

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES RISQUES NATURELS MAJEURS DES YVELINES

Le Schéma Départemental des Risques
Naturels Majeurs est aussi disponible
sous format numérique à l'adresse ci-dessous :

www.yvelines.equipement.gouv.fr



**PROGRAMME D' ACTIONS
POUR LA PÉRIODE 2013-2017**

INTRODUCTION

Même moins exposées que d'autres territoires, les Yvelines sont concernées par plusieurs risques naturels susceptibles d'affecter gravement les activités humaines et l'environnement.

Les inondations par débordement de cours d'eau, ruissellement ou remontées de nappe phréatique sont le risque naturel prépondérant dans le département : plus de 140 communes y sont exposées.

La zone la plus sensible est la vallée de la Seine, qui traverse le nord du département de Bougival à Port-Villez. Les conséquences d'une crue majeure sur les 57 communes concernées pourraient s'avérer bien plus importantes que celles de la crue historique de 1910, l'urbanisation ayant largement progressé depuis.

Par ailleurs, plus de 100 communes peuvent être touchées par d'autres phénomènes localisés : il peut s'agir d'inondations rapides sur des petits cours d'eau, de mouvements de terrain dus à l'instabilité de fronts rocheux, notamment le long de la Seine, ou encore de l'effondrement de cavités souterraines laissées à l'abandon après des années d'exploitation du sous-sol.

Si ces risques ne peuvent être effacés, ils ne sont pas une fatalité : depuis des années, la politique de prévention des risques naturels vise à développer un ensemble d'actions complémentaires afin de prévenir et de réduire chaque fois que possible les conséquences de ces phénomènes naturels.

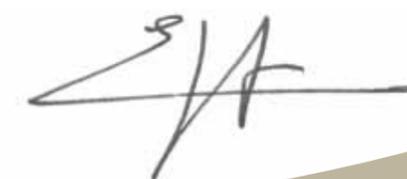
S'agissant d'une politique partagée avec des actions et des responsabilités multiples, j'ai souhaité que l'ensemble des questions relatives aux risques naturels majeurs soit traité dans un document départemental unique : le Schéma départemental des risques naturels majeurs.

Après un état des lieux du territoire et des dispositifs de prévention aujourd'hui déployés, ce schéma départemental dresse l'inventaire des actions à engager dans les prochaines années.

Les risques naturels nous concernent tous et nous impliquent tous. C'est pourquoi ce document a été élaboré au sein de la commission départementale des risques naturels majeurs (CDRNM) qui rassemble l'ensemble des acteurs concernés.

Je souhaite que ce schéma puisse éclairer chacun sur les actions engagées par la puissance publique et inciter à une plus forte implication générale dans la prévention des risques dans les Yvelines.

Le Préfet des Yvelines



INTRODUCTION	03
A . ÉTAT DES LIEUX	07
A.I . Les Yvelines : un département avec de forts enjeux	09
A.I.1 . Une pression démographique non uniforme	09
A.I.2 . Une urbanisation influencée par l'agglomération parisienne	09
A.I.3 . Une activité économique importante et diversifiée	10
A.I.4 . Un patrimoine naturel, architectural et paysager important	12
A.I.5 . Un territoire de projets	14
A.II . Des milieux diversifiés	14
A.II.1 . Le relief	14
A.II.2 . La géologie et l'hydrogéologie	15
A.II.3 . Le climat	17
A.II.4 . l'hydrographie	18
A.II.5 . Une occupation du sol encore majoritairement agricole et forestière	19
A.III . Les risques naturels dans le département	19
A.III.1 . Les inondations	19
A.III.2 . Les mouvements de terrain	25
A.III.3 . Le risque sismique	30
A.IV . La prévention et la gestion des risques dans le département	32
A.IV.1 . Les acteurs de la prévention et de la gestion des risques	32
A.IV.2 . Les outils de prévention des risques dans les Yvelines	35
A.IV.3 . Vers une gestion concertée des risques	44
B . DIAGNOSTIC : les territoires les plus vulnérables aux risques	47
B.I . Les inondations	49
B.I.1 . Les vallées de la Seine et de l'Oise	49
B.I.2 . Les principaux bassins de risque liés aux inondations des petits et moyens cours d'eau	50
B.II . Les anciennes carrières souterraines et les instabilités de versants	56
B.II.1 . Les anciennes carrières de gypse	57
B.II.2 . Les fronts de Seine urbanisés à l'est	57
B.II.3 . Falaises de craies et boves : boucle de Guernes et de Moisson	58
B.II.4 . Les autres territoires exposés	58
B.III . Le retrait-gonflement des argiles	60

