIS, Gendarmerie	4		Briollay (mairie), Soucelles (mairie), Cheffes (maire), Bricсарthe (maire)
	Hopital, Clinique, Pharmacie, Laboratoire, Ambulance, ...	12		Angers (CHU, pharmacie, laboratoire, cabinet), Bouchemaine (vétérinaire, pharmacie), Briollay (pharmacie), Cheffes (cabinet), Durtal (cabinet), les Hauts d'Anjou (2 pharmacies), Le Lion d'Angers (cabinet)
	Centre technique des collectivités ou de l'Etat, centre de stockage des matériels, terrains publics, ...	22		Angers (bureau de poste), Briollay (salle omnisport, salle de réunion), Longuenée-en-Anjou (salle communale), Montreuil-Juigné (salle communale, cimetière), Rives-du-Loir-en-Anjou (bureaux administratifs, poste), Soulaire-et-Bourg (atelier technique), Cheffes (bibliothèque, relais poste, salle communale), Durtal (services techniques), Montreuil-sur-Loir (centre des trinitaires), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (poste), Grez-Neuville (complexe sportif), les Hauts d'Anjou (4 bureaux de poste, bureaux administratifs), Le Lion d'Angers (terrain public).
	Restauration et hébergement (auberge, hôtel, gîte, café, restaurant, guinguette, ...)	34		Avrillé (café épicerie), Bouchemaine (8 restaurants), Briollay (2 restaurants), Ecoflant (Bar tabac), Feneu (guinguette), Longuenée-en-Anjou (auberge, guinguette), Montreuil-Juigné (2 restaurants, chambre d'hôte), Rives-du-Loir-en-Anjou (2 restaurants, guinguette), Verrières-en-Anjou (restaurant), Cheffes (restaurant), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (2 restaurants, guinguette), Grez-Neuville (3 restaurants, chambre d'hôte), le Lion d'Angers (restaurant), Thorigné d'Anjou (gîte, guinguette, chambre d'hôte)
Services nécessaires aux besoins prioritaires	Alimentaire (boulangerie, supermarché, ...)	22		Angers (3 boulangeries supérette, centre commercial, MIN), Bouchemaine (2 boulangeries, supermarché), Cheffes (boulangerie, supérette), les Hauts d'Anjou (3 boulangeries, 3 supérettes, 5 restaurants)
	Autre (bâtiment associatif, galerie d'art, pavillon touristique, musée, patrimoine culturel et historique, moulin, ...)	41		Angers (3 sites inscrits, 2 sites classés, la Tour de la Haute Chaine), Bouchemaine (terrain de boules de tor, 2 agences immobilières, galerie d'art, site inscrit, site classé, église, chateau), Briollay (église, le Palais, la salle seigneuriale), Canteau-Epinard (pavillon touristique), Ecoflant (logis de Bellebranche), Feneu (moulin), Longuenée-en-Anjou (église), Montreuil-Juigné (club kayak, chapelle), Rives-du-Loir-en-Anjou (maison associations, musée), Soulaire-et-Bourg (chateau), Corzé (société boules de fort), Cheffes (église, chapelle, moulin), Durtal (cabinet architecte, chapelle), Montreuil-sur-Loir (église), Seiches-sur-le-Loir (église), Chamblay (moulin), Chenillé-Champteussé (moulin), Juvardeil (centre de loisirs), la Jaille Yvon (moulin), le Lion d'Angers (hippodrome), Montreuil-sur-Maine (moulin), Thorigné d'Anjou (moulin)



TABLEAU 2c. ERP		Enjeux détaillés	
Types d'enjeux		Scénario de crue	Extrême (TRI/ZIP)
Population	Habitants / Logements en zone inondable	14 952 / 7 476	Recensement à partir de la base de données "ERP_base_SDIS_2013" TRI et hors TRI, croisée avec les couches de zones inondables (TRI Vals de Loire et du Louet, ZIP Sarthe, ZIP Loir) via le logiciel QGIS. Absence de données et de détail sur le cours d'eau de la Mayenne (ajout à minima des enjeux recensés pour la Q100). Cartographie Figure 24
	Etablissements d'enseignement (écoles, collège, lycée), creche, ...	41	Angers (3 lycées, centre de formation, école nationale supérieure des arts et métiers, CENECE, 2 instituts de formation, creche, 9 auto écoles, restaurant universitaire), Cheffes (école, restaurant scolaire, salle de loisirs, maison de la petite enfance), Bouchemaine (centre de formation), Briollay (école, bâtiment accueil périscolaire, groupe scolaire, 2 bâtiments petite enfance, cantine scolaire), Ecoulfant (école maternelle, restaurant scolaire), Montreuil-Juigné (andenne école, centre de loisirs), Rives-du-Loir-en-Anjou (école), Montreuil-sur-Loir (centre des Trinottières, accueil loisirs), Brissarthe (maison d'assistance maternelle), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (école de pêche, espace jeune), Les Hauts d'Anjou (maison assistance maternelle)
ERP sensibles	EHPAD, résidence sénior	4	Bouchemaine (foyer seniors), Briollay (club du 3ème age), Angers (Foyer seniors), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (EHPAD)
	Aire d'accueil des gens du voyage, camping, aire de camping car, port, ...	30	Angers (2 discothèques, 2 péniches, club aviron, clubs de sport, nautique aviron, club kayak), Bouchemaine (aire camping car, club kayak), Briollay (aire camping car, AAGV), Cantenay-Epinard (pavillon touristique), Longuenée-en-Anjou (camping), Montreuil-Juigné (camping, aire camping car), Cheffes (camping, AAGV), Durtal (camping), Juvardeil (centre de loisirs), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (camping), Chenillé-Champeussé (camping, port), Grez-Neuville (aire camping car), la Jaille Yvon (camping, base de loisirs, accueil jeunes), Les Hauts d'Anjou (2 campings, AAGV), le Lion d'Angers (camping)
	Mairie, SDIS, Gendarmerie	5	Brissarthe (mairie), Bouchemaine (mairie), Briollay (mairie), Cheffes (mairie), Soucellés (mairie)
Etablissements utiles à la gestion de crise	Hopital, Clinique, Pharmacie, Laboratoire, Ambulance, ...	23	Angers (CHU, pharmacie, ambulance, cabinet, laboratoire, 2 SCI), Bouchemaine (Cabinet, Psychologie des ages, pharmacie, vétérinaire), Briollay (3 cabinets, vétérinaire, clinique médicale, maison médicale, pharmacie), Cheffes (cabinet), Durtal (cabinet), les Hauts d'Anjou (2 pharmacies), Le Lion d'Angers (cabinet)
	Centre technique des collectivités ou de l'Etat, centre de stockage des matériels, terrains publics, ...	89	Angers (43 bureaux administratifs, 2 bibliothèques, piscine, aquanova, locaux sportifs, parc des sports, 7 locaux associatifs, cinéma, théâtre, magic game arena), Briollay (poste, salle omnisports, salle de réunions, bibliothèque, maison de loisirs), Bouchemaine (médiathèque), Cheffes (bibliothèque, relai poste, salle communale, bureaux, salle de réunions, poste), Ecoulfant (atelier culturel), Brissarthe (salle communale et bibliothèque), Longuenée-en-Anjou (salle communale), Montreuil-Juigné (salle communale, cimetière), Rives-du-Loir-en-Anjou (bureaux administratifs, poste), Soulaire-et-Bourg (atelier technique), Durtal (services techniques), Montreuil-sur-Loir (centre des trinottières), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (poste), Grez-Neuville (complexe sportif), les Hauts d'Anjou (4 bureaux de poste, bureaux administratifs), Le Lion d'Angers (terrain public).
	Restauration et hébergement (auberge, hotel, gîte, café, restaurant, guinguette, ...)	94	Angers (24 restaurants, 13 bars, 6 hotels, 2 bâtiments d'hébergement), Bouchemaine (hotel restaurant, 8 restaurants, 2 bars), Briollay (3 bars, 3 restaurants), Cheffes (2 restaurants, café), Rives-du-Loir-en-Anjou (restaurant, guinguette, gîte), Durtal (gîte), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (restaurant, auberge), Avrillé (café épicerie), Ecoulfant (Bar tabac), Feneu (guinguette), Longuenée-en-Anjou (auberge, guinguette), Montreuil-Juigné (2 restaurants, chambre d'hôte), Rives-du-Loir-en-Anjou (2 restaurants, guinguette), Verrières-en-Anjou (restaurant), Morannes-sur-Sarthe-Daumeray (2 restaurants, guinguette), Grez-Neuville (3 restaurants, chambre d'hôte), le Lion d'Angers (restaurant), Thorigné d'Anjou (gîte, guinguette, chambre d'hôte)
Services nécessaires aux besoins prioritaires	Alimentaire (boulangerie, supermarché, ...)	24	Angers (3 boulangeries, commerce alimentaire, supérette, centre commercial, MIN), Bouchemaine (2 boulangeries, supermarché), Briollay (supérette), Cheffes (boulangerie, supérette), les Hauts d'Anjou (3 boulangeries, 3 supérettes, 5 restaurants)
	Autre (bâtiment associatif, galerie d'art, pavillon touristique, musée, patrimoine culturel et historique, moulin, ...)	55	Angers (3 sites inscrits, 2 sites classés, la Tour de la Haute Chaîne, église, mosquée, 3 congrégations, salle des témoins de Jéhovah, 2 musées, chapelle), Bouchemaine (terrain de boules de fort, 2 agences immobilières, galerie d'art, site inscrit, site classé, église, abbaye, chateau), Briollay (église, salle paroissiale, le Palais, la salle seigneuriale), Cantenay-Epinard (pavillon touristique), Ecoulfant (logis de Bellebranche), Feneu (moulin), Longuenée-en-Anjou (église), Montreuil-Juigné (club kayak, chapelle), Rives-du-Loir-en-Anjou (maison associations, musée, salle d'exposition), Soulaire-et-Bourg (chateau), Corzé (société boules de fort, église), Cheffes (église, chapelle, moulin, salle de jeu), Durtal (cabinet architecte, chapelle), Montreuil-sur-Loir (église), Seiches-sur-le-Loir (église), Chambellay (moulin), Chenillé-Champeussé (moulin), Juvardeil (centre de loisirs), la Jaille Yvon (moulin), le Lion d'Angers (hippodrome), Montreuil-sur-Maine (moulin), Thorigné d'Anjou (moulin)

## Dossier 2 – DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

### ANNEXE 2

#### **Statuts de la structure porteuse**

Le Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la  
Romme (SMBVAR)

# Statuts du Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme

## Article 1 — Constitution du Syndicat

En application des dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales relatives à la coopération intercommunale et notamment des articles L.5212-16 et L.5711-1 à L.5711-5 du CGCT, est constitué un syndicat mixte fermé dénommé Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme, désigné ci-après « le syndicat ».

Ce syndicat est constitué entre les établissements publics de coopération intercommunale suivants :

- la communauté urbaine Angers Loire Métropole
- la communauté de communes Vallées du Haut Anjou
- la communauté de communes Anjou Loir et Sarthe
- la communauté de communes Loire Layon Aubance

## Article 2 Objet

2.1. Le syndicat a pour objet, sur le périmètre du bassin versant de la Maine, des confluences des Basses Vallées Angevines, de celui de la Romme et de la Boire de Champtocé, de participer à la préservation et à la restauration du bon état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques non domaniaux, ainsi qu'à la prévention des inondations.

La carte des bassins versants est annexée aux présents statuts, ainsi que la liste des communes concernées et la part de leur territoire et de leur population incluse dans ces bassins versants.

2.2. À cet effet il assure sur ce périmètre, au lieu et place de ses membres :

- la réalisation, l'entretien et la gestion des aménagements visant à préserver, réguler ou restaurer les caractères hydrologiques ou géomorphologiques des cours d'eau non domaniaux ;
  - l'entretien et l'aménagement des cours d'eau non domaniaux, canaux, lacs ou plans d'eau et de leurs accès, ainsi que la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides et des formations boisées riveraines ;
  - l'animation et la concertation en matière de gestion des cours d'eau et de prévention des inondations.
- Il participe à cette fin à tous dispositifs réglementaires ou contractuels.

2.3. Il a également vocation à réaliser ou se voir confier par ses membres, par convention, la réalisation de toutes études et de toutes prestations de services et de travaux, de toutes délégations et tous transferts de propriété, de maîtrise d'ouvrage ou de gestion, sous quelque forme, concourant sur le périmètre défini à l'article 2 à la prévention et à la défense contre les inondations.

2.4. Il est enfin habilité à se voir confier par convention toutes missions concourant à la préservation et à la restauration du bon état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques ainsi qu'à la prévention et à la défense contre les inondations par des collectivités et établissements ne comptant pas au nombre de ses membres mais intervenant sur le bassin versant.

## Article 3 — Modalités d'intervention

3.1. Le comité syndical peut arrêter un règlement d'intervention fixant le cadre juridique, financier et technique dans lequel il met en œuvre ses compétences.

3.2. Les compétences exercées au lieu et place de membres du syndicat sont transférées au syndicat dans les conditions prévues par le Code général des collectivités territoriales.

3.3. Les interventions réalisées dans le cadre de conventions sont mises en œuvre dans le respect des règles applicables aux marchés publics, à l'exercice de la maîtrise d'ouvrage publique et à la protection des propriétés publiques.

3.4. Le syndicat peut également mettre ses services, en tout ou partie, à disposition de ses membres par convention

3.5. Le syndicat peut être membre et éventuellement coordonnateur de tout groupement de commandes portant sur des travaux, fournitures ou services intéressant l'exercice de ses compétences.

#### **Article 4 — Fonctionnement**

##### **4-1. Composition du comité syndical**

Le syndicat est administré par un comité syndical composé de 21 délégués de ses membres désignés par leurs assemblées délibérantes, dans les conditions suivantes :

1°) trois sièges sont attribués à chacun des membres ;

2°) les sièges restant à pourvoir sont ensuite répartis entre chaque établissement à proportion de la population municipale des établissements situés dans le bassin versant dans lequel intervient le syndicat, soit par application de la formule suivante :

$$s_2 = \frac{p}{P} * (21 - s_1)$$

Où  $s_2$  est le nombre de sièges attribués à chaque établissement au titre du 2°),  $p$  est la dernière population municipale de l'établissement considéré et située dans le bassin versant,  $P$  est la population municipale de l'ensemble des établissements pris en compte située dans le bassin versant et  $S_1$  est le nombre total de sièges attribués au titre du 1°).

La population prise en compte est la dernière connue lors du renouvellement complet du comité syndical

Le nombre de sièges ainsi obtenu est arrondi à l'entier le plus proche.

Aucun membre ne peut détenir à lui seul la majorité des sièges ; dans l'hypothèse où, par application des règles prévues ci-dessus, une telle situation serait susceptible de se présenter, dix sièges seraient attribués au membre concerné et les sièges restant à pourvoir seront répartis entre les autres membres selon la formule suivante :

$$s_2 = \frac{p}{P} * 11$$

Chaque membre désigne trois délégués suppléants appelés, suivant l'ordre de leur désignation, à siéger avec voix délibérative en cas d'empêchement d'un délégué titulaire représentant la même collectivité.

##### **4.2. Fonctionnement du comité syndical**

Le comité syndical ne délibère valablement que lorsque la majorité de ses membres en exercice est présente.

Si, après une première convocation régulièrement faite, ce quorum n'est pas atteint, le comité syndical est à nouveau convoqué à trois jours au moins d'intervalle.

Il délibère alors valablement sans condition de quorum.

Un délégué titulaire empêché d'assister à une séance et ne pouvant être représenté par un suppléant désigné par sa collectivité peut donner pouvoir à un autre délégué titulaire de son choix.

Un même délégué ne peut détenir qu'un seul pouvoir.



#### 4-3. Président, vices présidents et bureau.

Le comité désigne, parmi les délégués qui le composent, un bureau composé d'un président, de 5 vice-présidents et de 2 membres.

Le président est l'organe exécutif du syndicat.

Il peut déléguer par arrêté, sous sa surveillance et sa responsabilité, l'exercice d'une partie de ses fonctions aux vice-présidents.

Le président, les vice-présidents ayant reçu délégation ou le bureau dans son ensemble peuvent recevoir délégation d'une partie des attributions du comité syndical à l'exception :

1° du vote du budget, de l'institution et de la fixation des taux ou tarifs des taxes ou redevances ainsi que des conditions techniques et financières d'intervention pour chaque domaine de compétence visé aux articles 2-2 et 2-3 des présents statuts ;

2° de l'approbation du compte administratif ;

3° des dispositions à caractère budgétaire prises à la suite d'une mise en demeure intervenue en application de l'article L. 1612-15 ;

4° des décisions relatives aux modifications des conditions initiales de composition, de fonctionnement et de durée de l'établissement public de coopération intercommunale ;

5° de l'adhésion du syndicat à un établissement public ;

6° de la délégation de la gestion d'un service public.

Lors de chaque réunion du comité, le président rend compte des travaux du bureau et des attributions exercées par délégation du comité.

#### 4-5. Membres associés

Le président peut inviter à participer aux réunions du comité syndical, sans voix délibérative, des représentants de collectivités ou d'établissements dont les compétences intéressent l'objet du syndicat, et notamment du Conseil départemental du Maine-et-Loire.

#### 4.6. Commissions

Le comité syndical peut former toutes commissions chargées d'étudier les questions soumises au comité.

#### 4-7. Règlement intérieur

Un règlement intérieur fixe, par une délibération prise dans les six mois suivant le renouvellement complet du comité syndical, les dispositions relatives au fonctionnement du comité, du bureau et des commissions qui ne seraient pas déterminées par les présents statuts et les lois et règlements.

### **Article 5 — Ressources**

5.1. Le syndicat pourvoit sur son budget aux dépenses de fonctionnement et d'investissement nécessaires à l'exercice des compétences correspondant à son objet.

Les recettes du budget du syndicat comprennent toutes ressources prévues par la loi et notamment :

- les contributions des membres adhérents,
- les subventions,
- le produit des taxes, redevances et tarifs correspondant aux services assurés par le syndicat, tant pour le compte de ses membres que pour le compte de tiers
- le produit des emprunts,
- le produit des dons et legs,
- le revenu des biens meubles ou immeubles du syndicat,

Et toutes autres recettes autorisées par la loi.

5.2. La contribution des membres aux dépenses du syndicat est répartie entre ceux-ci de la manière suivante :

$$c = C \times [ (50\% \times p/P) + (50\% \times s/S) ]$$

où :

c est la contribution du membre considéré

C est la contribution totale des membres arrêtée par le comité syndical

p est la population du membre considéré comprise dans le bassin versant

P est la population totale des membres comprise dans le bassin versant

s est la superficie du territoire du membre comprise dans le bassin versant

S est la superficie totale des territoires des membres comprise dans le bassin versant

La population prise en compte est la dernière population municipale connue lors du renouvellement complet du comité syndical

La superficie prise en compte est la superficie des communes membres de l'établissement public de coopération situées en tout ou partie dans le bassin versant

#### **Article 6 — Comptabilité**

Le receveur est un comptable du Trésor désigné dans les conditions prévues par les lois et règlements en vigueur.

#### **Article 7— Durée du Syndicat**

Le syndicat est institué pour une durée illimitée.

#### **Article 8 — Siège du Syndicat**

Le siège du Syndicat est fixé à Angers, 83, rue du Mail

Il pourra être transféré en tout autre lieu par délibération du comité syndical.