C . PLAN D'ACTION 2013-2017	63
C.I . L'information au cœur de la prévention	65
C.I.1 . L'information préventive	65
C.I.2 . L'éducation aux risques majeurs	65
C.II . Renforcer la prise en compte des risques dans l'aménagement	66
C.III . Les Inondations	66
C.III.1 . Mise en œuvre de la Directive Inondation	66
C.III.2 . Élaboration des PPRI	68
C.III.3 . Suivi et mise en œuvre des PPRI approuvés (ou documents valant PPRI)	70
C.III.4 . Accompagnement de la mise en œuvre des PAPI	71
C.III.5 . Barrages et digues	71
C.IV . Les anciennes carrières souterraines et les instabilités de versants : poursuivre les PPRN et accompagner les démarches de prévention	71
C.IV.1 . PPRN proposés	71
C.IV.2 . Mise en œuvre d'un suivi post PPRN	72
C.IV.3 . Communes non soumises à un PPRN mais couvertes par un R.111-3	72
C.IV.4 . Communes de la boucle de Moisson : améliorer la connaissance des aléas	72
C.V . Le cas particulier des mouvements de terrain « retrait-gonflement » des argiles : priorité à l'information	73
C.V.1 . Plaquette d'information	74
C.V.2 . Réunions d'information	75
C.V.3 . Étude complémentaire de la sinistralité pour une meilleure connaissance du territoire	75
C.V.4 . Étude spécifique des limons des plateaux	75
C.V.5 . Sensibiliser les professionnels	75
ANNEXES	79
Annexe 1 : Cartographies	79
Annexe 2 : Glossaire / lexique	97
Annexe 3 : Crédits photographiques et illustrations	105
Annexe 4 : Liste des membres de la commission départementale des risques naturels majeurs	109
Annexe 5 : Sites internet utiles	113

ÉTAT DES LIEUX



A . ÉTAT DES LIEUX

Créé en 1968, le département des Yvelines est le plus étendu des départements issus du démembrement de l'ancienne Seine-et-Oise ; il est le neuvième département français par la population (premier dans la grande couronne parisienne).

Son chef-lieu, Versailles, qui s'est développé autour de son château, fut le siège du pouvoir sous l'ancien Régime, et joua encore ce rôle au début de la Troisième République de 1871 à 1879.



A.I . Les Yvelines : un département avec de forts enjeux

A.I.1 . Une pression démographique non uniforme

La population des Yvelines a connu une forte croissance depuis la création du département (elle a quasiment doublé entre 1962 et 1999) ; qui a nettement ralenti dans les dix dernières années. Cette croissance résulte d'un solde migratoire important jusqu'en 1975, mais qui faiblit ensuite jusqu'à devenir négatif depuis 1999, et d'un solde naturel qui s'est maintenu autour de 1 % par an mais commence à fléchir à partir de 1999.

La densité moyenne de la population s'établit à 617 habitants/km² en 2010, très supérieure à la densité moyenne de la France métropolitaine (113 habitants/km²), mais nettement en dessous du niveau régional (960 habitants/km²). Cette moyenne recouvre d'importantes disparités : les 3/4 du territoire situés pour l'essentiel dans l'ouest et dans le sud ont une densité de population inférieure à la moyenne. Dans ces zones, 85 communes rurales représentant un peu plus de la moitié du département ont une densité inférieure à 100 habitants/km². À l'opposé, les zones les plus urbanisées situées dans le nord-est, dans la continuité de l'agglomération parisienne, ont une densité très supérieure, approchant les 7 000 habitants au km² à Houilles et au Chesnay.