Les réunions du syndicat se tiennent au siège du syndicat ou dans tout autre lieu situé sur le territoire des membres dudit syndicat

# PAPI des Basses Vallées Angevines

## Dossier 2 NOTE SUR LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE D'INONDATION DANS L'AMENAGEMENT ET L'URBANISME



Syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme  
83, rue du Mail - BP 80011  
49020 ANGERS Cedex 02

Octobre 2019

---

---

## Table des matières

<b>Préambule</b> .....	3
<b>I- Présentation des choix retenus en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire</b> .....	4
<b>1-1- Les opérations prévues dans le projet de PAPI</b> .....	4
1-1-1 L'Axe 4 du PAPI.....	4
1-1-2 L'Axe 5 du PAPI.....	5
1-1-3 Les Axe 1 et Axe 6 du PAPI.....	8
<b>1-2- Concilier le développement du territoire et la non-augmentation de la vulnérabilité</b> .....	9
<b>1-3- La compatibilité du PAPI avec la SNGRI, le PGRI et la SLGRI</b> .....	15
<b>II- Concertation avec les autorités compétentes en matière d'urbanisme</b> .....	16
<b>Annexes</b> .....	17

## Table des figures

Figure 1. Ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité obligatoires pour les constructions neuves.....	6
Figure 2. Ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité obligatoires des constructions existantes .....	7
Figure 3. Extraits des études d'impacts menées par la CC VHA sur la Sarthe et la Mayenne	9
Figure 4. Crue de la Maine dans la traversée d'Angers au niveau du pont de Verdun en 1995 (p.23 Etat initial) .....	10
Figure 5. Photographie aérienne de la crue de 1995 – Angers vue de la Maine vers l'amont (crédit photo Edange).....	10
Figure 6. Zonage PPRI (Etude d'impact, p.82) .....	11
Figure 7. Localisation du Quartier St Serge - Angers entre 1840 et 1860 (source IGN) .....	12
Figure 8. Localisation du Quartier St Serge - Angers en 1848 (source ville d'Angers) .....	13
Figure 9. La patinoire à l'état de projet (crédit image Chabanne Architecte) .....	13
Figure 10. Espaces majeurs et typologies d'usages - Quai St-Serge (avant-projet d'aménagement, 27 avril 2016) .....	14



---

---

## Préambule

Dans le cadre de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI), et au travers de sa déclinaison sur les territoires avec les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) et les stratégies locales (SLGRI), les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en cohérence avec les autres politiques, en particulier celle de préservation de l'environnement et du patrimoine, d'aménagement du territoire, d'urbanisme, d'architecture et de gestion intégrée du trait de côte.

La démarche PAPI représente ainsi un axe privilégié d'intervention qui doit à la fois répondre aux objectifs stratégiques de gestion des risques d'inondation et contribuer à dégager des synergies entre les différents dispositifs, dans une perspective de développement et d'aménagement durables.

Le Cahier des Charges PAPI 3 précise à cet égard que « *l'intégration de la problématique des risques naturels dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme constitue une priorité* ». Cette intégration s'inscrit dans le cadre d'un partage de compétences entre les différents acteurs et repose sur des actions de plusieurs natures :

- L'Etat est responsable de l'élaboration des PGRI, ainsi que des Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) dont la mise en œuvre est un objectif clé de sa politique dans les secteurs à enjeux ;
- L'Etat par ailleurs, attribue dans le cadre des PAPI, des subventions pour financer les actions de prévention et de gestion des risques d'inondation ;
- D'autre part, les collectivités locales portent avec l'Etat, les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) sur les Territoires à risque important d'inondation (TRI) ;
- Les collectivités doivent veiller à prendre en compte les risques d'inondation dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU, cartes communales) et à annexer le PPRN aux PLU et aux cartes communales.

Le PAPI des Basses Vallées Angevines est un dossier de « PAPI Complet », il exige par conséquent la rédaction d'une « *note de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme* ». Cette note doit permettre de faciliter le bilan à mi-parcours de la mise en œuvre du PAPI et d'effectuer un point d'avancement précis dans le domaine de l'aménagement et de l'urbanisme.

Le plan suivi correspond à celui détaillé dans l'Annexe 5 du Cahier des Charges « PAPI 3 » (Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer – Direction générale de la prévention des risques, mars 2017, page 48/62).

# I- Présentation des choix retenus en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire

Cette partie se compose en trois temps :

- 1) Les choix retenus en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, compte tenu des opérations prévues dans le projet de PAPI et de l'existence des PPRN ;
- 2) Les choix permettant de concilier et d'optimiser le développement et l'aménagement du territoire, d'une part, et la non-augmentation de la vulnérabilité du territoire aux risques, d'autre part, en particulier du point de vue des zones à forte pression foncière, à enjeux territoriaux forts ou à enjeux de développement intercommunal ;
- 3) La compatibilité avec la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI), le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne, et la déclinaison opérationnelle de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation du territoire à risque important d'inondation (TRI) Angers-Authion-Saumur.

## 1-1- Les opérations prévues dans le projet de PAPI

Le PAPI assure une interface entre prévention des inondations et urbanisme

### 1-1-1 L'Axe 4 du PAPI

À travers la phase de concertation du PAPI, il a été soulevé à plusieurs reprises par les agents des collectivités en charge de la rédaction des documents d'urbanisme, que malgré l'annexion du PPRi, ils pouvaient manquer d'informations sur les bonnes pratiques face aux inondations, tant pour des constructions existantes que de nouvelles constructions. C'est pourquoi dans le cadre du PAPI des Basses Vallées Angevines (BVA), trois actions ont été intégrées à « l'Axe 4 », dédié à la bonne intégration du risque dans l'aménagement et l'urbanisme :

- **IV.01** - *Informier sur la prise en compte du risque dans l'urbanisme sur la Communauté de Commune d'Anjou Loir et Sarthe.*
- **IV.02** - *Former les agents de la Direction de l'aménagement et du développement des territoires (DADT) de la Communauté Urbaine d'Angers Loire Métropole sur la bonne prise en compte du risque dans l'urbanisme.*
- **IV.03** - *Valoriser les bonnes pratiques en matière d'aménagement et d'urbanisme (SMBVAR)*

Le premier projet (IV.01) a pour objectif principal de créer une **plaquette d'informations** dédiée à cette thématique, qui sera ensuite distribuée aux aménageurs, entreprises du bâtiment et aux pétitionnaires responsables des permis de construire. Le projet sera mené par le service communication et le service urbanisme d'Anjou Loir et Sarthe.

Le deuxième projet (IV.02) a pour objectif d'organiser une **journée de formation** auprès des agents responsables de l'aménagement du territoire. Les agents ainsi formés pourront à leur tour informer les élus des collectivités sur cette même thématique, lors des commissions d'aménagement et de développement durable des territoires d'Angers Loire Métropole.

Le troisième projet (IV.03) consiste à **valoriser la documentation existante** sur les bonnes pratiques dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme face aux risques d'inondation (débordement de cours

d'eau et ruissellement), partager les ressources et les retours d'expérience pour mener une réflexion globale sur cette thématique. Ce projet se traduira par **l'animation de deux réunions** à mi-parcours et fin de parcours du PAPI, par le SMBVAR.

Pour chaque projet, les maîtres d'ouvrage ont été invités à travailler conjointement avec les porteurs de Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et les aménageurs des collectivités voisines, afin de partager la connaissance transmise et les expériences vécues. **L'ensemble des acteurs clés de l'urbanisme et de l'aménagement seraient ainsi impliqués dans l'axe 4.**

Les **indicateurs de suivi** de ces actions seront quantitatifs (nombre de participants aux formations et nombre de plaquettes distribuées) et qualitatifs (qualité des interventions, retours sur celles-ci, partage entre les participants).

Pour rappel, le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) d'Angers Loire Métropole date de février 2017, et celui d'Anjou Loir et Sarthe date de février 2019. **La CC des Vallées du Haut-Anjou ne porte pas d'actions dans l'axe 4 parce que la compétence urbanisme y est restée à l'échelle communale.**

### 1-1-2 L'Axe 5 du PAPI

Dans le cadre du PAPI des BVA, « l'Axe 5 » permet aussi de réfléchir sur l'intégration du risque dans l'aménagement du territoire en se concentrant sur la réduction de la vulnérabilité des bâtiments. En effet plusieurs actions permettent de réduire la vulnérabilité de l'habitat individuel et du bâtiment collectif dans le but de limiter les dommages en cas d'inondation et d'augmenter la résilience du territoire de manière générale :

- **V.01** - Réaliser des diagnostics sur les habitations à Ecoflant
- **V.02** - Réaliser des diagnostics de vulnérabilité sur Verrières-en-Anjou
- **V.03** - Réaliser des diagnostics sur les habitations à Soulaire-et-Bourg
- **V.04** - Réaliser des diagnostics sur trois bâtiments publics de la ville d'Angers
- **V.05** - Réaliser des diagnostics sur des bâtiments publics de la CC ALS
- **V.06** - Réaliser des diagnostics sur les habitations de la CU ALM
- **V.07** - Mettre en œuvre un dispositif d'accompagnement et de soutien pour la réduction de la vulnérabilité de l'habitat face aux inondations sur la CC VHA

Pour rappel, **réduire la vulnérabilité d'un bâtiment**, c'est faire en sorte que les risques d'atteintes aux personnes, les délais de retour à la normale du fonctionnement du bâtiment et les effets domino soient les plus faibles possibles.

**Il existe deux stratégies principales** pour réduire la vulnérabilité d'un bâtiment existant :

- **"résister"** : c'est-à-dire empêcher la pénétration de l'eau dans le bâtiment ;
- **"céder"** : c'est-à-dire laisser l'eau entrer dans le bâtiment et prendre toutes les dispositions nécessaires à la limitation de l'endommagement et à la réduction du délai de retour à la normale.

Quelle que soit la stratégie retenue, il faut également prévoir de « mettre en sécurité » le bâtiment au moment de la crise.

**Pour inciter les particuliers à entreprendre des études et des travaux de réduction de la vulnérabilité, des crédits sont octroyés par le biais du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM).** En effet La réglementation rappelle que :

« Les plans de prévention des risques naturels (PPRN) approuvés peuvent rendre obligatoire des mesures sur les biens existants aux risques (L.562-1.4° du code de l'environnement). Dans le cas où un PPRN impose des études ou travaux de ce type, le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) peut être mobilisé pour contribuer au financement de ces mesures. »

Dans le cadre de cette mesure « ETPPR », le taux maximum de financement est de **40% pour les biens à usage d'habitation** ou à usage mixte, et de 20% pour les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles employant moins de 20 salariés. Ces travaux ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Il y a cinq PPRI sur le périmètre du PAPI des BVA : « Confluence Maine », « Sarthe », « Loir », « Oudon Mayenne » et « Val de Louet ». Leurs applications règlementaires sont les suivantes :

#### Pour les constructions neuves :

Tous les PPRI imposent des **mesures pour les constructions neuves** (voir figure 1). Ainsi, pour toutes les constructions, installations ou aménagements nouveaux, des dispositions de construction devront être prises par le maître d'ouvrage ou le constructeur pour limiter le risque de dégradations par les eaux et pour faciliter l'évacuation des habitants en cas d'alerte à la crue. Les constructions nouvelles de bâtiments devront notamment être aptes à résister structurellement aux remontées de nappes et à une inondation dont le niveau serait égal à celui des plus hautes eaux.

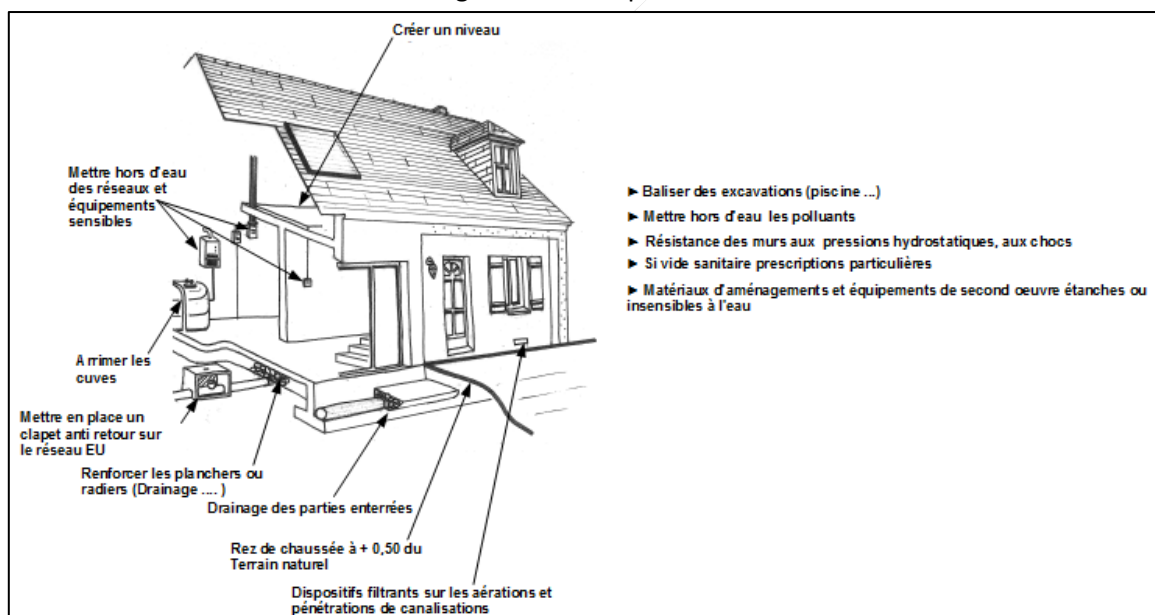


Figure 1. Ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité obligatoires pour les constructions neuves

#### Pour les constructions existantes :

Certaines **mesures de réduction de la vulnérabilité sont obligatoires sur l'habitat existant**. Elles sont représentées sur le schéma suivant (figure 2). Dans les nouvelles versions du PPRI Val de Louet et PPRI Confluence de la Maine et de la Loire, dont la révision a été prescrite en 2015, l'étage refuge n'est pas obligatoire.



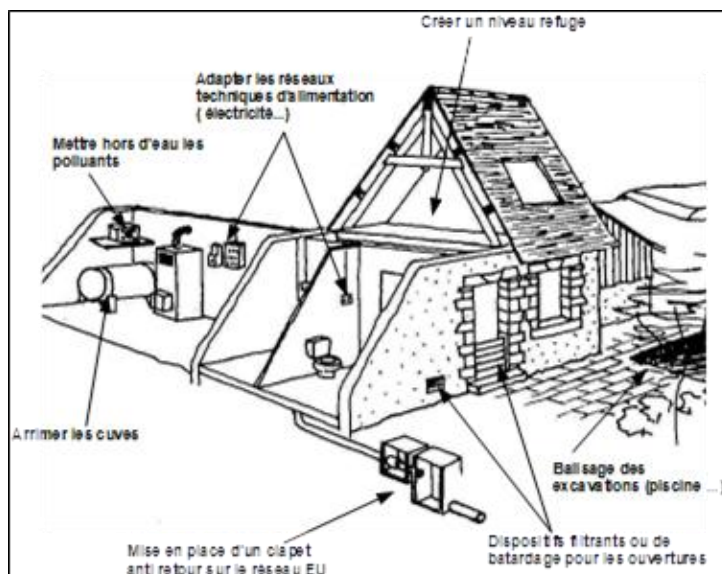


Figure 2. Ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité obligatoires des constructions existantes

Sans être rendus obligatoires en application de l'article L 562.1 du code de l'environnement, **les travaux désignés ci-après sont recommandés** :

- Remplacement des cloisons intérieures par des cloisons en matériaux insensibles à l'eau.
- Remplacement des portes, fenêtres et dormants par des matériaux non vulnérables à l'eau ou, à défaut, traitement pour renforcer l'étanchéité.
- Les équipements sensibles (chaudière, production d'eau chaude sanitaire, machinerie ascenseur, VMC) seront installés au-dessus des plus hautes eaux.
- Pour les constructions d'habitations individuelles, en cas d'impossibilité liée au mode de chauffage et à la hauteur des plus hautes eaux, de les mettre hors d'eau, ces équipements devront être installés dans la zone la moins vulnérable. Le démontage et le stockage au sec des éléments les plus fragiles devront être rendus possibles.
- Les matériaux des planchers situés en dessous de la cote de la crue de référence sont remplacés par des matériaux non corrodables et non déformables par l'eau.

*« La loi de finances pour 2018 a élargi les conditions de financement des travaux de réduction de la vulnérabilité des biens face aux inondations. À la différence de la mesure relative aux travaux rendus obligatoires par les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), la présente mesure permet le financement de diagnostics et de travaux de réduction de la vulnérabilité indépendamment des PPRN, dès lors qu'un PAPI existe. Les autres conditions de financement sont, dans l'ensemble, reprises de la mesure ETPPR. »*

Dans le cadre de cette **mesure « RVPAPI »**, la convention du PAPI des BVA définit les objectifs en termes de nombres d'habitations et d'entreprises devant faire l'objet d'études de diagnostics de vulnérabilité, et les objectifs en termes de nombre d'habitations et d'entreprises devant faire l'objet de travaux. Ces derniers objectifs sont explicités dans la fiche action **V.08 - Réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité sur habitations** et sont synthétisés dans le tableau suivant :

COMMUNE (n°action)	NOMBRE DE DIAGNOSTICS	COUT DIAG.	NOMBRE DE PROJETS TRAVAUX PREVISIBLES (≈1/3)	COUT TRAVAUX
Ecouflant (V.01)	20	10 000 €	7	35 000 €
Verrières-en-Anjou (V.02)	4	2 000 €	1	5 000 €
Soulaire-et-Bourg (V.03)	10	5 000 €	4	20 000 €
ALM (V.06)	450	225 000 €	150	750 000 €
VHA (V.07)	30	15 000 €	10	50 000 €
<b>TOTAL</b>	<b>514</b>	<b>257 000 €</b>	<b>172</b>	<b>860 000 €</b>

Dans ce cas de figure, le taux de financement maximum est de 50% pour les études de diagnostic de la vulnérabilité des biens, et de **80% pour les biens à usage d'habitation** ou mixte (80% des 10% de la valeur vénale ou estimée du bien). Les travaux éligibles à ce fonds sont listés dans **l'arrêté du 11 février 2019**.

### 1-1-3 Les Axe 1 et Axe 6 du PAPI

Dans le cadre du PAPI des BVA, **plusieurs études de connaissance seront portées** et permettront de répondre à plusieurs questionnements soulevés par la prise en compte du risque dans l'urbanisme : le devenir de zones protégées par d'éventuelles digues, l'évolution des schémas directeurs intercommunaux pluviaux, les dispositions concernant le ruissellement à différentes échelles, la gestion de réserves foncières telles que les zones d'expansion de crues.

- **I.01** – *Etude de connaissance du risque d'inondation sur la Boire du Commun d'Oule.*
- **VI.02** – *Etude cartographique du ruissellement rural pour la plantation prioritaire de haies bocagères sur la CC VHA.*
- **VI.03** – *Analyse de la sensibilité du territoire à la problématique de ruissellement en lien avec le changement climatique par la CU ALM*

**La première étude** (I.01) portée par le SMBVAR, évaluera les conséquences des crues de la Boire du Commun d'Oule et du Loir sur les enjeux en amont de la Boire. Elle apportera des éléments de compréhension sur le fonctionnement des ouvrages hydrauliques (clapets anti retour) se trouvant sous la route RD192 reliant Villeveque à Corzé, et sur le rôle joué par cette dernière en tant qu'éventuel système d'endiguement. Cette étude traitera aussi du sujet du ruissellement et de l'imperméabilisation des sols.

**La deuxième étude** (VI.02) portée par la CC VHA a pour objectif de cartographier le phénomène de ruissellement et de cibler des zones prioritaires de plantation de haies.

**La troisième étude** (VI.03) portée par la CU ALM poursuit le même objectif c'est à dire de définir des zones sensibles à l'érosion des sols et au ruissellement, en prenant en compte les changements climatiques et les enjeux des trames verte et bleue. Puis de définir des zones prioritaires pour la plantation de haies bocagères.

Ces trois études contribueront à accroître l'état des connaissances et permettre d'anticiper sur les éléments susdits dans l'introduction.