A.I.2 . Une urbanisation influencée par l'agglomération parisienne

La répartition des populations fait apparaître deux axes d'urbanisation préférentiels : le premier d'est en ouest de Chatou à Mantes-la-Jolie, le long de la vallée de la Seine, le second du nord-est vers le sud-ouest, de Viroflay et Versailles en direction de Rambouillet le long de la route nationale 10 (et secondairement le long de la route nationale 12 vers Plaisir). Cet axe a été marqué par la création de la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines au sud-ouest de Versailles, qui rassemble en 2010 10,3 % de la population du département.

L'urbanisation, liée à la proximité de Paris, se ressent sur tout le département. L'occupation du sol dans les Yvelines reste toutefois marquée par l'importance du tissu rural. En effet, le territoire rural, y compris les surfaces en eau (cours d'eau, étangs), représente encore 78,5 % de la superficie totale

Remplacer par «Malgré la forte urbanisation qui s'est développée dans le département depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, l'espace urbanisé, très concentré dans le nord-est du département, se limite à 21,5 % du territoire, dont 6,4 % d'espace urbain ouvert, comprenant principalement les parcs et jardins et les équipements sportifs ouverts. L'espace consacré à l'habitat occupe environ 200 km² soit 8,9 % du territoire, dont plus de 87 % en habitat individuel.

Les activités industrielles et commerciales, et les autres activités tertiaires, occupent 1,6 % de la surface totale et les équipements collectifs, y compris les infrastructures de transport, 3,6 %.

A.I.3 . Une activité économique importante et diversifiée

Avec 544 443 emplois (recensement 2010), soit 9,6 % du total régional, l'économie des Yvelines se situe au quatrième rang des départements de l'Île-de-France après Paris, les Hauts-de-Seine et la Seine-Saint-Denis, et le premier de la grande couronne.

Le secteur tertiaire est largement dominant avec 76 % des emplois, mais nettement moins que dans les autres départements franciliens (82 % en moyenne régionale). Par contre, les Yvelines sont le département le plus industrialisé d'Île-de-France avec 96 500 emplois industriels, soit 16 % du total régional. L'agriculture occupe une place marginale en terme d'emploi avec 1 % des actifs. L'économie départementale s'est montrée relativement dynamique entre 1999 et 2006 avec une croissance de l'emploi total de 7,5 %, inférieure toutefois à la croissance moyenne régionale (+ 9,3 %).

Le département est découpé en sept zones d'emplois¹ qui se partagent très inégalement le territoire ; Versailles couvre la plus grande partie du territoire, la partie nord (vallée de la Seine) étant divisée en quatre zones d'emploi : Mantes-la-Jolie, Les Mureaux, Poissy et Nanterre, et quelques communes de la frange sud-est étant rattachées aux zones d'emploi d'Orsay et de Dourdan.

¹ zones d'emplois : espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent (définition INSEE)

Principaux secteurs économiques

■ Agriculture



Champs de la plaine agricole de Versailles

Avec environ 5000 actifs (dont 1 150 agriculteurs exploitants) en 2010, cette activité mobilise et façonne une part importante du territoire. La surface agricole utile (SAU) s'élevait à 89 000 hectares en 2000 soit 43 % du total. Ce territoire agricole, ajouté aux 32 % de territoire boisé, confère aux Yvelines son caractère rural marqué, malgré la proximité de Paris.

Le nombre d'exploitations agricoles (952 en 2000) est en forte baisse (-25 % depuis 2000), tandis que leur superficie moyenne augmentait fortement, passant de 72,6 à 94 ha entre 2000 et 2010, soit une augmentation de 31 %.

Les productions végétales sont dominantes. Les céréales et les oléoprotéagineux occupaient en 2010 plus de 74 000 ha de SAU, les plantes industrielles 1 085 ha, les légumes de plein air 863 ha et les surfaces toujours en herbe 4 672 ha..

Le cheptel départemental comptait en 2010 notamment 5 900 bovins et 4 100 ovins. La part de l'élevage dans la production exprimée en valeur est donc secondaire comparée aux céréales, fleurs, légumes et plantes.

■ Industrie



Centrale EDF de Porcheville

Avec environ 87000 emplois, le secteur de l'industrie occupe plus de 16 % de l'emploi total du département, taux nettement supérieur à la moyenne régionale (10 %) mais inférieur à la moyenne nationale (30 %). Bien que les Yvelines restent le département le plus industrialisé d'Île-de-France, la part des emplois industriels tend à baisser au fil des ans au profit du secteur tertiaire. Elle s'élevait à 102 000 emplois au recensement de 1999 (20 % de l'emploi total) et a baissé depuis.

Les principaux secteurs représentés dans les Yvelines sont l'automobile, l'aéronautique, l'industrie aérospatiale et la défense, les équipements électroniques et les services informatiques, les bio-industries cosmétiques, parfumerie, agro-industries, la santé et les éco-industries.

Les industries sont concentrées dans un nombre limité de communes situées d'une part dans le nord, dans la vallée de la Seine, berceau historique de l'industrialisation du département, d'autre part dans l'est, dans la zone Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines. Les principales communes industrielles, où l'emploi industriel représente plus de la moitié des emplois, sont Flins-sur-Seine / Aubergenville, Les Mureaux, Poissy, Vélizy-Villacoublay et Saint-Quentin-en-Yvelines (communauté d'agglomération). D'autres communes importantes comptent plus de 30 % d'emploi industriel : Mantes-la-Jolie, Limay, Conflans-Sainte-Honorine, Sartrouville, Houilles, Plaisir, Versailles et Rambouillet.

L'automobile est la principale activité industrielle des Yvelines. Ce secteur se caractérise par la présence de grands établissements employant plus de 1000 salariés.

■ Recherche

Les Yvelines concentrent un nombre important de chercheurs du secteur privé et du secteur public. La recherche est fortement concentrée dans la zone géographique de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines. Trois secteurs sont particulièrement représentés :

- L'automobile : technocentre Renault, Centre technique PSA de Vélizy, Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) ;

- L'électronique et les services informatiques : Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) ;

- Les biotechnologies : Institut national de recherche agronomique (INRA).

■ Commerce

Le secteur du commerce occupe plus de 75 000 emplois dans les Yvelines, soit 14 % de l'emploi total, en progression depuis 1999.

Des zones commerciales importantes se sont développées spontanément le long des principaux axes routiers en sortie d'agglomération.

Le commerce traditionnel de centre ville se maintient dans certaines villes comme Versailles, Poissy ou Saint-Germain-en-Laye.

● Tourisme

Le tourisme dans les Yvelines, favorisé par la proximité de Paris, est fortement marqué par la présence du château de Versailles, qui est l'une des principales attractions touristiques du pays. On peut également citer d'autres sites particulièrement attractifs : le parc zoologique de Thoiry, France Miniature à Élancourt ou encore l'espace Rambouillet.

Le département est par ailleurs traversé par près de 1000 kilomètres de sentiers balisés inscrits dans le « schéma départemental de la randonnée pédestre des Yvelines » adopté en 1995 : GR 1 (tour de Paris), GR 11 (grand tour de Paris), GR 2 qui suit le cours de la Seine par la rive droite, GR 22 de Paris au mont Saint-Michel, GR 26 qui suit le cours de la Seine par la rive gauche et GR Pays des Yvelines qui parcourt le département dans sa frange ouest.