## 1-2- Concilier le développement du territoire et la non-augmentation de la vulnérabilité

Le PAPI sert aussi à donner de la visibilité sur l'évolution du territoire vis-à-vis de l'exposition aux risques.

Après consultation des porteurs SCoT et des urbanistes des trois intercommunalités situées sur le périmètre PAPI, les informations suivantes ont été données quant à d'éventuels projets d'aménagement ou de développement en zone inondable sur leur territoire :

- **Sur la CC VHA, « à ce jour aucun projet d'envergure n'est prévu [...] dans les zonages PPRI. Deux voies vertes le long des rivières sont à l'étude. Des études de faisabilité et d'impact sont demandées pour chaque projet afin de prendre en considération ces zonages et l'environnement. [...] les communes intègrent dans leur document d'urbanisme les règlements PPRI qui s'imposent à elle. »** (M. Pereira, Directeur adjoint à la CCVHA – Développement économique et services à la population)

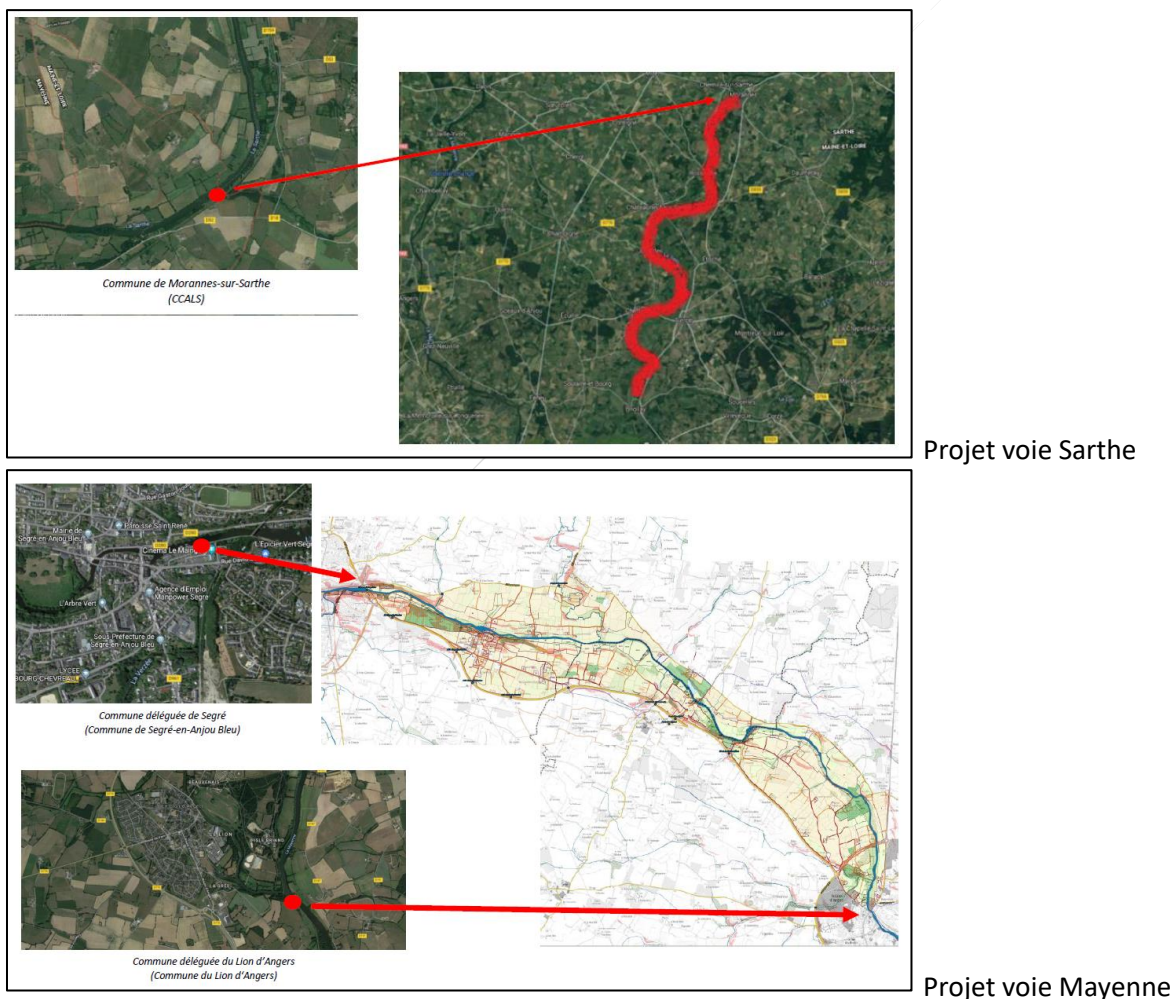


Figure 3. Extraits des études d'impacts menées par la CC VHA sur la Sarthe et la Mayenne

- **Sur la CC ALS**, un projet a été mentionné. Il s'agit du projet de **la commune de Cheffes** visant à valoriser le centre-bourg. Une étude récente menée par la commune et le bureau d'étude « Préau » a permis de traiter de différents sujets : la mise en sécurité de la traversée du bourg considérant l'axe principal de circulation, une réflexion sur l'aspect *paysage urbain*, le positionnement des commerces et la valorisation de ces derniers. Ainsi, une réflexion a été menée sur le devenir d'anciens locaux commerciaux et des bâtiments de l'ancienne caserne de pompiers se trouvant au cœur du bourg de Cheffes. L'objectif serait de démolir ces bâtiments et de reconstruire à leur place quatre logements. Le projet est travaillé avec Maine-et-Loire habitat. L'étude ne comprend actuellement que des préconisations et des estimations de coût. La commune devrait lancer un marché en fin d'année 2019 en vue de choisir en début d'année 2020 un maître d'œuvre qui proposerait des plans techniques pour ce projet, puis qui mènerait à bien les phases de travaux (qui commenceraient idéalement début 2021).

Considérant que le projet est en zone inondable, la commune et les partenaires associés prendront en compte toutes les préconisations relatives à la diminution de la vulnérabilité du bâtiment, la non aggravation du risque et la protection des populations.

- **Sur la CU ALM**, aucun projet d'envergure en zone inondable n'a été recensé hors Angers. En revanche, un secteur sur Angers a particulièrement attiré l'attention : le projet « Cœur de Maine », dans le secteur Saint-Serge, où a été finalisé le projet de la patinoire.

#### Opération ZAC Angers Quai Saint-Serge

L'état initial relatif à l'opération de la Zone d'aménagement concerté (ZAC) décrit le contexte hydrographique de la Maine et les typologies de crues observables : crue par les affluents amont de la Maine ou crue depuis la Loire par remontée de la ligne d'eau par l'aval. L'état initial met en lumière le rôle pénalisant du pont de Verdun, dont la perte de charge lors de la crue de 1995 a induit une augmentation des niveaux d'eau de 40 cm en amont<sup>1</sup>.



Figure 4. Crue de la Maine dans la traversée d'Angers au niveau du pont de Verdun en 1995 (p.23 Etat initial)

Figure 5. Photographie aérienne de la crue de 1995 – Angers vue de la Maine vers l'amont (crédit photo Edange)

L'aménagement des 77 ha de Saint-Serge doit respecter le plan de prévention des risques inondations (PPRI) Confluence Maine, qui est une servitude d'utilité publique.

<sup>1</sup> Extrait de « Avis de l'autorité environnementale sur la création de la ZAC Angers Saint-Serge sur le territoire de la commune d'Angers », par le Préfet de la région Pays de la Loire (Nantes, le 25 août 2015)



Le PPRI définit trois types de zone<sup>2</sup> :

- **La zone rouge dite « R »**, champ d'expansion des crues à préserver de toute urbanisation nouvelle pour laquelle les objectifs sont la limitation d'implantations humaines permanentes, la limitation des biens exposés, la préservation du champ d'inondation et la conservation des capacités d'écoulement des crues.
- **La zone bleue dite « B »**, constitue le reste de la zone inondable (aléas faible et moyen), pour laquelle, compte tenu de son caractère urbain marqué et des enjeux de sécurité, les objectifs sont : la limitation de la densité de population, la limitation des biens exposés et la réduction de la vulnérabilité des constructions, équipements, installations et infrastructures.
- **La zone vulnérable non inondable**, présentée en trame jaune sur le zonage réglementaire, est également vulnérable bien que n'étant pas directement exposée au risque ; elle fait l'objet de prescriptions particulières.

**Une zone Bs**, d'aléa nul à faible, est créée sur le secteur Saint-Serge, afin de prendre en compte la problématique spécifique de ce quartier, appelé à évoluer fortement dans les années à venir. Ce secteur, bien que déjà urbanisé, ne présente pas actuellement d'enjeux en termes d'habitation. Il convient donc de ne pas apporter massivement des populations nouvelles dans un tel secteur, sans mesures adaptées de prévention.

Dans la zone BS, les constructions nouvelles ne seront autorisées que sous les conditions suivantes :

- ✓ Impact hydraulique nul : les aménagements ne devront pas provoquer d'impact hydraulique, aucun apport extérieur de remblai ne devra être réalisé ;
- ✓ Vulnérabilité nulle : possibilité d'habiter et d'accéder pendant la crise, maintien en fonctionnement des réseaux ;
- ✓ Dommages nuls : premier niveau habitable au-dessus des plus hautes eaux, pas de garages enterrés même partiellement.

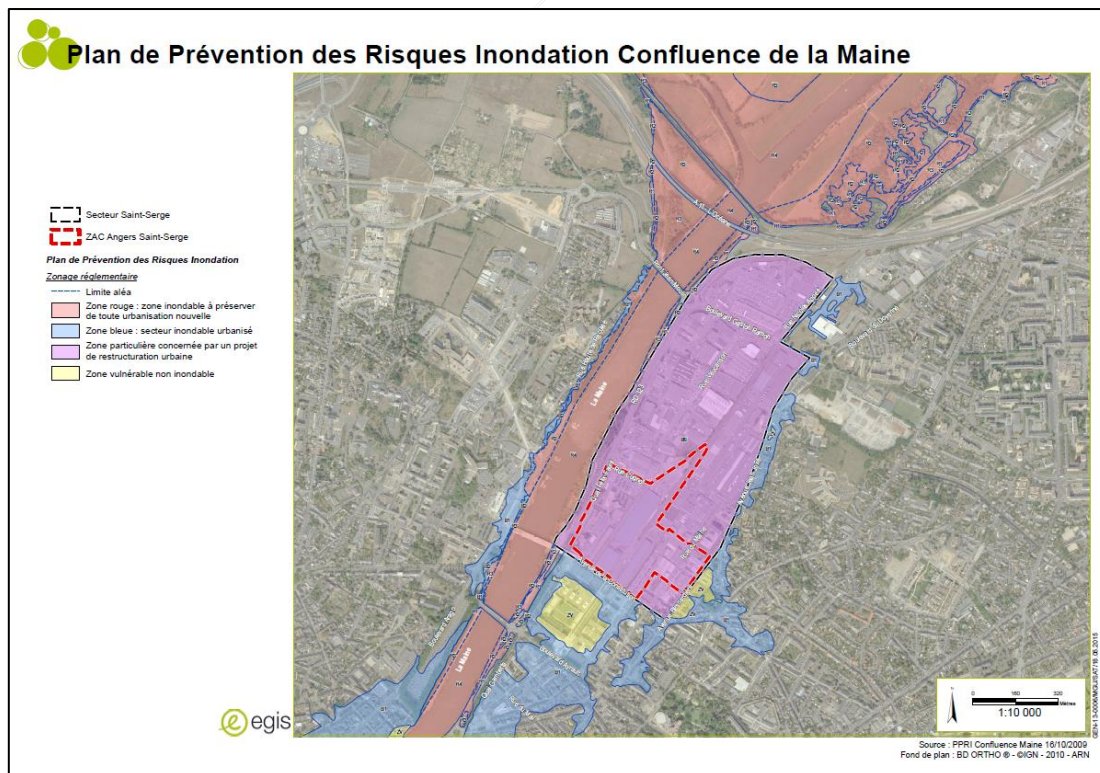


Figure 6. Zonage PPRI (Etude d'impact, p.82)

<sup>2</sup> Extrait de « Dossier de création de ZAC – étude d'impact ZAC Angers Saint-Serge » par EGIS pour le compte de la ville d'Angers (juin 2015)



L'étude d'impact s'attache à justifier le respect des trois règles suivantes que le PPRi édicte : la justification d'un impact hydraulique nul ou positif, le non dépassement de 33% d'emprises au sol et l'équilibre entre les déblais et les remblais.

L'étude d'impact vérifie que les travaux de déblais/remblais prévus par le projet n'auront pas d'impact hydraulique en crue comme à l'étiage, en comparant les volumes de stockage disponibles en état initial (zone d'expansion des crues) avec les volumes de stockage prévus par l'aménagement. **Les zones d'expansion des crues créées par le projet** correspondent au **parc central inondable** permettant également la **régulation des eaux pluviales** (rétention et décantation). Ce parc assurera aussi le **stockage des débits de pointe** jusqu'à l'évènement de retour au minimum de 10 ans. Cela évitera les dysfonctionnements potentiels en aval liés à l'augmentation des débits ruisselés en période pluvieuse.

Le stockage des eaux pluviales dans le parc inondable évitera le rejet direct des eaux pluviales dans la Maine. Leur décantation dans cette zone permettra d'abaisser la pollution de ces eaux pluviales.

En complément du parc inondable, **les constructions** sur la ZAC Saint-Serge **seront réalisées sur remblais** pour éviter les inondations des niveaux d'habitations inférieurs et des parkings en sous-sol.



Figure 7. Localisation du Quartier St Serge - Angers entre 1840 et 1860 (source IGN)

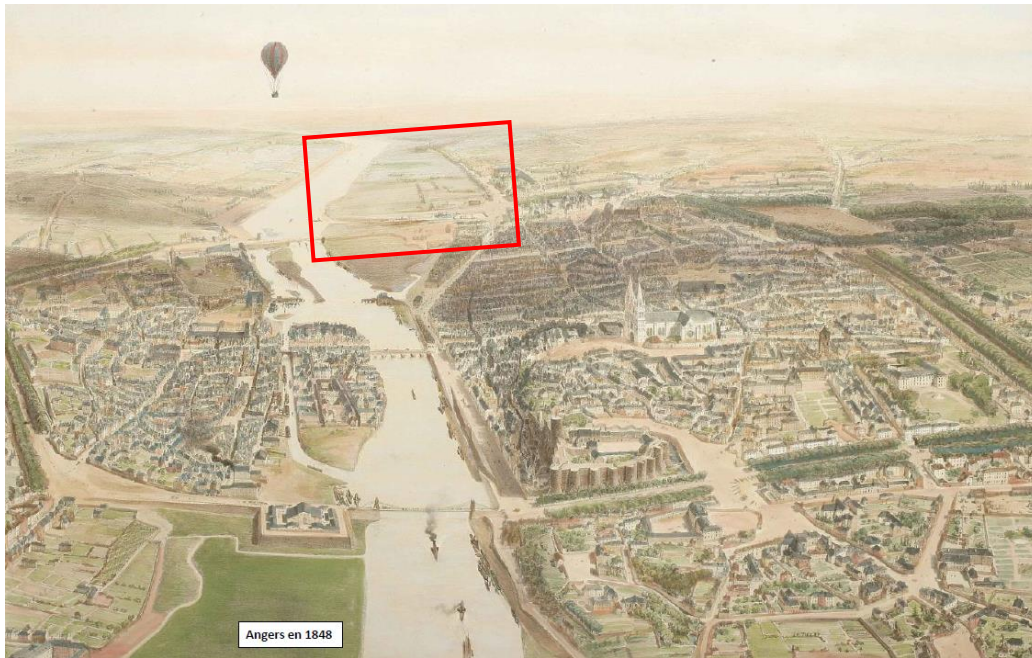


Figure 8. Localisation du Quartier St Serge - Angers en 1848 (source ville d'Angers)

### Création de la nouvelle Patinoire « Iceparc »

Dans le cadre du projet « Cœur de Maine Angers », une nouvelle patinoire a été construite et inaugurée le week-end du 14-15 septembre 2019.

Extrait de l'article Angers Iceparc ([www.angers.fr](http://www.angers.fr))

« Ce projet est une des réalisations de l'opération de réaménagement des berges de la rivière "Cœur de Maine". Situés dans le prolongement naturel du centre-ville, ce sont 15 hectares au sud de la zone d'activités Saint-Serge qui vont être entièrement repensés. Sont prévus un vaste parc paysager destiné à la promenade et aux loisirs, un jardin humide, des terrasses et prairies alluviales, un espace scénique, un skate-park, une grande allée plantée dans le prolongement du mail François-Mitterrand et, en miroir de la patinoire, la construction de "Métamorphose". Retenu dans le cadre de l'appel à projets urbains innovants "Imagine Angers", cet ensemble immobilier réalisé par les architectes Harmonic, Masson et Associés avec le promoteur Giboire abritera, entre autres, une serre tropicale, une école supérieure, un tiers lieu, un espace dédié à l'économie locale, des logements, des bureaux et une large gamme de services. »



Figure 9. La patinoire à l'état de projet (crédit image Chabanne Architecte)

La patinoire se situe au droit du pont Confluences, du cinéma multiplexe et de la station de tramway "Berges de Maine". Dotée d'un parking souterrain de 239 places, de deux pistes de glace, dont une équipée de gradins modulables d'une capacité pouvant atteindre 3500 places, l'équipement sportif se veut un lieu ouvert sur la ville et sur ce quartier en pleine mutation.



## Espaces majeurs et typologies d'usages



Figure 10. Espaces majeurs et typologies d'usages - Quai St-Serge (avant-projet d'aménagement, 27 avril 2016)

Dans le projet de construction de la patinoire, le risque d'inondation a été pris en compte, comme le rapporte l'attestation de l'architecte (référence PC13) :

- ✓ Le parking est conçu pour être inondable à partir de + 18,75m NGF ce qui correspond à un niveau situé un mètre au-dessus de la dalle basse du parking.
- ✓ L'étanchéité des parois du sous-sol n'est pas obligatoire au sens DTU (parois de catégorie 2). À ce stade, il est prévu la réalisation d'un sous-sol avec une structure de type relativement étanche jusqu'à la côte +18,75m NGF et des cheminées de décompression qui permettent de limiter les poussées d'eau sur l'infrastructure.
- ✓ Toutes les dispositions nécessaires seront prises contre les remontées d'eau vis-à-vis des réseaux enterrés (banque étendue au droit des traversées, clapet anti-retour).
- ✓ La cage d'escalier avec ascenseur, la fosse locale du transformateur, la fosse à neige au-rez-de-chaussée seront seules cuvelées. Pour les deux cages cuvelées, la poussée hydrostatique prise en compte correspond à la totalité de la hauteur du sous-sol.
- ✓ Les escaliers, la loge du gardien et le local de stockage sont considérés comme partiellement inondable et les suintements de leurs parois contre terre seront récupérés dans un système de cuvettes périphériques.

### 1-3- La compatibilité du PAPI avec la SNGRI, le PGRI et la SLGRI

Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) se doit d'être compatible avec la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI), le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne, et d'être la déclinaison opérationnelle de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation du territoire à risque important d'inondation (TRI) Angers-Authion-Saumur (secteur Vals de Maine et Louet).

Le tableau en **Annexe A**. fait la synthèse de cette compatibilité.