A.I.4 . Un patrimoine naturel, architectural et paysager important

Patrimoine environnemental :

● Sites protégés



Boucle de Moisson

Les sites protégés se situent principalement dans le nord-ouest du département dans la vallée de la Seine autour de la boucle de Moisson et d'autre part dans le massif boisé de Rambouillet.

Les Yvelines comptent également 154 sites protégés (41 % classés, 59 % inscrits) selon la loi du 2 mai 1930 (relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque) couvrant 47 000 hectares, soit 21 % du territoire départemental. Parmi les sites classés se trouvent notamment, outre de nombreux parcs de châteaux, la plaine de Versailles (qui protège la perspective vers l'ouest du château de Versailles), la plaine de la Jonction (entre la forêt de Marly et celle de Saint-Germain-en-Laye) et la vallée de Chevreuse.

Actuellement, huit communes des Yvelines : Andrésy, Carrières-sur-Seine, Le Pecq, Mantes-la-Jolie, Montfort-l'Amaury, Neauphle-le-Château, Rambouillet et Croissy-sur-Seine, comptent une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), document d'urbanisme approuvé qui leur permet de jouer un rôle actif dans la protection et la mise en valeur de leur patrimoine urbain ou paysager. Quatre aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP qui remplacent les ZPPAUP) sont en projet : Conflans-Sainte-Honorine, Rambouillet, Rochefort-en-Yvelines, Neauphle-le-Château.

Dans le cadre du « schéma départemental des espaces naturels » (SDEN) adopté en 1994, le département des Yvelines a inscrit en zone de préemption 30 000 hectares d'espaces naturels sensibles.

● Parcs et jardins



Parc de Versailles

Les Yvelines comptent de nombreux parcs et jardins, notamment parcs de châteaux, dont beaucoup sont ouverts au public. Quatre d'entre eux appartiennent à un domaine national : le parc de Versailles et ceux de Rambouillet, Saint-Germain-en-Laye et Marly-le-Roi.

44 parcs et jardins des Yvelines sont protégés au titre des monuments historiques.

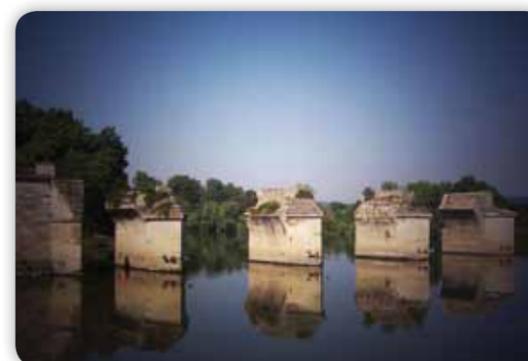
Patrimoine architectural :

Compte tenu de leur caractère historique et de la densité de leur patrimoine architectural, les centres anciens de Saint-Germain-en-Laye et de Versailles disposent de secteurs sauvegardés. Celui de Versailles, approuvé en 1993, s'étend sur 246 hectares, y compris l'extension de 81 hectares approuvée en 1995, et englobe notamment les quartiers de Notre-Dame et Saint-Louis (mais pas le château et le domaine national, par ailleurs intégralement classés au titre des monuments historiques). Celui de Saint-Germain-en-Laye, approuvé en 1963 couvre 64 hectares

Le département compte 512 monuments historiques. Parmi ceux-ci, cinquante-et-un châteaux et quatre-vingt quatorze monuments religieux répartis sur le territoire départemental bénéficient d'un classement ou d'une inscription aux monuments historiques.

Le château de Versailles et son parc sont l'un des 33 sites français inscrits dans la liste du patrimoine mondial de l'Unesco.

● Architecture civile



Pont de Poissy

Sur la Seine, trois ponts anciens seulement demeurent, au moins partiellement, tous les ponts ayant été détruits par l'aviation alliée en 1944. Il s'agit du vieux pont de Limay construit aux Xe et XIIe siècles, du pont de Poissy, construit au XIIIe siècle et du pont aux Perches, à Meulan, entre la rive droite et l'île du Fort.

Le XXe siècle a également enrichi le patrimoine architectural des Yvelines de nombreuses réalisations tant dans le domaine industriel que dans celui de l'habitat. Se sont illustrés des architectes comme Bernard Zehruss (usine Renault de Flins et cité ouvrière à Élisabethville) ou Kevin Roche à qui on doit « Challenger », siège de la société Bouygues à Guyancourt. La ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines concentre plusieurs réalisations d'architecture moderne. Certaines œuvres ont par ailleurs été classées monuments historiques (la villa Savoye de Le Corbusier, la villa Paul Poiret de Robert Mallet-Stevens, ...)

● Architecture religieuse

Le territoire des Yvelines s'est couvert d'églises à partir du Xe siècle. Parmi les monuments les plus remarquables et les plus anciens figurent la collégiale Notre-Dame de Poissy édifée à partir du XIIe siècle ou la collégiale Notre-Dame de Mantes-la-Jolie érigée en bord de Seine au XIIe et XIIIe siècle.

● Patrimoine rural

Héritant d'un terroir agricole très ancien, les Yvelines conservent un important patrimoine rural que nombre de communes s'efforcent de préserver. Il s'agit notamment de fontaines et lavoirs, d'oratoires et de croix, dont certaines très anciennes, de fermes anciennes et de pigeonniers, de ponts anciens, souvent situés sur le tracé d'anciennes voies romaines, etc.

A.I.5 . Un territoire de projets

Le département, par sa proximité avec l'agglomération parisienne, est concerné par de nombreux projets d'intérêts nationaux et régionaux :

- d'importantes opérations de renouvellement urbain sont engagées notamment sur le plateau de Trappes et dans la vallée de la Seine où de vastes secteurs d'urbanisation doivent être renouvelés car vétustes ;

- l'opération d'intérêt national (OIN) Seine-Aval : le territoire concerné, touché par la désindustrialisation, fait l'objet depuis 2006 de cette OIN sur 51 communes et 5 intercommunalités qui vise à lui redonner une attractivité à la fois résidentielle, économique et de liaison vers les grands pôles d'emplois et d'échanges franciliens ;

- l'OIN du Plateau de Saclay a été créée en 2010 et rassemble 49 communes sur les Yvelines et l'Essonne, et quatre communautés d'agglomération (dont Saint-Quentin en Yvelines et Versailles Grand Parc). Accueillant plus de 650 000 habitants sur un périmètre de 7700 ha, l'OIN a vocation à devenir un pôle de recherche et d'innovation tout en garantissant cinq principes : le respect du cœur vert du plateau, la compacité des aménagements, la mixité des fonctions, la proximité ville-nature et l'innovation en matière de ville-durable ;

- de nouveaux projets de transports, liés notamment au Grand Paris, voient le jour : le métro automatique reliant Saclay à Massy/Orly d'un côté, à Versailles/La Défense de l'autre, le bouclage de l'A104 vers Roissy et Cergy-Pontoise, le RER E (Éole) prolongé jusqu'à Mantes la Jolie via la Défense et Nanterre, la Ligne Nouvelle Paris-Normandie (LNPN) ;

- les écoquartiers tels que la « Nouvelle Centralité » de Carrières sous Poissy ou l'écoquartier fluvial de Mantes-Rosny.

A.II. Des milieux diversifiés

A.II.1 . Le relief



Le département des Yvelines, bien que cerné des immenses plaines de culture du bassin parisien présente un relief varié. Les grands plateaux agricoles sont absents ou en marge du territoire : Beauce au sud (plateau d'Ablis), plateaux de l'Eure à l'ouest (plateaux de Chevré et de Longnes) et Vexin au nord de la Seine. Tous les types de reliefs du bassin parisien sont représentés dans les Yvelines.

On lit dans tout le département une direction nord-ouest/sud-est (armoricaine) sur les reliefs saillants comme ceux en creux : axe général Seine, buttes du Vexin, plateau des Alluets, ride de Thoiry, plaine de Gally, Bièvre...