Pour rappel :

- **La SNGRI** prône une « *mobilisation solidaire et adaptée aux enjeux de tous les acteurs du risque* ». Elle est l'occasion de « *réaffirmer que l'Etat et les collectivités à tous les échelons territoriaux, par leurs actions complémentaires, concourent solidairement à la gestion des risques d'inondations.* » La SNGRI comporte **trois objectifs prioritaires** :
  - 1) Augmenter la sécurité des populations exposées (Ob.1) ;
  - 2) Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation (Ob.2) ;
  - 3) Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés (Ob.3).
- **Le PGRI Loire-Bretagne (2016-2021)** donne une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations à venir. Il est la déclinaison de la SNGRI à l'échelle du district hydrographique. Il comprend **six grands objectifs** :
  - 1) Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansions des crues (Ob.1)
  - 2) Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque (Ob.2) ;
  - 3) Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable (Ob.3) ;
  - 4) Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale (Ob.4) ;
  - 5) Améliorer la connaissance et la conscience du risque (Ob.5) ;
  - 6) Se préparer à la crise et favoriser un retour à la normale (Ob.6).
- **La SLGRI secteur Vals de Maine et Louet (2018-2024)** a pour objectif principal de réduire les conséquences négatives des inondations. Suite au diagnostic élaboré et au processus de concertation qui s'en est suivi, **5 grands thèmes** et 42 projets d'actions ont émergé :
  - 1) Animation et coordination de la SLGRI Maine Louet (Th.1) ;
  - 2) Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale (Th.2) ;
  - 3) Améliorer et développer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire (Th.3) ;
  - 4) Améliorer la connaissance de l'exposition au risque inondation des réseaux et réduire leur vulnérabilité (Th.4) ;
  - 5) Améliorer la connaissance et la conscience du risque inondation (Th.5).



---

---

## II- Concertation avec les autorités compétentes en matière d'urbanisme

Les autorités compétentes en matière d'urbanisme, c'est-à-dire notamment les porteurs de SCOT (schéma de cohérence territoriale) et les aménageurs et urbanistes des intercommunalités, ont été sollicités à quatre reprises dans la démarche de concertation en vue d'élaborer le PAPI :

(1) **Lors des « Comités Intercommunaux »** qui avaient pour but de convier les communes d'une même intercommunalité, ainsi que l'intercommunalité pour discuter des actions possibles à mener dans le cadre du PAPI, notamment dans le cadre de l'axe 4. La présence de la Chargée SCoT Anjou Bleu a été remarquée lors du comité intercommunal Vallées du Haut Anjou, ainsi que celle de la directrice adjointe de la DADT d'Angers Loire Métropole et d'une urbaniste du service au comité intercommunal ALM, toutes deux grandement impliquées dans la rédaction des fiches actions **IV.02** et **V.06**.

(2) **Lors du stage de Melle Pauline CHAUVEAU** de l'IUT d'Alençon, qui a porté sur l'analyse de la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme. Les porteurs SCoT ont été rencontrés, et les référents intercommunaux contactés pour faire le point sur l'état d'avancement des documents d'urbanisme sur le territoire, et sur les éléments qui pouvaient faire le lien avec la prise en compte du risque d'inondation dans l'aménagement. Son travail est accessible en **Annexe B** de cette présente note. Son travail a apporté un éclairage important sur la teneur de la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme, en recensant méthodiquement dans chaque document l'absence ou la présence de certains mots clés (voir la méthodologie suivie). Ceci a permis de cibler les documents qui manquaient d'information sur le risque d'inondation et à terme permettra d'accompagner les collectivités dans la mise à jour de ces derniers (action **IV.03**).

(3) **Lors de la consultation publique** où le dossier PAPI était en ligne, ce qui a permis à plusieurs parties prenantes de s'exprimer, dont la Chargée SCoT Anjou Bleu qui a fait remarquer la pertinence des actions de l'axe 4 et sa volonté d'être intégrée dans leur mise en œuvre.

(4) **Lors de la rédaction de cette présente note** pour relecture et avis.

La concertation avec les autorités compétentes en matière d'urbanisme dans le cadre de l'élaboration du PAPI a permis de soulever l'importance de certaines problématiques liées notamment à la formation des aménageurs et l'information des élus, et à faire émerger certaines actions détaillées dans la **partie I**.

Les modalités de gouvernance et de concertation qui vont suivre la labellisation du PAPI et qui participeront à la pertinence et l'efficacité de la mise en œuvre du projet sont détaillées dans le **Dossier 3 – Stratégie** du dossier de candidature (**partie 3-3**). C'est ainsi que les acteurs de l'urbanisme seront conviés au minimum une fois par an lors du COPII PAPI, et deux fois sur la durée du PAPI (2022 et 2025) dans des réunions thématiques d'(in)formation dans le cadre de l'action **IV.03**. Ils seront aussi sollicités lors de comités techniques relatifs aux actions susmentionnées. Le SMBVAR quant à lui sera impliqué de près ou de loin dans la réflexion et la conception des Plans Climats et SCoT, des Plans locaux d'urbanisme intercommunal (trames verte et bleu, inventaire des zones humides) et dans la révision des PPRi dans la mesure du possible.



## Annexes

**Annexe A.** Tableau illustrant les liens de compatibilité entre les actions du PAPI des BVA avec les objectifs de la SNGRI, du PGRI Loire-Bretagne et de la SLGRI Maine Louet

**Annexe B.** Synthèse du Mémoire de stage « La prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme : simple ambition ou réelle application ? » par Melle Pauline CHAUVEAU

**Annexe A.** Tableau illustrant les liens de compatibilité entre les actions du PAPI avec les objectifs de la SNGRI, du PGRI Loire-Bretagne et de la SLGRI.

<b>Tableau de compatibilité : PAPI avec SNGRI, PGRI, SLGRI</b>		<b>SNGRI</b>			<b>PGRI Loire-Bretagne</b>						<b>SLGRI Maine Louet</b>				
<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'action</b>	Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.5	Ob.6	Th.1	Th.2	Th.3	Th.4	Th.5
0.01	Animation du PAPI des Basses Vallées Angevines	x	x	x					x		x				
I.01	Etude de connaissance du risque d'inondation sur la Boire du Commun d'Oule	x						x	x				x		
I.02	Implanter des repères de crues sur la ville d'Angers	x							x						x
I.03	Poser des repères de crue et un panneau de sensibilisation sur Durtal	x							x						x
I.04	Poser des repères de crue sur Bouchemaine	x							x						x
I.05	Faire l'inventaire et poser des repères de crues sur Rives-du-Loir-en-Anjou	x							x						x
I.06	Poser plusieurs repères de crues sur Soulaire-et-Bourg	x							x						x
I.07	Densification des repères de crues et circuit découverte sur Cheffes	x							x						x
I.08	Poser des panneaux et des repères de crues à Ecoouflant	x							x						x
I.09	Poser un repère de crue et un panneau de sensibilisation sur Montreuil-Juigné	x							x						x
I.10	Sensibiliser les gestionnaires de bâtiments publics sur Angers	x							x	x		x	x		x
I.11	Action de sensibilisation de la population et de formation des agents sur Canteuay-Epinard	x							x	x		x			x
I.12	Mener une rencontre annuelle avec les référents risques sur les BVA	x							x	x		x			x
I.13	Créer une exposition sur la Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations sur ALM	x							x						x
I.14	Créer une exposition et des outils de communication à diffuser sur les BVA	x							x						x
I.15	Sensibiliser le public scolaire et le grand public à la problématique des inondations sur le territoire angevin	x							x						x
I.16	Animations grand public dans les villages inondables des Basses Vallées Angevines	x							x						x
I.17	Développer un outil de sensibilisation des scolaires d'ALM, de type maquette	x							x						x
I.18	Aménagements pour la mise en valeur environnementale du chemin de halage le long de l'espace naturel sensible de la Mayenne par la CC VHA	x							x						x
I.19	Organiser un évènement pour les 30 ans de la crue de 1995	x							x						x
I.20	Intégrer des projets innovants sur la thématique inondation dans le programme global de SMART City Angers	x							x	x		x			x
I.21	Editer un document numérique sur les crues historiques à Cheffes	x							x						x
I.22	Développer un outil numérique de visualisation d'une maison inondée	x							x				x		x
I.23	Développer un jeu vidéo sur application pour faire apprendre les bons gestes à adopter en cas d'inondation	x							x	x		x			x
I.24	Produire un ou plusieurs courts métrages sur les inondations dans les BVA	x							x						x
I.25	Mettre en ligne un Observatoire du SMBVAR	x							x	x		x			x
I.26	Proposer une uniformisation des DICRIM au sein d'ALM	x							x						x
I.27	Concevoir un DICRIM pour les communes du territoire de la CCVHA	x							x						x
I.28	Assurer une uniformisation des DICRIM à l'échelle intercommunale d'ALS	x							x						x
I.29	Mettre à jour et diffuser le DICRIM de Bouchemaine	x							x						x
I.30	Mettre à jour et diffuser le DICRIM d'Ecoouflant	x							x						x
I.31	Rédiger et diffuser le DICRIM de Grez-Neuville	x							x						x
I.32	Rédiger et diffuser le DICRIM de Morannes-sur-Sarthe-Daumeray	x							x						x
I.33	Mettre à jour et diffuser le DICRIM de Rives-du-Loir-en-Anjou	x							x						x
I.34	Mettre à jour et diffuser le DICRIM de Verrières-en-Anjou	x							x						x
I.35	Mettre à jour et diffuser le DICRIM de Soulaire-et-Bourg	x							x						x
I.36	Mettre à jour et diffuser le DICRIM de Huillé-Lézigné	x							x						x
I.37	Mettre à jour le DICRIM des Hauts d'Anjou	x							x						x
I.38	Mise à disposition du modèle numérique de terrain et des cartographies associées sur la Mayenne et la Sarthe			x						x			x		
II.01	Poser des échelles de crues sur Bouchemaine	x								x		x			
II.02	Poser une échelle de crues sur Soulaire-et-Bourg	x								x		x			
II.03	Poser une échelle de crues sur Angers	x								x		x			
II.04	Poser une échelle de crues sur Huillé-Lézigné	x								x		x			
II.05	Poser une échelle de crues sur Montreuil-Juigné	x								x		x			
III.01	Accompagner les communes dans la mise à jour de leur PCS			x						x		x			
III.02	Mettre en place des exercices du PCS d'Angers			x						x		x			
III.03	Impliquer la réserve communale de sécurité civile d'Angers sur la thématique inondation			x						x		x			
III.04	Mener un exercice "inondation" sur Verrières-en-Anjou			x						x		x			
III.05	Remettre à jour le PCS de Canteuay-Epinard			x						x		x			
III.06	Garantir l'opérationnalité du PCS d'Ecoouflant			x						x		x			
III.07	Rédiger le PCS de la commune nouvelle de Rives-du-Loir-en-Anjou			x						x		x			
III.08	Rédiger le PCS de la commune nouvelle de Huillé-Lézigné			x						x		x			
III.09	Rédiger le PCS de la commune nouvelle des Hauts d'Anjou														
III.10	Développer des outils pour garantir l'opérationnalité des Plans Bleus et Plans Blancs			x						x		x			

N°	Intitulé de l'action	SNGRI			PGRI Loire-Bretagne						SLGRI Maine Louet				
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4	Ob.5	Ob.6	Th.1	Th.2	Th.3	Th.4	Th.5
III.11	Développer des outils pour garantir l'opérationnalité des PPMS et des PMS			x						x		x			
III.12	Diffusion des cartes ZIP-ZICH en vue d'améliorer la gestion de crise			x						x		x			
IV.01	Informier sur la bonne prise en compte du risque dans l'urbanisme sur la CC ALS	x				x							x		x
IV.02	Former les agents de la DADT d'ALM sur la bonne prise en compte du risque dans l'urbanisme	x				x							x		x
IV.03	Valoriser les bonnes pratiques en matière d'aménagement et d'urbanisme (SMBVAR)	x				x							x		x
V.01	Réaliser des diagnostics sur les habitations à Ecoflant		x	x			x						x		
V.02	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité sur Verrières-en-Anjou		x	x			x						x		
V.03	Réaliser des diagnostics sur les habitations à Soulaire-et-Bourg		x	x			x						x		
V.04	Réaliser des diagnostics sur trois bâtiments publics de la ville d'Angers		x	x			x						x		
V.05	Réaliser des diagnostics sur des bâtiments publics de la CC d'ALS		x	x			x						x		
V.06	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité sur habitations sur ALM		x	x			x						x		
V.07	Mise en œuvre d'un dispositif d'accompagnement et de soutien pour la réduction de la vulnérabilité de l'habitat face aux inondations sur la CC VHA		x	x			x						x		
V.08	Réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité sur habitations		x	x		x	x						x		
V.09	Améliorer la connaissance de la vulnérabilité du patrimoine culturel sur Angers		x	x			x			x			x		
V.10	Etude de la réduction de la vulnérabilité des réseaux et des équipements d'eaux usées et d'eaux pluviales intégrée à l'élaboration du Schéma Directeur de la CC VHA		x	x			x							x	
V.11	Portage d'une étude sur la vulnérabilité du réseau d'assainissement par la CC ALS		x	x			x							x	
V.12	Réunir régulièrement le groupe de travail "réseaux et activités économiques"		x	x			x		x					x	
VI.01	Organiser des réunions avec l'InterClé du Bassin de la Maine	x			x				x				x		
VI.02	Etude cartographique du ruissellement rural pour la plantation prioritaire de haies bocagères sur la CC VHA	x			x								x		
VI.03	Analyse de la sensibilité du territoire à la problématique de ruissellement en lien avec le changement climatique par ALM	x		x	x								x		



## Annexe B. Synthèse du Mémoire de stage

« *La prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme : simple ambition ou réelle application ?* » (avril –juin 2019) par Melle Pauline CHAUVEAU, 2<sup>ème</sup> année de DUT Carrières sociales option gestion urbaine

Le plan de cette synthèse de mémoire de stage est le suivant :

- 1- Méthodologie
- 2- Résultats
- 3- Discussion

### 1- Méthodologie

L'objectif du stage était de faire un diagnostic des documents d'urbanisme existants et de la prise en compte du risque d'inondation dans lesdits documents (SCoT, PLUi, PLU, Carte Communale). Pour atteindre cette objectif, Melle Pauline Chauveau a suivi plusieurs étapes méthodologiques :

- 1- Collecter les documents d'urbanisme élaborés sur le territoire des BVA ;
- 2- Faire une lecture méthodique avec recherche de mots clés (*inondation, inondable, crue, submergé, vulnérabilité, risques naturels, servitude d'utilité publique, PPRI, imperméabilisation, schéma, SDAGE, SAGE, PGRI, zones humides*) ;
- 3- Analyser l'utilisation des mots clés dans leur contexte ;
- 4- Rédiger une synthèse ;
- 5- Rencontrer les porteurs de SCoT et les agents chargés de la rédaction de PLUI, pour faire le point sur les difficultés rencontrées lors de la rédaction des documents d'urbanisme ou de planification territoriale.

À savoir : les communes étudiées sont les 29 du premier périmètre PAPI, donc hors Avrillé, Ecuillé, Sceaux d'Anjou, Verrières-en-Anjou et les Rairies.

Avant de rentrer dans la partie « 2- Résultats », rappelons rapidement la structuration de chaque document et les pièces qui le composent.

#### ○ **Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)**

##### 1- Le rapport de présentation

Il explique les choix retenus pour établir le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) sur la base d'un *diagnostic* et d'un *état initial de l'environnement*.

##### 2- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Il présente le projet politique du territoire qui fixe les objectifs stratégiques des différentes politiques publiques.

##### 3- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

Le DOO constitue la partie opposable du SCoT. Il définit l'ensemble des prescriptions pour la mise en œuvre des objectifs du PADD. Il pose les conditions d'un développement urbain maîtrisé, les principes de restructuration et de revitalisation urbaine, la valorisation des paysages et la prévention des risques.

- **Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI)**

- 1- Le rapport de présentation

Le rapport de présentation fait un état des lieux des risques d'inondation présents sur le territoire (débordements de cours d'eau rapides ou lents, submersion marine, coulées de boues, remontées de nappe, ruissellement pluvial), et un diagnostic des vulnérabilités.

- 2- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD est un rapport du projet politique de la collectivité compétente en matière d'aménagement du territoire. Il présente la stratégie d'action de la collectivité pour répondre aux enjeux mis en avant dans le rapport de présentation, notamment en matière de prévention des risques d'inondations.

- 3- Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Les OAP définissent les grands principes d'aménagement, de façon sectorielle ou thématique (ex. trame bleue). Les autorisations d'urbanisme doivent être compatibles avec le contenu des OAP.

- 4- Le Programme d'Orientations et d'Actions (POA)

Le POA est un plan d'actions concernant la politique des transports et du logement pour les PLUi valant « Plan de Déplacements Urbains » (PDU) et « Programme Local de l'Habitat » (PLH). Il peut contenir des actions visant à réduire la vulnérabilité des constructions existantes ou futures.

- 5- Le Règlement écrit et graphique

Il s'agit des règles d'occupation du sol et des servitudes qui s'appliquent sur le territoire du PLUi. Pour les secteurs exposés au risque d'inondation, une trame spécifique dans le document graphique peut être représentée et le règlement comporter des références particulières applicables à ces secteurs.

- 6- Les Annexes

Elles comprennent notamment les PPR, le zonage pluvial, les servitudes relatives aux réseaux d'eau potable et assainissement, les servitudes pour les zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement.

- **Le Plan local d'urbanisme (PLU)**

Les pièces d'un PLU varient d'une commune à une autre. Dans le meilleur des cas, il est possible de trouver dans un PLU : un rapport de présentation, un PADD, des OAP, un règlement écrit, un plan de zonage, des annexes et des couches SIG.

Sur le territoire du PAPI des BVA, les PLU sont pour la plupart situés sur la CC VHA et sur la CC ALS côté Sarthe et nord du Loir (16 communes concernées). Il est aussi possible de trouver un Plan d'occupation du sol (Montreuil-sur-Maine), deux cartes communales (Chenillé-Champteussé et Baracé) et des communes soumises au Règlement national d'urbanisme.

Dans chaque document, il a été recherché par mots clés des mentions du risque d'inondation. Le Tableau 1 fait l'état des pièces d'urbanisme à la disposition du SMBVAR lors de leur analyse par Melle Pauline CHAUVEAU. Le Tableau 2 détaille les références au risque d'inondation sur les communes d'Anjou Loir et Sarthe (hors communes couvertes par le PLUI), et le Tableau 3 correspond aux communes des Vallées du Haut-Anjou.

## 2- Résultats

Tableau 1. Liste des pièces à disposition du SMBVAR pour l'étude des documents d'urbanisme

Tableau 2. Références au risque d'inondation dans les PLU d'ALS

Tableau 3. Références au risque d'inondation dans les PLU de VHA

Tableau 4. Références au risque d'inondation dans le SCoT Loire Angers

Tableau 5. Références au risque d'inondation dans le SCoT du Pays de l'Anjou Bleu

Tableau 6. Références au risque d'inondation dans le PLUI d'ALM

Tableau 7. Références au risque d'inondation dans le PLUI d'ALS

**Tableau 1.**

Liste des pièces à disposition du SMBVAR pour l'étude des documents d'urbanisme

	CODE INSEE	NOM COM	Document en vigueur	Approbation	Prestataire	Rapport de présentation	PADD	OPA/OAP	Règlement écrit	Plan de zonage	Annexes (SUP)	Couches SIG
Communauté de Communes Anjou-Loire-et-Sarthe	49017	Baracé	Carte communale									
	49090	<b>Cheffes</b>	PLU	29/04/2005 Modification n°4 : 19/03/2015 Révision n°2 : lancée le 16/04/2015 en cours ?					x		x	
	49110	Corzé	PLUi ALS	21/02/2019	AURA	x	x		x			
	49127	Durtal	PLU	Révision n°1 ?	Atelier URBANISME 8 1/2		x		x	x		
	49132	Etriché	PLU	Modification n°2 : 20/12/2018	VU D'ICI		x		x	x		
	49174	Huillé-Lézigné	PLUi ALS	21/02/2019	AURA	x	x		x	x		
	49216	Montreuil-sur-Loir	PLUi ALS	21/02/2019	AURA	x	x		x	x		
	49220	Morannes sur Sarthe-Daumeray										
		Morannes	PLU	02/06/2006	Ecce Terra		x		x	x		
		Daumeray	PLU	?	?				x			
		Chemiré	RNU									
	49333	Seiches-sur-le-Loir	PLUi ALS	21/02/2019	AURA	x	x		x	x		
49347	Tiercé	PLU	Révision n°1 : 04/07/2013 Modification n°1 : 08/10/2015	THEMA Environnement et ARCHITOUR		x		x	x			
Communauté Urbaine Angers Loire Métropole	49007	<b>Angers</b>	PLUi ALM	17/02/2017 Révision et modiciation simplifiée n°3 en cours	AURA	x	x		x	x	x	
	49035	<b>Bouchemaine</b>										
	49048	<b>Briollay</b>										
	49055	<b>Cantenay-Epinard</b>										
	49129	<b>Ecouflant</b>										
	49135	Feneu										
	49200	Longuenée-en-Anjou										
	49214	Montreuil-Juigné										
	49377	Rives-du-Loir-en-Anjou										
	49339	<b>Saulaire-et-Bourg</b>										
Communauté de Communes des Vallées-du-Haut-Anjou	49064	<b>Chambellay</b>										
	49067	Chenillé-Champteussé										
		Champteussé-sur-Baconne	Carte communale	25/11/2003						x	x	
		<b>Chenillé-Changé</b>										
	49155	Grez-Neuville	PLU	07/03/2014; Modification n°1 prescrite le : 09/11/2015	Urba Ouest	x	x	x	x	x	x	
	49170	Juvardeil	PLU	10/06/2011 Révision en cours	Ecce Terra				x	x	x	x
	49161	La Jaille-Yvon	PLU	04/12/2007 Modification n°1 : 08/12/2011 Mise en compatibilité le : 06/12/2018	Ater Environnement	x (pour mise en compatibilité)			x	x	x	x
	49080	Les Hauts d'Anjou										
		Brissarthe										
		Châteauneuf-sur-Sarthe	PLU	22/10/2008 Révision simplifiée : 05/04/2012 Révision en cours	Ecce Terra			x			x	x
		Champigné	PLU	27/05/2004 Révision : 31/01/2019	Ecce Terra	x	x	x	x	x	x	x
		Cherré	PLU	Révision : 15/06/2017	Ecce Terra	x		x	x	x	x	x
		Contigné	PLU	03/02/2012 Révision en cours	Urba Ouest				x		x	x
		Marigné	PLU	01/01/2010 Révision en cours	Urba Ouest							
	49217	Montreuil-sur-Maine	POS	14/12/2001 Révision n°3 : 07/05/2010					x		x	x
	49344	Thorigné d'Anjou	PLU	17/12/2002; Révision simplifiée n°1: 30/03/2005; Modification n°1 : 21/07/2005; Révision simplifiée n°2: 29/03/2007; Mise en compatibilité + Révision allégée n°3 : 8/09/2017	Ecce Terra	x + 2 notices de présentation révisions	x		x	x	x	x
	49176	Le Lion d'Angers										
	Le Lion-d'Angers	PLU	03/02/2014 Modification n°1 : 02/02/2015	Urba Ouest		x		x	x	x	x	
	Andigné	Carte communale	21/05/2007 Révision en cours	Urba lsm								



**Tableau 2.**  
Références  
au risque d'inondation  
dans les PLU  
sur la ComCom  
Anjou Loir et Sarthe (ALS)

CODE INSEE	Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Prestataire	Documents transmis par la CC d'ALS	Références aux inondations
49017	Baracé	Carte communale				
49090	Cheffes	PLU	29/04/2005 Modification n°4 : 19/03/2015		Règlement - Note liminaire (Source : site internet de la commune de Cheffes)	Aucune mention
					Règlement - Dispositions générales	3 x : Portée du règlement à l'égard des autres législations relatives à l'occupation des sols - Servitudes d'utilité publique (mais non citées) et Autres législations dont pour les risques naturels (Le PLU délimite les zones à l'intérieur desquelles il convient de prendre en considération l'existence de risques naturels prévisibles); Division du territoire en zones (indice "i" pour les zones soumises au risque d'inondation).
					Règlement - Par zone	4x : Caractère de la zone (risque cité dans toutes les zones "i"); Article 1 (Uai et Uyi); Article 2 (Ai; Ni, Nfi, Nli; Uai); Article 4 ( desserte par les réseaux (Au)
					Risques majeurs - Zonage PPRi + Règlement PPRi	-
49127	Durtal	PLU	Révision n°1	Atelier 81/2 urbanisme ?	Règlement écrit : Dispositions générales	1 x : Présentation des zones : des indices "i" pour les zones inondables : Nli + Nyi avec mise en application du PPRi et restriction de l'usage des zones
					PADD	4 x : Cartographie 1 (zones inondables) ; Cartographie 2 (secteur en zone inondable, limite de la zone inondable, zone inondable du Val du Loir); Protéger les grandes unités naturelles sensibles (Les Vallées et la caractère inondable du Loir); Valoriser les vallées en tant que composantes urbain d'aujourd'hui et de demain
					Règlement écrit : Par zone	1 x : Pour UA, UB, UL, 1AU, 2AU et A : Article 2 - Autres dispositions : Avant construction : évaluation des risques d'inondation, mettre en œuvre mesures indispensables.
					Plan zonage	Aucune légende inondation à part secteurs indice "i" (Uai, Nli, Nyi, Ni)
49132	Etriché	PLU	Modification n°2 : 20/12/2018	VU D'ICI	Règlement après modification	3x : Dispositions générales : Article 2 relatif à l'occupation et l'utilisation du sol - point 7 : avant toute construction et aménagement, les propriétaires effectueront une évaluation des risques d'éboulement de coteau, d'effondrement de cave ou d'inondation, le cas échéant, ils mettront en œuvre les mesures indispensables à la prise en compte des risques. Par zone : introduction zones UA,A et N : la zone est soumise aux règles du PPRi de la Sarthe + Article 2 zone N : sont admis les ouvrages de lutte contre les inondations.
					PADD	3 x : Orientation 2 : Léguer un patrimoine préservé aux générations futures : objectif 1 - Protéger les personnes et les biens des risques (inondation) + objectif 3 - Préserver et valoriser la Vallée de la Sarthe : maîtriser les cultures de haut jet dans la vallée (leur culture = une des rares alternatives dans prairie soumise régulièrement aux inondations) / Orientation 3 : Affirmer l'économie locale : objectif 5 - Permettre l'évolution du tissu économique en milieu rural (cas de l'entreprise Jugé qui souhaite améliorer ses conditions de fonctionnement sur le site, située en limite du périmètre PPRi donc respect du PPRi)
					Plan du zonage	1x : zone inondable du PPRi
49220	<b>Morannes sur Sarthe-Daumeray</b>					
	Morannes	PLU	02/06/2006	Ecce Terra	Zonage - Carto	2 x : Secteur soumis au risque d'inondation et aux prescriptions réglementaires du PPRi, indice de la zone N "i"
					Règlement : Dispositions générales	1 x : Rappel prise en compte des servitudes d'utilité publique : notamment en zone inondable prendre en compte le PPRi
					Règlement : par zone	2 x : Généralités sur la zone (UA, A, N) : Règles du PPRi s'imposent sur les secteurs situés en zone inondable; Article N 1 : Occupations et installations interdites, particularités pour les zones inondables (aucun remblais, ... susceptibles d'aggraver le risque d'inondation)
					PADD	2 x : Orientation générale en matière de protection et de valorisation du patrimoine communal : Protéger les milieux naturels, les sites, le bâti et les paysages remarquables (Protéger les secteurs à risques tels que les zones sinondables avec une prise en compte réglementaire du PPRi); Participer au développement touristique de la Vallée de la Sarthe (Permettre, sous réserve des prescriptions du PPRi, le dvpt de la zone touristique du camping)
	Daumeray	PLU			Règlement : Dispositions générales	1 x : Zone Ni : Dispositions particulières : installations et occupations du sol conforme à la réglementation en vigueur
	Chemiré	RNU				-
49347	Tiercé	PLU	Révision n°1 : 04/07/2013; Modification n°1 : 08/10/2015	THEMA Environnement et ARCHITOUR	PADD (révision n°1)	4 x : Dans la partie 1 : Politique d'aménagement, d'équipement et d'urbanisme : Cartographie (zones inondables); Contraintes à prendre en compte pour les opérations d'aménagement (risque d'inondation); Secteur de La Plaine (secteur qui restera à coccation agricole. Une zone tampon devra être maintenue au niveau des secteurs inondables entre le bourg et la zone d'activité des Landes pour préserver les secteurs d'habitat); Localisation des zones de dvpt ou de renouvellement urbain doit répondre à plusieurs logiques (dont une logique de protection contre les risques naturels et technologiques, et contre les nuisances : le développement urbain ne doit pas être envisagé dans les secteurs inondables).
					Zonage - Cartographie	1 x : Toutes les zones avec des indices "i" : Ni, AUY1i, Ali, Ai, Ali, Ubi, Uyi, Uyarti (zone inondable par la Grande Boire)
					Règlement (modification n°1) - Dispositions G	3 x : Rappel des SUP; Article 3 (division du territoire en zone : zones indice "i" sont les zone sinondables); Zone U, A, N Dispositions particulières (2 types de risques dont inondation donc PPRi s'applique) / Encart : Il est indispensable de consulter le PPRi, annexé au PLU, pour tout projet sur la zone. Les dispositions du PPRi peuvent avoir des incidences, en fonction du niveau d'aléa
					Règlement par zone	2 x : Article 1 - Zones U, AU, A, N - Occupations/Installations interdites (toutes nouvelles construction et tout exhaussement de sol ou remblais dans les secteurs inondables indicés "i"); Article 2 - Zones U et AU - Occupations/Installations admises sous condition (extensions, aménagement de stationnement, aires de manoeuvre et espaces verts)

Tableau 3.

Références au risque d'inondation dans les PLU de la ComCom Vallées du Haut Anjou (VHA)

CODE INSEE	Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Procédure en cours	Prestataire	Documents transmis par Romain STASSE	Références aux inondations
49064	<b>Chambellay</b>						
49067	<b>Chenillé-Champeussé</b>						
	<b>Champeussé-sur-Baconne</b>	Carte communale	25/11/2003			CC - Doc 3 : servitude d'utilité publique CC - Zonage : Règlement RNU	Non mentionné (Aucun PPRi) Non mentionné (Aucun PPRi)
	<b>Chenillé-Changé</b>						
49155	<b>Grez-Neuville</b>	PLU	07/03/2014	Modification n°1 prescrite le 9/11/2015	Urba ouest	Rapport de présentation PADD : Notice + Carto Règlement modifié (source : site commune) Zonage modifié (source : site commune) Orientation d'aménagement et de programmation modifiée 10 dossiers dans Annexes (dossier sanitaire, servitudes, CER, risques, points géodésique, bruits, zac de la Grée, incidences Natura 2000, inventaire ZH et cours d'eau, périmètre ZAC pôle tertiaire)	10 x : Préambule : documents de compatibilité; objectifs du SDAGE, objectifs des 2 SAGEs (Oudon et Bassin versant de la Mayenne), Trame Bleue (action de l'Homme favorisant les inondations), présentation des BVA (vulnérabilité inondation d'hiver) et du plateau du Haut Anjou (larges coulours soumis aux inondations), présentation des risques prévisibles (risque inondation, explications PPRi zones bleues et rouges) avec carto zones inondables, incidences du programme d'actions sur les risques et mesures de compensation) 2 x : Orientation : La prise en compte des risques pour limiter l'atteinte portée aux personnes et aux biens; Carto : rappel des objectifs principaux : se prémunir des inondations 2 x : Occupations et utilisations des sols soumises à des conditions particulières (UA 2, UB 2, UE 2) : appliquer les dispositions du PPRi sur les secteurs identifiés inondables + pour UE : partie non soumises aux risques inondation des restrictions sur les constructions à caractère d'habitat et leurs annexes) 1/2 x : Limite de la zone inondable (hachures rouges pour zone rouge et contour pointillé bleu pour zone bleue) Aucune mention 6 x : Servitudes : Cartographie des servitudes dont PPRi, Liste des servitude dont PM1 Défense contre les inondations, Cartographie inondations (périmètre PPRi limite des zones d'aléas, limite Zone B et R, repères de crue, altitude PHEC), PPR Oudon carto + règlement / Risques : Cartographie des risques dont PPRi et zones B,R et niveau d'aléas) / Inventaire ZH : le rôle des ZH
49170	<b>Juvardeil</b>	PLU	10/06/2011	Révision en cours	Ecce Terra	Règlement - Dispositions générales Règlement par zone (à urbaniser, agricoles, naturelles, urbaines) Annexes : liste servitudes (A4, AC1, EL2, EL3, I1 bis, I4, PT1, PT2, PT3), emplacements réservés, carto gonflement argile, OPA, PM1 Zonage - Couches SIG	1 x : Paragraphe sur les servitudes d'utilité publique : inondation -> PPRi de la Sarthe du 20/06/2006 1 x : Paragraphe des éléments particuliers à prendre en compte : PPRi (règle la plus contraignante s'applique) pour les zones A,N et U 1 x : PM1 : lien accès PPRi (ne fonctionne pas)
49161	<b>La Jaille-Yvon</b>	PLU	04/12/2007; modification 1 : 8/12/2011; mise en compatibilité : 6/12/2018	Aucune	Ater Environnement	Règlement dispositions générales + détaillé par zone Annexes : SUP (EL3, I4, AC1, A4, AS1), Règlement PPRi Oudon Mayenne, Emplacements réservés, Bruits Zonage - Couches SIG Documents mise en compatibilité : Rapport de présentation + Cartographie zones	2 x : Paragraphe prise en compte SUP mais sans citer dans dispositions G; Secteur Ni = zone inondable donc occupations et utilisations du sol édictées dans le PPRi 1 x : PPRi Oudon Mayenne, non mentionné dans la liste des servitudes (abs EL2)
49217	<b>Montreuil-sur-Maine</b>	POS	14/12/2001; révision n°3 : 07/05/2010	Aucune	Aucun	Règlement Servitudes (AC1, I4, EL3, EL2, PM1) Prescriptions (préemption, emplacements réservés, Zone NA) + Zones naturelles et urbaines Zonage - Couches SIG	Aucune mention des inondations mais paragraphe sur le respect des servitudes d'utilité publique sans liste de SUP 2 x : EL2 : Défense contre les inondations; PM1 : lien accès PPRi (ne fonctionne pas) Aucune mention
49344	<b>Thorigné d'Anjou</b>	PLU	Approbation PLU : 17/12/2002; Révision simplifiée n°1: 30/03/2005; Modification n°1 : 21/07/2005; Révision simplifiée n°2: 29/03/2007; Mise en compatibilité + Révision	?	Ecce Terra	Rapport de présentation PADD Règlement Zonage - Cartographie Modification simplifiée n°2: notice de présentation + éléments modifiés du PLU Révision allégée n°3 : notice de présentation DDT 2014 : liste des servitudes, orientations d'aménagement, emplacements R DDT 2014 : Couches zonage shp	12 x : Documents comptabilité PLU (PGRI), Hydrogéologie (inondation par remontée de nappes), Hydrographie (Bassin de la Mayenne : crues risque d'inondation), Biodiversité et milieux naturels (patrimoine naturel : BVA : inondation d'hiver), Ressources naturelles - Outils de gestion et planification (SDAGE + SAGE), Risques et nuisances (Carto PPRi + Arrêtés état catastrophe naturelle : 6 avec inondations + Synthèse enjeux env : risque inondation), Justification orientations PADD (Thématique risque d'inondation : ne pas augmenter le risque existant : préserver ces zones de nouvelles constructions), Evaluation env (articulation PLU/PPRi + PGRI + mesures envisagées pour zones inondables); Eval sur réseau Natura 2000 (Description BVA vulnérabilité inondations); Résumé non technique (rappel risques majeurs) 1 x : Orientation 6 : Prévenir risques et nuisances dont 6.1 : inondation 2 x : Dispositions générales (Article 8 : Zones inondables aménagements admis), Par zone (UL 2 + N 2: Occupations et installations soumises à condition) 2 cartes/3 : Prescriptions réglementaires dont secteur soumis au risque d'inondation 1 x : Modification PLU - impact sur les risques (hors périmètre PPRi donc sans incidence) 2 x : Présentation des risques et nuisances (inondation) + carte PPRi (zones bleues + rouges avec niveau d'aléa) 2 x : EL2 + lien d'accès PPRi (ne fonctionne pas)

CODE INSEE	Communes	Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Procédure en cours	Prestataire	Documents transmis par Romain STASSE	Références aux inondations
49080	Les Hauts d'Anjou						
	Brissarthe						
	Châteauneuf-sur-Sarthe	PLU	24/11/2005; modification n°1 : 22/10/2008; révision simplifiée : 5/04/2012	Révision en cours	Ecce Terra	Dispositions générales du règlement écrit Règlement détaillé de chaque zone 2 Orientations particulières d'aménagement (OPA Modification 1 et OPA Révision simplifiée) 11 Servitudes d'utilité publique (AC1, A1, A4, AS1, EL2, EL3, EL7, II bis, 14, PT3, PM1) Zonage - Couches SIG	1x : PPRi de la Sarthe est à prendre en considération en tant que servitude d'utilité publique 2 x : note sur les secteurs soumis au risque d'inondation pour les zones A, N, UA, UB, UE, UY) + précisions sur les occupations et utilisations du sols admises en zone A et N avec des conditions particulières liées risque inondation Aucune mention 2 x : EL2 - Défense contre les inondations; PM1 - Accès lien PPRi : <a href="http://cartorisque.prim.net/">http://cartorisque.prim.net/</a> (ne fonctionne pas)
	Champigné	PLU	27/05/2004 ; révision approuvée le 31/01/2019	Aucune	Ecce Terra	Rapport de présentation PADD Règlement graphique et écrit + 9 docs de prescription ( haies protégées, chemins à préserver, bâtiments changement de destination possible, espace boisés classé, espaces réservés, bois protégé, espaces verts, périmètre OAP, zones humides) 11 Annexes (dossier sanitaire, bande de nuisance sonores, entités archéologiques, ancien dépôt d'ordure, servitude d'utilité publique, étude zonage assainissement, ZAC du domaine de la Coudre, plans des réseaux d'eau potable, d'eaux usées et pluviales, des servitudes, des poteaux incendies), Orientations d'aménagement Zonage - Couches SIG	9 x : OPAH, Présence des risques naturels, Fonctionnalité des zones humides, Prévention des risques et nuisances, Mesures de meilleure prise en compte du réseau hydrographique, Orientations et incidences envisageables sur l'environnement, Zone Natura 2000, Incidence des projets sur les risques naturels, Annexe : étude de caractérisation des zones humides / inondation = pas un risque naturel majeur 1 x : Risque lié au Piron Aucune mention inondation Aucune mention du risque inondation Aucune mention Zonage - Couches SIG
	Cherré	PLU	Révision approuvée le 15/06/2017		Ecce Terra	Rapport de présentation Règlement écrit + graphique + 10 docs de prescription 9 Annexes (dossier sanitaire, zonage assainissement avec l'étude, servitudes d'utilité publique, entités archéologiques, rapport annuel service de l'eau potable, contrôle installations d'assainissement non collectif) Orientations d'aménagement Zonage - Couches SIG	2 x : Présence des risques naturels (3 arrêtés pour inondations, inondation = pas un risque naturel majeur), Orientations et incidences envisageables sur l'environnement Aucune mention Aucune mention Ne s'ouvre pas Zonage - Couches SIG
	Contigné	PLU	03/02/2012	Révision en cours	Urba Ouest	Règlement écrit + 3 docs (servitudes d'utilité publique, liste des emplacements réservés, orientations d'aménagement) Zonage - Couches SIG ( <b>mais .DAT, .ID, .MAP, .TAB</b> )	2 x dans le règlement écrit : Eléments d'informations sur les zones inondables + Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites dans les zone sinondables (Partie 3 Zones Agricoles et Partie 4 Zones naturelles et forestières)
	Marigné	PLU	01/01/2010	Révision en cours	Urba Ouest		

**Tableau 4.**

Références au risque d'inondation dans le SCoT Loire Angers

**Date d'approbation :** 9 décembre 2016**Structure porteuse du document :** Pôle Métropolitain Loire-Angers accompagné de l'Agence d'Urbanisme de la Région Angevine (AURA).**Etat d'avancement :** En cours de révision suite à la recomposition territoriale de 2017.**Périmètre (comprenant du périmètre PAPI) :**

- 3 Intercommunalités : Communauté Urbaine Angers-Loire-Métropole, Communauté de Communes Anjou-Loir-et-Sarthe, Communauté de Communes Loire-Layon-Aubance.
- 14 Communes : Angers, Bouchemaine, Briollay, Cantenay-Epinard, Corzé, Ecoflant, Feneu, Huillé-Lézigné, Longuenée-en-Anjou, Montreuil-Juigné, Montreuil-sur-Loir, Seiches-sur-le-Loir, Soulaire-et-Bourg et Rives-du-Loir-en-Anjou.