Pour mieux comprendre, on peut distinguer trois grandes formations : le plateau de l'Yvelines et du Hurepoix, la vallée de la Seine et les plaines ou plateaux intermédiaires.

- le plateau de l'Yveline et de l'Hurepoix : étendu entre l'Eure à l'est et l'Orge à l'ouest, à cheval sur les Yvelines et l'Essonne, il est composé de forêts (massif de Rambouillet, de Saint-Léger, des Quatre-Piliers et de Saint-Arnoult) et domine le territoire départemental à 160-180 m d'altitude ;

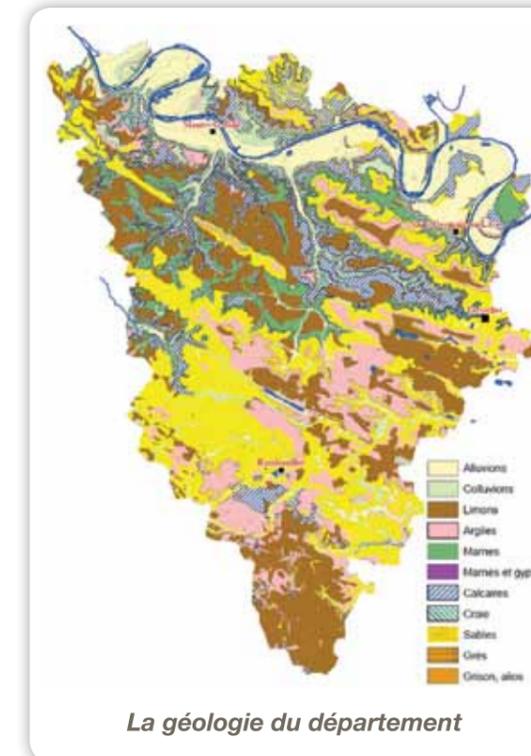
- la vallée de la Seine et le Vexin : serpentant tout au long du nord du département, le fleuve (10 – 15 m d'altitude) est entouré de coteaux (abrupts ou en pente douce) culminant à une hauteur de 210 m d'altitude aux débuts du Vexin. La Seine a aussi sculpté le relief en boucles plus ou moins prononcées : boucles de Montesson, de Saint-Germain-en-Laye, de Chanteloup-les-Vignes de Guernes et de Moisson, très marquées; et celles plus légères de Verneuil, Porcheville, Mantes-la-Jolie et Bennecourt ;

- les plaines et les plateaux intermédiaires s'étendent entre le plateau de l'Yveline et du Hurepoix et la vallée de Seine. Cinq plaines s'étendent au nord du plateau d'Yveline : les plaines de Houdan, d'Orgerus, de Neauphle, de Versailles et de Bouaffle/Ecquevilly (toutes drainées par leurs rus et rivières respectifs). Situés au nord-ouest du département, trois plateaux se dessinent : le plateau de Boinville-en-Mantois, le plateau de Longnes et le plateau de Chevré. Enfin, deux vallées affluentes de la Seine viennent creuser le relief des plaines et plateaux intermédiaires, celle de la Mauldre et celle de la Vaucouleurs.

A.II.2 . La géologie et l'hydrogéologie

D'un point de vue géologique, le département des Yvelines, comme toute l'Île de France, est constitué de couches alternées de sables et de calcaires, plus ou moins mêlés d'argile. Les sables se sont maintenus dans un grand nombre d'endroits, tandis qu'ailleurs réapparaît la couche calcaire. Les bords de la Seine sont une terre d'alluvions.