**Ambition :** La volonté de Pôle Métropolitain et des élus est de **créer un SCoT unique** sur l'ensemble du nouveau périmètre du Pôle Métropolitain. Les SCoT Loire-Angers et Loire-Authion vont fusionner et deux zones vont être raccrochées : une ex-partie du SCoT des Vallées d'Anjou et une ex-partie du SCoT du Grand Saumurois.

➔ **6 autres communes du PAPI vont intégrer le SCoT Loire Angers** lors de cette révision : Baracé, Cheffes, Durtal, Etriché, Morannes-sur-Sarthe-Daumeray et Tiercé. Ces communes sont actuellement en zone blanche, le principe règlementaire de constructibilité limitée s'y applique.

➔ Des modifications sont prévues : prise en compte des nouveaux documents cadres comme la SLGRI Angers-Authion-Saumur, actualisation de la mise en page, et suppression des schémas de référence par commune dans lesquels le tracé du PPRi apparaissait.

## Mentions du risque d'inondation et des sujets corrélés dans les pièces du dossier SCoT Loire Angers :

### 1- Rapport de présentation

Diagnostic territorial
<p>❖ I. Dynamiques territoriales ➔ <a href="#">1. Une diversité exceptionnelle de paysages et d'ambiances</a></p> <p>→ <b>Description des paysages</b> : Grandes vallées inondables, espaces d'expansion de crues</p> <p>// Au Nord, les Vallées du Haut Anjou, la Vallée du Loir « espace d'expansion de crues »</p> <p>// Au centre : l'agglomération angevine « Au Nord et au Sud d'Angers, les paysages sont dominés par les prairies inondables »</p> <p>// Un site majeur de confluence</p> <p>→ <b>Cartographie des grandes vallées inondables</b></p> <p>→ <b>Vallées inondables = identité du paysage, ambition</b> : « préserver, mettre en valeur le paysage ».</p>
Etat initial de l'environnement
<p>❖ I. Le territoire ➔ <a href="#">1. Un territoire marqué par l'hydrographie</a></p> <p>→ <b>Description des cours d'eau</b> : Un site de confluence</p>
<p>❖ II. Biodiversité ➔ <a href="#">2. Une mosaïque de milieux ordinaires ou riches</a></p> <p>→ <b>Présentation du rôle positif des inondations pour la biodiversité</b> : « Certaines zones comme les Basses Vallées Angevines connaissent une inondation annuelle de 4 à 5 mois avec un battement très lent de l'eau qui permet le développement ou l'habitat de nombreuses espèces. »</p>
<p>❖ III. Ressources et consommation ➔ <a href="#">1. L'eau principalement pompée dans les rivières</a></p> <p>→ <b>Présentation des documents cadres sur l'eau</b> : SDAGE Loire-Bretagne / SAGEs (orientations / état d'avancement)</p>
<p>❖ V. Les risques ➔ <a href="#">1. Risques naturels : Inondation</a></p> <p>→ <b>Présentation du risque inondation</b> : 22% du territoire est concerné, définition du phénomène, les raisons : une situation de multi-confluence</p> <p>→ <b>Identification des facteurs aggravants les inondations</b> : L'imperméabilisation des sols limite l'infiltration des eaux et accélère le ruissellement de surface</p> <p>→ <b>Contexte réglementaire</b> : Directive Européenne – PGRI – TRI « Angers-Authion-Saumur » – SLGRI (pas encore rédigée)</p> <p>→ <b>Documents compatibles</b> : PPRi en vigueur sur le territoire, identification des communes concernées, présentation des objectifs du PPRi</p> <p>→ <b>Cartographie</b> des zones inondables avec des figurés pour : les plus hautes eaux connues, PPRN Inondations approuvés, atlas des zones inondables, zone urbanisée, zone d'activités</p> <p>→ <b>Dispositifs de gestion de crise</b> : Présentation des dispositifs d'alerte, des organismes investis, rappel du rôle de l'Etat et des communes</p> <p>→ <b>Améliorer la connaissance et la conscience du risque</b> : rappel du rôle de l'Etat et des communes concernant l'information préventive, rappel des études menées pour améliorer la connaissance du risque.</p> <p>➔ <a href="#">3. Information, prévention, secours</a></p> <p>→ <b>Rappel des outils pour informer</b> : Rappels sur les DICRIM, les PCS, ...</p> <p>→ <b>Présentation de l'organisation des secours</b></p>



## Evaluation environnementale

❖ II. L'environnement dans le SCoT du Pays Loire Angers ➔ 3. Le scénario « au fil de l'eau » : Présentation de ce que serait l'évolution du territoire en l'absence de SCoT

→ En matière d'environnement : **non prise en compte des enjeux liés aux zones humides** et au maintien du réseau écologique.

→ Parmi les impacts les plus importants, on peut citer :

- **l'accroissement des surfaces artificialisées** (133 ha/an) **et des surfaces imperméabilisées**, avec des incidences sur les inondations.

❖ III. Les grandes orientations du SCoT et leurs incidences sur l'environnement ➔ 1. Les orientations relatives à l'organisation du territoire

4 grands objectifs : l'organisation d'un maillage multipolaire ; la maîtrise de l'urbanisation diffuse ; la consolidation de la trame verte et bleue et de l'armature paysagère ; la minimisation de l'exposition aux risques.

→ **Objectif développement du territoire** : Minimiser l'exposition au risque (rappel de la présence du risque sur le territoire et de 6 PPRI)

→ **Rappel rôle PPRI** : définissent des règles de constructibilité et encadrent le développement urbain.

→ **Présentation de mesures complémentaires au PPRI** :

- ↗ Les projets notamment en renouvellement urbain devront limiter les ruissellements et favoriser les infiltrations à la parcelle.
- ↗ Prise en compte de la gestion du risque : Aussi bien dans la conception des projets que dans l'amélioration de l'existant

❖ IV. Caractérisation des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du schéma

→ **Analyse des conséquences du projet sur les zones humides**

Dans cette partie, les secteurs potentiellement concernés par des projets sont analysés en fonction de leurs caractéristiques environnementales initiales. L'intérêt est de définir leurs potentialités écologiques et humides, afin d'attirer la vigilance des maîtres d'ouvrage vis-à-vis des enjeux environnementaux.

Pour chaque secteur un tableau est construit de la manière suivante : Caractéristiques environnementales des zones ; Nature des incidences prévisibles ; Mesures associées.

## 2- Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

❖ III. Préserver et valoriser les richesses naturelles, patrimoniales et paysagères

➔ 2. Agir sur le cadre de vie quotidien : lutter contre les inondations

→ **Mesures pour réduire le risque** :

- ↗ Dans la conception des projets et dans l'amélioration de l'existant
- ↗ En maîtrisant les eaux pluviales
- ↗ En limitant l'étalement urbain
- ↗ En conservant, reconstruisant des réseaux de haies et des chemins perméables
- ↗ En favorisant les infiltrations à la parcelle dans les secteurs urbanisés
- ↗ En favorisant la réduction de la vitesse de ruissellement des eaux pluviales

→ **Cartographie de synthèse** : représentation des inondations à partir des plus hautes eaux connues.

### 3- Document d'orientations et d'objectifs (DOO)

#### ❖ I. Grands équilibres territoriaux et organisation de l'espace ➔ [3. Minimiser l'exposition aux risques](#)

##### → Mesures prescriptives :

- ↪ Les risques d'inondation s'imposent aux documents d'urbanisme
- ↪ Dans les zones inondables il conviendra de ne pas aggraver les enjeux humains et matériels et de préserver les champs d'expansion des crues. Si toutefois, des constructions restent possibles en zone urbanisée dans le cadre du renouvellement urbain, des mesures de réduction de la vulnérabilité devront être appliquées (Cf PGRI, PPRi) ➔ Appliquer le PGRI et le PPRi
- ↪ Les projets d'aménagement et d'infrastructures viseront à limiter l'imperméabilisation des sols, préserver les champs d'inondation et faciliter l'écoulement des eaux.
- ↪ La préservation ou la reconstitution du réseau de haies doivent être recherchées pour freiner le ruissellement de l'eau et favoriser son infiltration. Les documents d'urbanisme devront préserver les haies anti-érosion contribuant à la protection des habitations.

#### ❖ II. Favoriser le rayonnement et le développement économique ➔ [2. Favoriser le rayonnement et le développement économique](#)

##### Prescriptions :

- L'accueil d'équipements, d'aménagements ou d'hébergements touristiques sera conditionné au respect des milieux naturels, des paysages et du patrimoine bâti et des plans de prévention des risques d'inondation.

➔ Développement du territoire possible, à condition que les mesures du PPRi soit respectées.

#### ❖ VI. Synthèse des orientations pour les polarités et le pôle centre

##### → Prise en compte du risque inondation dans les schémas de référence des secteurs situés en zone inondable.

Par exemple, pour le secteur « Pôle Centre » sur la thématique « Organiser et maîtriser le développement » : Dans la description du projet du secteur Angers Cœur de Maine, le risque inondation est soulevé et mentionné comme risque à intégrer en tant que valeur d'usage des lieux.

##### → Risque intégré dans les cartographies du développement des secteurs : les espaces soumis au risque sont précisés.



Domaine de Boudré à l'extrême nord-ouest (ZNIEFF 2). Une grande partie de cet espace est soumis au risque d'inondation (PPRI du Loir).

**Tableau 5.**

Références au risque d'inondation dans le SCoT du Pays de l'Anjou Bleu

**Date d'approbation :** octobre 2017, opposable depuis février 2018.

**Structure porteuse du document :** Pôle d'Equilibre Territorial Rural (PETR) du Segréen.

**Etat d'avancement :** Approuvé

**Périmètre (comprenant du périmètre PAPI) :**

- **2 Intercommunalités :** la Communauté de Communes des Vallées du Haut-Anjou et la Communauté de Communes l'Anjou Bleu Communauté.
- **9 Communes :** Chambellay, Chenillé-Champteussé, Grez-Neuville, Les Hauts-d'Anjou, La Jaille-Yvon, Le Lion-d'Angers et Thorigné-d'Anjou.

**Ambition :** Un projet mené dans un esprit de concertation avec les acteurs locaux, départementaux, régionaux et les habitants, qui traduit des choix pour mieux vivre ensemble et qui dessine un **modèle de territoire à l'horizon 2030.**

**Mentions du risque d'inondation et des sujets corrélés dans les pièces du dossier :**

1- **Rapport de présentation**

<b>Diagnostic territorial</b>
❖ <a href="#">III. Habitat et logement</a> → <b>Identification du risque dans les enjeux de l'OPAH :</b> « la limitation du risque lié aux inondations »
❖ <a href="#">VIII. Un potentiel touristique certain</a> ➔ <a href="#">1_Le_cadre_de_l'Anjou_Bleu</a> → <b>Exposé des contraintes du risque pour le développement touristique :</b> contraintes des campings situés en zone inondable.

<b>Etat initial de l'environnement</b>
❖ <a href="#">I. Environnement physique</a> ➔ <a href="#">1_Le_climat</a> → <b>Modélisation de l'évolution des précipitations et de leur impact :</b> Une modélisation climatique aux horizons 2030, 2050 et 2080 est imposée par les nouvelles lois. Evocation de l'impact de nouveaux types de précipitations.
❖ <a href="#">II. Un paysage marqué par la présence de l'eau</a> ➔ <a href="#">2_La_Charte_Paysagère_du_Segréen</a> → <b>Présentation des zones d'eau</b> identifiées dans la charte paysagère du Segréen réalisée en 2005-2006 : trois rivières, petits et moyens cours d'eau, ruisseaux, étangs et petits lacs.

<p>❖ <b>IV. La ressource en eau</b> ➔ <a href="#">1. Contexte réglementaire</a> :</p> <p>→ <b>Présentation des documents cadres sur l'eau</b> : Directive Cadre sur l'eau, SDAGE Loire-Bretagne, cinq SAGEs (identification des territoires concernés)</p> <p>→ <b>Cartographie des périmètres des SAGEs.</b></p> <p>➔ <a href="#">2. Les ressources</a>.</p> <p>→ <b>Présentation du réseau hydrographique</b> : rivières et leurs affluents : risque inondation cité mais non décrit.</p> <p>→ <b>Présentation des zones humides / Travail d'inventaire</b> des zones humides.</p>
<p>❖ <b>V. Les espaces naturels et la biodiversité</b> ➔ <a href="#">5. Les vallées, cours d'eau et zones humides</a></p> <p>→ Evocation des zones humides</p>
<p>❖ <b>VI. Les risques naturels et technologiques</b></p> <p>→ <b>Présentation du risque inondation</b> : présence de trois rivières à risque d'inondation, identification des communes pouvant être touchées.</p> <p>→ Type d'inondation non précisé, ni d'indicateur précis sur la vulnérabilité des communes.</p> <p>→ <b>Présentation des documents informant sur les zones sensibles</b> : le Dossier Départemental des Risques Majeurs (édité en 2013), l'Atlas des zones inondables du bassin versant de l'Erdre, les Dossiers Communaux Synthétiques (sur les communes qui en disposent, dont Segré), les Plans de Protection contre les Risques d'Inondation (PPRI), trois atlas de zones inondables.</p> <p>→ <b>Présentation des PPRI</b> : 3 PPRI en vigueur sur le territoire. <i>Aucune explication sur les zones bleues et les zones rouges,</i></p> <p>→ <b>Cartographie sur les risques</b> : synthétise l'ensemble des risques, figurés spécifiques au risque d'inondation (communes ou cours d'eau avec PPRI).</p>
<p><b>Evaluation environnementale</b></p>
<p>❖ <b>III. Articulation du SCoT avec les plans et les programmes</b> ➔ <a href="#">1. Orientations des documents cadres avec lesquels le SCoT doit être compatible</a></p> <p>→ <b>Présentation des documents cadres</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Relatifs à la gestion de la ressource aquatique : SDAGE Loire-Bretagne, 5 SAGEs : Mayenne, Vilaine, Sarthe aval, Oudon, Estuaire de la Loire (enjeux)</li> <li>↳ Documents relatifs à la gestion du risque inondation : 3 PPRI (PPRI Oudon, PPRI Oudon-Mayenne, PPRI Val de la Sarthe) ; Explication des informations apportées dans le PPRI (droits de construire, possibilités d'aménagements en zone inondable, constructions interdites).</li> </ul> <p>→ <b>Analyse de l'intégration des documents cadres sur l'eau dans le SCoT</b> : « Le SCoT, au travers des orientations du PADD et de sa traduction du DOO, traite l'ensemble des thématiques pour lesquelles les SAGE et le SDAGE ont fixé des objectifs. »</p> <p>→ <b>Analyse de l'intégration du PGRI et des PPRI dans le SCoT</b> : « Les orientations du SCoT s'inscrivent dans la logique de limitation du risque inondation. Les prescriptions qui sont décrites dans le DOO s'adressent aux communes et intercommunalités, à travers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ La préconisation de mise en œuvre, autant que possible, des principes de gestion alternative des eaux pluviales et la limitation des surfaces imperméabilisées, notamment en milieu urbain ;</li> <li>↳ La prise en compte des crues exceptionnelles par des champs d'expansion dans les zones agricoles, naturelles ou les espaces verts, au-delà des dispositifs règlementaires ;</li> <li>↳ La prise en compte, des périmètres à risque dans les documents de planification et la stricte limitation des droits à construire dans les zones soumises au risque inondation ;</li> </ul> <p>La préservation des haies et zones humides jouant un rôle d'écrêteur de crues.</p>

❖ IV. Incidences prévisibles du projet du SCoT sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

➤ 1. [Espaces naturels et agricoles](#)

→ **Identification des enjeux de préservation des zones humides :**

Enjeux issus du diagnostic : Préserver les zones humides, notamment celles en zones inondables.

➤ 4. [Risques naturels et technologiques](#)

→ **Identification des enjeux de prise en compte du risque / Analyse des incidences du projet du SCoT :**

Enjeux issus du diagnostic : Limiter l'exposition des personnes et des biens aux risques

Incidences positives du projet du SCoT : Amélioration de la prise en compte du risque inondation dans les politiques d'aménagement

Incidences négatives : Augmentation des ruissellements par l'imperméabilisation des sols

**Prescriptions** pour éviter, réduire ou compenser :

- Prise en compte du PPRi et des Atlas des Zones Inondables pour réduire les risques sur les aménagements et constructions et proposer des aménagements adaptés pour une prise en compte des crues exceptionnelles ;
- Gestion alternative des eaux pluviales

**Recommandations :**

- Intégration de la problématique de la gestion des eaux pluviales en amont dans les aménagements et limitation de l'imperméabilisation des sols.

## 2- **Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)**

❖ III. Un pays attractif et responsable

➤ 2. [Faire des espaces naturels et agricoles des atouts de qualité](#)

→ **Volonté/Objectif de prendre en compte les zones humides dans le développement du territoire :** « Assurer la protection et la prise en compte des zones humides dans les choix en matière d'urbanisme ».

➤ 4. [Assurer la gestion des risques et des nuisances](#)

→ **Volonté/Objectif de prendre en compte le risque inondation dans le développement du territoire :** « Limiter l'exposition aux risques et aux nuisances des personnes et des biens par : - la prise en compte des risques (inondation, ...) dans les documents d'urbanisme ».



### 3- Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

#### ❖ III. Un pays attractif et responsable ➔ 3. Protection d'espaces agricoles, naturels et urbains

« Les prescriptions du SDAGE, des SAGE et du PGRI qui concernent la planification territoriale s'appliquent au travers du SCoT. En effet, seul le DOO s'impose aux divers plans, programmes, schémas et autorisations prévus par le code de l'urbanisme en donnant son caractère prescriptif au SCoT. »

#### 3.a La protection de la ressource en eau

##### **Prescriptions pour les documents d'urbanisme des communes**

- ↪ Les collectivités traduisent les mesures de protection et d'aménagement prescrites par le SDAGE dans leurs documents d'urbanisme (PLU, cartes communales) pour revenir au bon état des eaux et maîtriser les risques d'inondation ;
- ↪ Il appartient aux communes d'intégrer les mesures déclinées dans les SAGE dans leur document d'urbanisme (un rappel des mesures énoncées dans chaque SAGE est fait) ;
- ↪ Les PLU identifient, par le biais des zonages d'assainissement des eaux pluviales qui leur sont annexés, les zonages réglementaires spécifiques pour la gestion des eaux pluviales (identification des zones où l'imperméabilisation des sols doit être limitée).

##### **Recommandations**

- ↪ Au-delà des dispositifs réglementaires pour la gestion des crues décennales, la prise en compte des crues exceptionnelles par des champs d'expansion dans les zones agricoles, naturelles ou les espaces verts est préconisée.

#### 3.c La gestion des risques, des nuisances et des déchets

« La prise en compte de l'exposition de la population et des biens aux risques naturels et technologiques passe avant tout par leur anticipation dans les documents d'urbanisme, l'application systématique du principe de précaution et la protection des aménagements eux-mêmes par leur conception et les techniques constructives. »

##### **Prescriptions**

- ↪ En s'appuyant sur les PPRi et l'atlas des zones inondables de la Vallée de l'Erdre et de l'Oudon, les communes prennent en compte les périmètres à risque dans leur planification : politique de protection et de prévention (réduire la vulnérabilité des biens et des personnes) et politique d'anticipation (aménagement de lieux d'expansion de crues)

##### **Recommandations**

- ↪ En général, les aménagements urbains doivent prendre en compte la gestion de l'écoulement des eaux pluviales et limiter les surfaces imperméabilisées de sorte à favoriser leur régulation et infiltration par le milieu naturel, sans induire de désordres hydrauliques en aval. Au même titre, les aménagements ruraux permettant de retenir l'eau, comme les talus et les haies sont à maintenir ou à créer.

**Tableau 6.**

Références au risque d'inondation dans le PLUi d'Angers Loire Métropole (ALM)

<p><b>Date d'approbation :</b> 13 février 2017.</p> <p><b>Structure porteuse du document :</b> Communauté Urbaine Angers-Loire-Métropole accompagnée pour le rapport de présentation de l'Agence d'Urbanisme de la Région Angevine (AURA).</p> <p><b>Etat d'avancement :</b> Révision générale n°1 lancée en mars 2018 pour faire évoluer le périmètre de couverture du PLUi : les communes de Loire-Authion et la commune déléguée de Pruillé qui a rejoint la commune nouvelle de Longuenée-en-Anjou seront intégrées et les évolutions législatives et règlementaires entrées en vigueur après l'arrêt du projet d'élaboration du PLUi seront prises en compte.</p> <p>Dans le cadre de la révision, la partie portant sur le risque inondation de l'Etat Initial de l'Environnement va être renforcé et une carte de l'atlas des zones inondables va être ajoutée. En parallèle, plusieurs modifications ont été réalisées depuis l'approbation du PLUi de 2017. Nous pouvons citer la dernière modification (modification n°3) qui a pour objectif d'ajuster certaines règles pour l'intégration des projets « Imagine Angers » et de faire évoluer certains documents (règlement graphique ou les OAP).</p> <p><b>Périmètre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 29 communes couvertes dont 10 communes du PAPI : Angers, Bouchemaine, Briollay, Cantenay-Epinard, Ecoflant, Feneu, Longuenée-en-Anjou, Montreuil-Juigné, Soulaire-et-Bourg, Les Rives-du-Loir-en-Anjou.</li> </ul>
---

**Mentions du risque d'inondation et des sujets corrélés dans les pièces du dossier :**

**1- Le rapport de présentation**

<b>Diagnostic territorial</b>
<p>❖ <b>II. Développement urbain et fonctionnement territorial</b> ➔ <a href="#">1. L'agglomération d'Angers : fruit de 2 000 ans d'histoire</a></p> <p>→ <b>Présentation de l'historique de la domestication des rives des fleuves et des débits des cours d'eau :</b> Zoom sur : « La Ville et l'eau »</p>
<p>❖ <b>IV. Les dynamiques économiques</b> ➔ <a href="#">3. Des mutations sectorielles toujours à l'oeuvre</a></p> <p>→ <b>Développement économique en zone inondable :</b> la filière polyculture-élevage, activité structurante du territoire à maintenir. Cette filière permet de conserver les caractéristiques paysagères des prairies inondables des Basses Vallées Angevines et de la Vallée de la Loire.</p> <p>→ <b>Objectif du PLU :</b> <b>maintenir les conditions de production adaptées à des systèmes « polyculture élevage ».</b></p>

## Etat initial de l'environnement

### ❖ I. Les caractéristiques physiques du territoire angevins ➔ [2. Hydrographie](#)

→ **Description du réseau hydrographique / Précisions sur les inondations des cours d'eau** : la Loire, la Maine, la Mayenne, la Sarthe, l'Aubance, l'Authion, le Brionneau.

« Les crues historiques de ces différentes rivières du territoire ont marqué par leur ampleur et leurs dommages. L'interconnexion des masses d'eau entre les deux grands bassins induisent différents types d'inondation selon les cas ».

### ❖ II. Les caractéristiques paysagères, naturelles et agricoles du territoire ➔ [1. Les paysages naturels, agricoles et urbains](#)

→ Intégration du risque dans les paysages : choix d'essences d'arbres adaptées aux inondations et aux sols humides tels que : le Frêne Oxyphylle (*Fraxinus oxyphilla*)

→ **Contexte réglementaire des zones humides** : Convention RAMSAR, Natura 2000, loi sur l'eau, décret sur les zones humides, SDAGE, SAGE, Plan de Gestion, PPRI, etc)

→ **Identification du rôle des zones humides et des enjeux** : définir des mesures de protection ou de mise en valeur adaptée.

#### ➔ [2. La Biodiversité](#)

→ **Présentation des zones humides** : intérêt en tant que zone de stockage des eaux de crue.

→ **Inventaire des zones humides** : analyse complémentaire réalisée : une trentaine de zones humides identifiée, **tableau : commune/site/type de zone humide – état de conservation/Fonctionnalité-Intérêt**)

### ❖ III. Les pressions ➔ [1. Les risques et nuisances](#)

→ **Présentation du risque inondation** : définition, cours d'eau et types de crues possibles pour la Loire (crues cévenoles, atlantiques, conjonction des deux) et la Maine (des trois rivières, de la Loire, conjonction des deux) ;

→ **Identification du rôle des BVA** : rôle dans la retenue des débordements de la Maine, pouvant stocker jusqu'à 200 millions de m3) ;

→ **Présentation de l'aléa de référence** : principales hauteurs maximales enregistrées ;

→ **Présentation document réglementaire pour la gestion des inondations** : **PPRI** : rappel réglementaire, explication zones bleue et rouge, servitude d'utilité publique annexée au PLU

→ **Identification de la vulnérabilité des communes** : tableau communes/surface inondable ;

→ **Rappel des mesures surveillance et protection obligatoires** : atlas des zones inondables, directive inondation, TRI, PGRI

### ❖ IV. Les ressources en eau et sa gestion ➔ [1. Les documents cadres](#)

→ **Présentation des documents cadres sur l'eau** : articulation Directive, SDAGE, SAGE (SAGE Mayenne, Authion, Layon Aubance, Loir, Sarthe aval) et présentation des objectifs des documents.

## Evaluation environnementale

### ❖ I. Articulation du PLUi avec les autres plans et programmes ➔ [1. Articulation du PLUi avec les documents cadre avec lesquels il doit être compatible](#)

→ **Analyse de l'intégration des orientations du SCoT Loire Angers** dans le PLUi

→ **Analyse de l'intégration des orientations du SDAGE** dans le PLUi

→ **Objectif sur les zones humides soulevé dans le PADD : nécessité de préserver l'ensemble des zones humides**

↳ **Mesures zonage** : représentation graphique de zones humides

↳ **Mesures règlement écrit** : l'article 2 des zones A et N précise que les constructions, installations et aménagements ne doivent ni constituer un préjudice ni porter atteinte aux zones humides, quelles qu'elles soient. Des travaux sont possibles dans un objectif de conservation, de restauration, de mise en valeur et d'entretien.

↳ **Amélioration de la connaissance des zones humides** : Un inventaire des zones humides localisées sur des secteurs de projets potentiels a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du PLUi. Il a servi d'outil d'aide à la décision pour réinterroger la pertinence de certains choix. Les OAP des sites de projets concernés maintenus tendent à préserver les zones humides identifiées.

→ **Mesures pour les sites de projets soumis aux risques d'inondation** notamment en renouvellement urbain ou en extension urbaine.

↳ **Mesures zonage** : les PPR font l'objet d'un figuré au plan de zonage.

↳ **Prise en compte dans les OAP** : en interdisant les constructions ou en proposant des orientations visant à limiter les risques.

→ **Analyse de l'intégration des orientations et objectifs des SAGE dans le PLUi**

→ **Volonté/Objectif PLUi** : participer activement à la politique de préservation de la qualité des eaux

↳ En limitant le ruissellement par la maîtrise du développement urbain,

↳ En préservant les milieux naturels par la prise en compte des zones inondables et des zones humides et

↳ En améliorant les eaux de surface et souterraines.

→ **Mesures du règlement pour préserver la qualité des eaux** :

↳ Artificialisation des sols limitée par la volonté de favoriser le renouvellement urbain par rapport à la période passée.

↳ Des **OAP** dans les bourgs et villes-centres participent à la densification du tissu urbain.

↳ Les articles 6 et 9 favorisent une perméabilisation des sols notamment dans les zones N et A.

↳ La protection d'un certain nombre d'éléments végétaux, dans les zones urbaines ou non, tendent à limiter les risques de pollutions en assurant une perméabilisation des sols.

→ **Mesures du règlement pour préserver les zones humides** :

↳ **Zonage** : inscription graphique des zones humides.

↳ Article 2 en zone N et A, où les constructions, installations et aménagements ne doivent ni constituer un préjudice ni porter atteinte aux zones humides, quelles qu'elles soient. Cependant, les constructions, installations, aménagements susceptibles de compromettre leur conservation, leur qualité, leur équilibre hydraulique et biologique ne peuvent être autorisés qu'en l'absence d'alternatives avérées et après avoir réduit au maximum leur atteinte.

→ **Mesures du règlement pour limiter le risque inondation** :

↳ Aucune disposition réglementaire ne limite les risques d'inondation

↳ **Zonage** : les périmètres de protection des zones inondables sont figurés

↳ Certaines **OAP** devraient limiter les risques pour la population.

❖ II. Evaluation des incidences du PADD sur l'environnement ➔ [5. Vulnérabilité des personnes et des biens vis-à-vis des risques et des nuisances](#)

→ **Impacts négatifs du PADD sur la prévention du risque : Augmentation de la vulnérabilité du territoire**

Le développement du territoire et l'ensemble des évolutions territoriales que cela suppose (accueil d'habitants supplémentaires, nouvelles constructions, etc.), **conduit inévitablement à augmenter la vulnérabilité du territoire** face aux risques en présence. En effet, de **nouvelles constructions sont susceptibles de s'implanter dans des zones soumises à un aléa mais non couvertes par un Plan de Prévention des Risques** (risque de mouvement de terrain, inondation, etc.).

→ **Impacts positifs du PADD sur la prévention du risque : Limitation des risques liés aux inondations** grâce à certaines dispositions.

- ↳ En s'appuyant sur les Plans de Prévention des Risques d'Inondation.
- ↳ En préservant les espaces qui constituent des zones de rétention d'eau majeure
- ↳ En limitant les activités qui pourraient être impactées comme les exploitations agricoles.

❖ III. Evaluation des incidences des dispositions règlementaires, OAP et choix stratégiques d'aménagement sur l'environnement ➔ [2. Evaluation des incidences thématiques et mesures envisagées vis-à-vis des conséquences éventuellement dommageables](#)

→ **Analyse de la prise en compte du risque** : série de questions/réponses.

- ↳ **Analyse de la prise en compte des PPRI dans le zonage** : Les PPRI font l'objet de figuré sur le plan de zonage.

- ↳ **Analyse des secteurs d'OAP situés en zone inondable**. Remise en question des projets d'OAP en zone inondable : 13 secteurs

Exemple 1 : L'OAP « Capucins-Verneau » à Angers. Le secteur concerné par les risques d'inondations ne fera pas l'objet de constructions et d'artificialisation des sols.

Exemple 2 : L'OAP « Saint-Serge » à Angers, destinée à accueillir principalement des constructions à vocation économique, est en très grande majorité située en zone inondable. Le caractère inondable des lieux est intégré dans le projet par le respect du PPRI et la transformation de cette contrainte en atout pour la qualité de vie angevine.

**Cartographie** : Secteurs de projets intégrant des espaces inondables dans leur périmètre.

- ↳ **Analyse de la prise en compte du risque dans le règlement**, dispositions permettant de préserver une zone libre de construction et de conserver les zones d'expansion des crues ?

Le règlement ne prévoit aucune prescription particulière. Cependant, la majorité des cours d'eau sont classés en zone N et les zones potentiellement dangereuses sont indiquées sur le plan de zonage et en annexe du PLUi. Cette annexe précise les mesures conservatoires qui doivent s'appliquer sur ces secteurs dans l'attente de la révision du PPRI Val d'Authion.

- ↳ **Analyse de la préservation des abords des cours d'eau des nouvelles constructions dans les OAP**

Les OAP des projets situés à proximité des cours d'eau majeurs ou mineurs font apparaître des dispositifs particuliers d'aménagement de coulées vertes ou d'espaces verts protégeant ainsi les berges et les eaux d'une artificialisation des sols et de pollutions diffuses. Par ailleurs, certaines OAP préconisent des formes urbaines adaptées aux risques d'inondation.

→ **Conclusion** : Des mesures de réduction des risques sont prises comme la formulation de prescriptions graphiques associées à une réglementation favorisant la maîtrise des risques. De plus, les risques d'inondation font l'objet d'une annexe particulière où sont indiquées les zones potentiellement dangereuses et des mesures conservatoires sont précisées.



❖ IV. Critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du PLUi sur l'environnement

→ **Indicateurs de suivi pour surveiller l'évolution de la vulnérabilité du territoire** : part de permis de construire délivrés dans les zones soumises à aléas, nombre de travaux réalisés par la collectivité pour réduire la vulnérabilité des territoires.

*Pour la thématique Risques et Nuisances*

Indicateurs	Périodicité de suivi	Source
Evolution de la vulnérabilité - Part des PC délivrés dans les zones soumises à aléas (inondation / retrait-gonflement des argiles / effondrement et mines)	Tous les 6 ans	ALM
Nombre de travaux réalisés par la collectivité pour réduire la vulnérabilité des territoires	Tous les 6 ans ALM	Communes

## Justification des choix

### ❖ Axe 1 du PADD : Construire le territoire de demain en portant sur lui un nouveau regard

→ **Objectif PADD** : Ouvrir pour un développement respectueux de l'environnement.

→ **Politiques mises en place** :

- ↳ Politique de **gestion de l'eau** pour améliorer la qualité de l'eau
- ↳ Politique de **maintien de certaines composantes végétales** (haies ripisylves) dans les bassins versants pour lutter contre l'érosion et le ruissellement et facilitera l'épuration des eaux.
- ↳ Politique de **préservation des zones humides** qui ont un rôle essentiel pour la ressource en eau (épuration, filtration, stockage, etc.) et la biodiversité.

### ❖ La prise en compte des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national

→ **Mesures pour préserver la ressource en eau** :

- ↳ Limitation du ruissellement, en favorisant l'infiltration à la parcelle et le maintien d'espaces libres (règlement du PLUi et du zonage pluvial réalisé sur Angers Loire Métropole) ;
- ↳ Préservation des espaces inondables ;
- ↳ Préservation des zones humides.

→ **Mesures pour limiter les risques** : Prise en compte dans diverses thématiques :

L'organisation multipolaire, la répartition des zones résidentielles et d'activités, ainsi que la promotion des modes de déplacements doux permettent de répondre aux besoins de développement du territoire tout en réduisant la part des personnes et biens exposés à des risques et nuisances sur Angers Loire Métropole.

## 2- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

### ❖ Axe 1 : Construire le territoire de demain en portant sur lui un nouveau regard

→ **Objectifs du PADD en terme de préservation du paysage, de la gestion en eau et de la protection des inondations**

➤ Orientation 1 : Des sites, milieux et paysages multiples : des atouts de qualité

→ Objectif 2 : Affirmer la présence du végétal et de l'eau comme composantes du cadre de vie

- ↳ **Valorisation du territoire de confluences et de ses vallées inondables** : rivières, les cours d'eau secondaires, les zones humides.
- ↳ Le PLUi veillera au maintien des exploitations en limite du site des BVA tout en prenant en compte les risques d'inondation et la possibilité d'installer de nouveaux éleveurs.
- ↳ Préservation du système prairial qui constituent une zone de rétention d'eau majeure sur plusieurs milliers d'hectares en cas d'inondations et qui contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux (filtre naturel).

➤ Orientation 2 : Optimiser nos ressources et leur gestion

→ Objectif 2 : Poursuivre la politique de gestion de l'eau et de sa qualité

- ↪ La limitation du ruissellement, notamment par la maîtrise du développement urbain (**limitation des espaces imperméabilisés**, mise en place de mesures et dispositifs adaptés à la capacité des bassins versants, etc.) et par la mise en œuvre de règles spécifiques (zonage pluvial),
- ↪ La préservation des milieux naturels, en prenant en compte la présence de zones inondables

→ Objectif 5 : Prendre en compte les risques naturels et technologiques







- ↪ En encadrant l'urbanisation dans les secteurs soumis aux risques d'inondation et aux risques technologiques.

### 3- Les Annexes

#### Annexes

→ **Annexion des PPRI** : Pour chacun on retrouve : l'arrêté préfectoral, les documents graphiques et le règlement

→ **Plan des servitudes d'utilité publique** : Dans la légende, on retrouve un titre  
Les 5 PPRI sont représentés par un figuré plein, avec chacun une couleur

PM1	- Plan de Prévention des Risques inondation
	PPRI Confluence de la Maine
	PPRI Loir
	PPRI Oudon Mayenne
	PPRI Sarthe
	PPRI Val d'Authion
	PPRI Val du Louet

spécifique servitude PM1 qui correspond aux PPRI.  
différente.

**Tableau 7.**

Références au risque d'inondation dans le PLUI d'Anjou Loir et Sarthe (ALS)

**Date d'approbation :** 21 février 2019.

**Structure porteuse du document :** Communauté de Communes Anjou-Loir-et-Sarthe accompagnée de l'Agence d'Urbanisme de la Région Angevine (AURA).

**Etat d'avancement :** Approuvé

**Périmètre :**

- 10 communes couvertes dont 4 communes du PAPI : Corzé, Huillé et Lézigné qui forment désormais la commune nouvelle Huillé-Lézigné, Montreuil-sur-Loir et Seiches-sur-Le-Loir.

Explication sur le périmètre : Il couvre l'ensemble des communes qui composaient le territoire de la Communauté de Communes du Loir qui a fusionné au 1<sup>er</sup> janvier 2017 avec les communautés de communes Loir et Sarthe et des Portes de l'Anjou pour former la communauté de communes Anjou Loir et Sarthe.

**Mentions du risque d'inondation et des sujets corrélés dans les pièces du dossier :**

**1- Le rapport de présentation**

Diagnostic territorial
<p>❖ <a href="#">I. Contexte légal et institutionnel</a> ➔ <a href="#">2. Articulation avec les documents d'ordre supérieur</a></p> <p>→ <b>Présentation des documents cadres</b> / Lien de compatibilité : SCoT Pôle Métropolitain Loire Angers, SDAGE Loire-Bretagne, SAGE Vallée du Loir, PPRi (cohérence mais pas de rapport de compatibilité).</p>
<p>❖ <a href="#">VI. Développement urbain, Paysages, patrimoine et morphologie urbaine</a></p> <p>➔ <a href="#">4. Un patrimoine riche et chargé d'histoire</a></p> <p>→ <b>L'histoire des protections contre les inondations</b> / Attachement patrimonial aux barrages : « Le Loir est aussi un élément très présent autour duquel sont identifiés de nombreux éléments patrimoniaux. Le cours est ponctué de barrages qui intègrent des pertuis (ancêtre de l'écluse). En association avec ses barrages, de nombreux moulins ont été construits. »</p> <p>➔ <a href="#">Résumé</a></p> <p>→ <b>Identification de facteurs aggravants le ruissellement</b> : des extensions récentes dominées par l'habitat pavillonnaire, consommateur d'espaces agri-naturels, coûteux en réseaux.</p> <p>➔ <a href="#">Enjeux sur :</a></p> <p>→ <b>Enjeux touristiques de la découverte paysage</b> : valorisation des points de vue, accessibilité aux bords de Loir par des cheminements doux</p>

<p><b>Etat initial de l'environnement</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ I. Environnement physique</li> <li>➔ <a href="#">2. Le Loir, élément essentiel de l'hydrographie</a></li> <li>→ <b>Présentation du réseau hydrographique</b> : cours d'eau, ruisseaux, étangs. Aucune mention des inondations.</li> <li>→ <b>Cartographie</b> : Hydrographie et bassins versants</li> <li>➔ <a href="#">5. Le changement climatique perceptible</a></li> <li>→ <b>Etude de l'évolution des précipitations</b> : description des variations de la pluviosité, variations importantes pour les précipitations, un niveau global plus élevé depuis les années 1980 (notamment 1979, 1994, Janvier 1995 – crue de la Maine, 1999)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ II. Environnement biologique ➔ <a href="#">5. Les zones humides</a></li> <li>→ <b>Contexte règlementaire</b> : Convention de Ramsar, 3<sup>e</sup> Plan national d'action en faveur des zones humides (PNZH)/ Communes concernées par ce périmètre</li> <li>→ <b>Identification des zones humides</b> : pré-localisation par la DREAL, inventaire précis réalisé par un bureau d'étude (Bureau Elément Cinq) : <b>346 zones</b>, occupant une surface totale de 345 333 ha soit 16,85% de la surface des 10 communes du PLUi.</li> <li>→ <b>Action de sensibilisation organisée</b> : des animations sont organisées tous les ans dans le cadre de la journée mondiale des zones humides.</li> <li>→ <b>Cartographie</b> : Hiérarchisation des zones humides.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ III. Ressources et consommation ➔ <a href="#">1. SDAGE Loire-Bretagne et SAGEs</a></li> <li>→ <b>Présentation des documents cadre sur l'eau</b> : Directive cadre sur l'eau, loi LEMA, SDAGE Loire-Bretagne (enjeux), SAGE Loir et Authion (élaboration, enjeux)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ V. Risques ➔ <a href="#">1. Risques naturels</a></li> <li>→ <b>Présentation du risque</b> : définition, différents types de crues (crues lentes, torrentielles, par ruissellement en secteur urbain, par rupture de levée)</li> <li>→ <b>Historique des arrêtés préfectoraux</b> portant sur « les catastrophes naturelles inondations » : graphique représentant l'évolution du nombre d'arrêtés préfectoraux de catastrophes naturelles « inondations » entre 1982 et 2012)</li> <li>→ <b>Rappel sur les obligations d'information préventive</b> : repères de crue, DICRIM</li> <li>→ <b>Présentation du PPRI</b> : objectifs ; explication des <b>zones rouge et bleue</b> ; mesures de prévention, protection, sauvegarde ; PPRI en vigueur (Val du Loir et de l'Authion)</li> <li>→ <b>Cartographie des PPRI</b></li> <li>→ <b>Identification des communes touchées</b> : : tableau des surfaces inondables par communes, tableau des principales hauteurs maximales enregistrées</li> </ul>
<p><b>Evaluation environnementale</b> (réalisée par le bureau d'études : Auddicé)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <a href="#">Chapitre 1 : Articulation avec les documents cadres</a></li> <li>➔ <a href="#">1. Liste des documents avec lesquels le PLUi doit être compatible</a></li> <li>→ <b>Analyse de l'intégration des objectifs du SCoT Loire Angers dans le PLUi.</b></li> <li>➔ <a href="#">3. Autres documents</a></li> <li>→ <b>Analyse de l'intégration des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et des SAGE dans le PLUi.</b></li> <li>(Ex : Disposition in.8 du PAGD du SAGE Loir : Mieux connaître et préserver les zones d'expansion des crues</li> </ul>



Intégration dans le PLUi : Les zones d'expansion des crues connues sur le territoire sont situées au sein de ZNIEFF (ZNIEFF 1 « Zones humides de la boucle du Loir » et ZNIEFF 2 « Domaine départemental de Boudré (site désigné prioritaire) ». Ces secteurs sont protégés et classés en zones A ou N.)

❖ [Chapitre 2 : Perspectives d'évolutions probables de l'environnement et principaux enjeux environnementaux.](#)

➡ [1. Perspectives d'évolution de l'environnement physique](#)

→ **Enjeu identifié** : Lutter contre l'imperméabilisation des sols

➡ [2. Perspectives d'évolution de l'environnement biologique](#)

→ **Enjeu identifié** : Favoriser le maintien de l'élevage, localement en permettant l'accès aux vallées inondables.

➡ [3. Perspectives d'évolution des ressources et consommations](#)

→ **Enjeu identifié** : Préserver les différentes zones humides présentes qui participent à la gestion des eaux et à la lutte contre les inondations.

➡ [5. Perspectives d'évolution des risques](#)

→ **Atouts** : **Des risques** naturels et technologiques bien **identifiés**

→ **Faiblesses** : **Risque d'inondation majeur** pour la vallée du Loir, **38 arrêtés** de catastrophe naturelle inondation pris sur le territoire depuis 1982

→ **Opportunités** : **Plan de Prévention du Risques inondation** Val du Loir et du Val d'Authion approuvé, Mise en œuvre du **SAGE du Loir**

→ **Menaces** : Augmentation des risques d'inondation avec le **changement climatique**

→ **Enjeux** : **Protéger les biens et les personnes**, les **activités socio-économiques** contre le risque inondation dans la vallée du Loir, **Intégrer les règles émanant des PPR**, Réduire le risque en **favorisant l'infiltration** des eaux à la parcelle et en évitant les ruissellements, Limiter l'imperméabilisation des sols afin d'éviter les ruissellements

→ **Cartographie** : Enjeux sur les inondations

❖ [Chapitre 3 : Choix retenus d'élaboration des différents documents, effets notables probables de la mise en œuvre du PLU et mesures d'évitement, de réduction et de compensation.](#)

➡ [1. Choix retenus pour élaborer le PADD, analyse de ses effets notables et mesures d'évitement, de réduction et de compensation](#)

→ **Utilisation du travail de caractérisation des zones humides pour élaborer la stratégie de développement du territoire**

→ **Objectifs fixés par les élus** : assurer le développement urbain en dehors des zones humides identifiées, inscrire la protection des populations aux risques naturels dans le PADD.

→ **Analyse de l'intégration des enjeux soulevés dans l'évaluation environnementale dans le PADD**

- Lutter contre l'imperméabilisation des sols : +
- Favoriser le maintien de l'élevage, localement en permettant l'accès aux vallées inondables : +/-
- Préserver les différentes zones humides présentes qui participent à la gestion des eaux et à la lutte contre les inondations. : +
- Protéger les biens et les personnes, les activités socio-économiques contre le risque inondation dans la vallée du Loir : +
- Intégrer les règles émanant des PPR : +
- Réduire le risque en favorisant l'infiltration des eaux à la parcelle et en évitant les ruissellements : +/-
- Limiter l'imperméabilisation des sols afin d'éviter les ruissellements : +/-

## 2. [Choix retenus pour élaborer les OAP, analyse des effets notables et mesures d'évitement, de réduction et de compensation.](#)

### ➤ Zones humides

→ **Cartographie** : Inventaire des zones humides

→ **Prise en compte des zones humides dans le développement du territoire/Modification des secteurs de développement en fonction des zones humides** : les secteurs de développement concernés par ces milieux humides ont été repensés. Analyse des 14 secteurs à urbaniser en fonction de l'inventaire des zones humides.

→ **Cartographie pour chaque secteur** : elle m'est en parallèle les zones pressenties à l'urbanisation et les zones humides effectives.

### ➤ Risque inondation

→ **Cartographie** : Risques et nuisances au regard des zones AU

→ **Prise en compte du risque inondation dans le développement du territoire/ Modification des secteurs de développement en fonction des zones à risque** : étude de l'ensemble des communes pour analyser l'emplacement des zones à urbaniser pressenties par rapport au risque d'inondation. Des modifications pour certains secteurs sont prescrites.

→ **Cartographie par commune** : Elle met en parallèle les secteurs d'aménagement potentiels (zone AU) et les zones inondables du PPRI.

## 3. [Choix retenus pour élaborer le règlement écrit et graphique, analyse des effets notables et mesures d'évitement, de réduction et de compensation.](#)

→ **Mesures prises dans le règlement** :

↳ **Classification des zones inondables** : les terrains inondables sont en zone N ou en zone A afin de limiter leur constructibilité.

↳ **Zonage** : tracé du PPRI ajouté sur toutes les cartes.

→ **Analyse par commune de l'intégration des zones inondables en zone A ou N** ou s'il existe des exceptions.

→ **Cartographie par commune** : « PPRI au regard du règlement du PLUi en cours de validation. »

## Justification des choix

### Partie 3 – Justification des choix retenus pour élaborer le PADD

❖ **Axe 3** : Un projet pour valoriser nos ressources locales en prenant soin de nos espaces agricoles et forestiers, de notre ressource en eau, de notre potentiel énergétique, et de nos habitats naturels.

→ Objectif 2 : Prendre en compte les **entités paysagères** sources **d'identité territoriale** : développer des **cônes de vue**

⇒ **[Préconisation ndlr : Profiter de cette volonté de développement touristique pour transmettre des informations sur le risque d'inondation.]**

→ Objectif 5 : Mieux vivre avec les risques et les nuisances

↳ **Enjeux** : santé publique face aux risques ;

↳ **Mesures pour réduire la part des personnes et biens exposés au risque** : L'organisation multipolaire, la répartition des zones résidentielles et d'activités

### Partie 6 – Justification des choix retenus pour les Orientations d'Aménagement et de Programmation

❖ **OAP thématique** : Vallée du Loir

→ 4 axes mais aucun ne soulève la problématique inondation.

### Partie 7 – Délimitation des zones et nécessité des dispositions édictées par le règlement

❖ **Introduction**

→ **Représentation du risque par une trame** : les zones **ne sont plus indicées (i)** pour réduire le nombre de zones et de secteurs.

❖ **Zones à urbaniser**

→ **Zone à urbaniser évitée en zone humide**, dans tous les cas le principe « éviter, réduire, compenser » s'applique.

❖ Zones naturelles et forestières

→ **Mesures pour éviter le ruissellement** : des surfaces bitumées interdites dans certains secteurs pour favoriser l'infiltration sur place des eaux de pluies

→ **Mesures pour délimiter les zones naturelles et forestières** : délimitation des zones liée en partie à la prise en compte du risque inondation (PPRi)

❖ Dispositions particulières

➤ Zones humides

→ **Classification des zones humides** : en zone A ou N

→ **Esprit des règles en zone humide** : permettre les constructions et installations autorisées dans la zone A ou N, mais sans conduire à la destruction de la zone humide ou alors en ayant démontré l'absence d'alternative et réduit au maximum leur atteinte

→ **Zonage** : identification des zones humides

→ **Annexe** : étude des zones humides

➤ Risques naturels

→ **Esprit des règles** : l'objectif est de prévenir et/ou de prémunir la population et les biens de risques naturels. Des projets sont possibles mais en tenant compte de ces risques et des règles qui y sont associées.

→ **Zonage** : identification du zonage du PPRi

Remarque faites dans le PLUi : **Les PPRi du Loir et du Val d'Authion sont des Servitudes d'Utilité Publique, mais il paraît opportun de les faire figurer sur les plans de zonage pour rappel, car l'instruction des autorisations d'urbanisme doit se faire avec la double lecture des deux règlements.**

**Partie 8 – Cohérence des OAP avec les orientation et objectifs du PADD et articulation avec le règlement**

⇒ *Extrait tiré du tableau, centré sur le risque inondation et les zones humides*

Enjeux diagnostic	Axes PADD	Principes	Articulation OAP sectorielle	Articulation OAP Val du Loir	Articulation PADD/Règlement/ Zonage	Complémentarité OAP/Règlement/ Zonage	Evolutions anciens/nouveau doc d'urba
Protection et valorisation des zones humides dans les documents d'urbanisme	Axe 3	Préserver les zones humides présentant un intérêt écologique.	Certaines zones humides inventoriées figurent elles aussi dans les OAP. Une vigilance particulière est appliquée sur ces espaces dans le principe d'éviter/réduire/compenser.		Préserver : les arbres, haies, alignements d'arbres et bois, les zones humides au titre de l'article L.151-23 du CU Traduction réglementaire pour chaque trame.	Les éléments de nature et les zones humides indiqués sur les OAP sont protégés dans le Règlement.	Zones A et N redessinées au regard de la TVB et des sites d'exploitation pour une cohérence globale dans le PLUi, ce qui a pu conduire à réduire des zones N (ex à Seiches et Corzé).
Intégrer les risques inondation dans		Protéger les populations	Les incidences liées au risque inondation sont pris		Identification sur le zonage des secteurs couverts par les plans		Les PPRN n'étaient reportés à titre indicatifs qu'à Lézigné et

les projets urbains et d'aménagement		des risques naturels	en compte dans les opérations d'aménagement. Une zone de recul adaptée est en effet mise en place dans certains secteurs afin d'éviter toute incidence pour la population à venir.		de prévention des risques naturels afin de faire référence aux règles qui s'y appliquent (servitudes d'utilité publique). La règle la plus contraignante s'impose.		Cornillé, ils sont maintenant identifiés sur les 6 communes Concernées.
--------------------------------------	--	----------------------	--	--	--	--	---

## 2- PADD

❖ **Axe 3 : Un projet pour valoriser nos ressources locales en prenant soin de nos espaces agricoles et forestiers, de notre ressource en eau, de notre potentiel énergétique, et de nos habitats naturels.**

➤ Objectif 1 : Valoriser les qualités environnementales du territoire.

→ **Préserver les zones humides** : les identifier, prioriser le développement urbain en dehors de ces zones.

➤ Objectif 3 : Protéger la diversité agricole du territoire

→ **Limitier l'imperméabilisation** des espaces naturels afin de préserver les espaces assurant la filtration des eaux de ruissellement.

→ **Respecter le principe d'Eviter/Réduire/Compenser** dans tous les projets de développement (ex : préservation des ripisylves le long des cours d'eau).

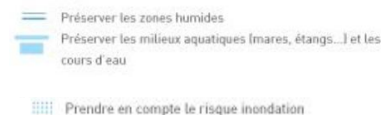
➤ Objectif 5 : Mieux vivre avec les risques et les nuisances

→ **Protéger les populations** des risques naturels et technologiques : **encadrer l'urbanisation** dans les secteurs soumis au risque inondation notamment dans les communes de Corzé, Huillé, Lézigné, Montreuil-sur-Loir, Seiches-sur-le-Loir et de Cornillé-les-Caves.

➤ Cartographie de synthèse

→ Des figurés pour « **Préserver les zones humides** » et pour « Préserver les milieux aquatiques et les cours d'eau ».

→ Des figurés pour : « **Prendre en compte le risque inondation** », « Espaces urbanisés ».



❖ **Indicateurs de réussite (Axe 3)**

Orientation PADD	Question	Indicateur	Source	Point zéro	Périodicité de l'indicateur	Analyse/ Evaluation
Mieux vivre avec les risques et les nuisances	Les risques et nuisances sont-ils maîtrisés sur le territoire ?	Nombre de projet autorisés dans les zones à risque	CC ALS (PC)		6 ans	9 ans
		Evolution du trafic sur les voies les plus circulantes	CD49		6 ans	9 ans

### 3- Discussion

#### Difficultés rencontrées et pistes d'amélioration

- Les zones humides sont généralement identifiées dans l'*état initial de l'environnement* des PLU, mais leur rôle en tant que « zones d'expansion des crues » naturelles est rarement mentionné ;
- Le rappel du concept de « diminution de la vulnérabilité des constructions » n'est pas systématique ;
- Plusieurs dossiers mettent en avant l'objectif de valoriser le paysage identitaire des « vallées inondables », mais le « risque » en tant que « danger » n'est pas explicitement identifié ;
- La majorité des documents ont été élaborés avant la validation du PGRI Loire-Bretagne, ce qui explique que l'intégration de ses dispositions dans les plans d'urbanisme n'a pas été assurée de manière homogène sur le territoire des BVA.

#### Conclusion

L'objectif de ce stage de dix semaines était de passer en revue l'ensemble des documents d'urbanisme du territoire, à quelques exceptions près. L'analyse des principaux documents d'urbanisme et de planification a permis de conclure que la grande majorité d'entre eux prennent en compte le risque d'inondation. Soit par le biais de la cartographie (hachuré PPRi), soit par le règlement ou d'autre pièce écrite. Cependant, la prise en compte ne s'est pas révélée homogène d'une commune à une autre. Les informations étaient plus riches dans les PLUi ou les SCoT que dans les documents à l'échelle communale, quoique trop généraliste. Il est essentiel d'aborder la thématique du risque à une échelle locale pour s'assurer d'une évolution du territoire en cohérence avec les aléas en présence.



# PAPI des Basses Vallées Angevines

## Dossier 2 ANALYSE ENVIRONNEMENTALE



Syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme  
83, rue du Mail - BP 80011  
49020 ANGERS Cedex 02

Octobre 2019

---

---

L'analyse environnementale du PAPI a pour but de s'assurer que les enjeux environnementaux existants sur le territoire et protégés par le code de l'environnement sont bien pris en compte dans la stratégie et le programme d'actions.

Il s'agit de fournir les informations permettant de montrer comment, dans une logique de gestion intégrée du territoire, il a été tenu compte, lors de l'élaboration du projet de PAPI, des milieux naturels et des paysages, en respectant la séquence 1) éviter 2) réduire 3) compenser les impacts environnementaux.

## Etat des lieux du territoire sous l'angle des enjeux naturels et des paysages

Se reporter aux parties 2-2 et 2-3 du **Diagnostic (Dossier 2)** présentant les enjeux du territoire liés d'une part au paysage, et d'autre part à la biodiversité.

## Evaluation des conséquences potentielles des travaux et aménagements sur l'environnement

Le programme d'actions ne présente aucun travaux ou aménagements lourds sur le territoire qui puissent engendrer des impacts sur les enjeux naturels ou le paysage (pas d'actions relatives aux axes 6 et 7).

Toutefois, dans le cadre de l'axe 5, « Réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité sur les habitations » (Action V.08) mais il s'agira d'actions localisées sur des habitations existantes, sans modification de leur emprise. L'impact sur le milieu naturel sera minime quant aux perturbations sur les habitats et les espèces.

## Justification des travaux et aménagements au regard de leurs conséquences potentielles résiduelles

Compte-tenu de la complexité du territoire du point de vue hydraulique et de sa vulnérabilité non critique face aux risques d'inondation, il est apparu non adapté de se diriger vers une logique de protection du territoire en luttant contre les aléas par la création de nouveaux ouvrages massifs qui stopperaient les inondations.

La stratégie territoriale s'est donc naturellement tournée vers une logique d'amélioration des connaissances, d'adaptation aux risques, d'optimisation de la gestion de crise, et de sensibilisation des populations.

## Gouvernance et concertation

L'ensemble des entités en lien avec le milieu naturel du territoire ont été consultées lors de l'élaboration du PAPI, et/ou ont fait partie et feront partie du comité de pilotage élargi :

- La DREAL des Pays de la Loire
- La Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire
- Le conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire
- La ligue de protection des Oiseaux Anjou
- L'association de sauvegarde de l'Anjou
- L'association de sauvegarde de la Loire angevine
- La Fédération de Maine-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique
- La Fédération départementale des chasseurs