Les couches sédimentaires :



La structure géologique des Yvelines s'insère dans celle de l'Île-de-France et plus généralement du bassin parisien, vaste cuvette sédimentaire, approximativement centrée sur Paris. Elle est formée d'un empilement, de couches sédimentaires de l'ère tertiaire, alternant calcaires, marnes, sables et argiles. Ces couches reposent sur un socle épais de craie du Crétacé supérieur qui affleure rarement sauf sur les versants de certaines vallées. Les sédiments tertiaires ont été fortement érodés par les cours d'eau, principalement la Seine, et remplacés dans le fond des vallées par des alluvions quaternaires. Sur les plateaux d'importants dépôts éoliens de lœss² ont donné naissance à de riches sols agricoles.

Les couches dures, marno-calcaires, résistant mieux à l'érosion, ont donné naissance à des plates-formes légèrement inclinées, qui structurent le paysage. Dans le sud des Yvelines, la plate-forme structurale du calcaire de Beauce (Stampien) domine la région de Rambouillet et disparaît progressivement dans la partie nord où elle apparaît encore

² Lœss : roche sédimentaire détritique meuble formée par l'accumulation de limons issus de l'érosion éolienne (déflation), dans les régions désertiques et périglaciaires.

dans les hauteurs de la forêt de Marly et du plateau des Alluets, et sous forme de buttes-témoins sur la rive nord de la Seine. Elle laisse la place vers le nord à la surface structurale du calcaire grossier (Lutétien). Dans les zones de transition apparaissent les sables de Fontainebleau (Stampien).

Ces couches ont subi le contrecoup des plissements alpins et formé un léger plissement d'axe sud-est - nord-ouest.

Au quaternaire, lors des phases de glaciations, les méandres de la Seine ont érodé les alluvions anciennes, formant de hautes terrasses alluviales, notamment dans les boucles de Saint-Germain et de Moisson.

Les ressources du sous-sol :

■ Les carrières à ciel ouvert et souterraines

Du fait de la variété des roches qui forment leur sous-sol, les Yvelines sont situées pour partie dans une zone de carrières, notamment dans la vallée de la Seine. La toponymie en témoigne : Carrières-sur-Seine, Carrières-sous-Bois (hameau du Mesnil-le-Roi), Carrières-sous-Poissy. Dans les Yvelines cent communes sont concernées par ces anciennes carrières.

Celles-ci ont été creusées pour différents besoins :

- **pour l'agriculture** : besoins liés à l'amendement des sols. On allait chercher en profondeur des matériaux absents en surface pour améliorer les terrains cultivés, soit pour alléger les sols en y ajoutant du sable ou inversement pour retenir l'eau en surface en étoffant la structure de terrains sableux avec des argiles ou des marnes.

- **pour l'industrie** : d'importantes carrières à ciel ouvert de pierres calcaires et de marnes ont été exploitées à Guerville, Limay, Juziers, Guitrancourt... pour alimenter les cimenteries de Gargenville (toujours en exploitation par les ciments Calcia) et de Guerville (fermée). La carrière de Guitrancourt est toujours en activité.

Des carrières souterraines de craie (crayères) ont été exploitées jusqu'au milieu du XIXe siècle

notamment à Bougival, Louveciennes et à Port-Marly. On en extrayait notamment le « blanc de Bougival », analogue au « blanc de Meudon », une marne utilisée comme pigment en peinture.

Carrière de Limay



Carrière de craie à Bougival

- **pour la construction et les travaux publics** : de nombreuses carrières de pierre à bâtir, creusées notamment dans le banc du calcaire grossier, ont été exploitées dans la vallée de la Seine et dans celle de la Mauldre, en particulier à Carrières-sur-Seine, Poissy, Carrières-sous-Poissy, Conflans-Sainte-Honorine. Ces carrières ont souvent été converties par la suite en champignonnières et sont aujourd'hui généralement fermées.

Des carrières de pierres meulières ont été exploitées en divers points du territoire. Cette pierre, qui servait à l'origine à la fabrication de meules, a beaucoup servi pour la construction dans la première moitié du XXe siècle.

Le gypse, servant à la production du plâtre, a été exploité dès le XVIIIe siècle dans le massif de

l'Hautail, notamment à partir de Vaux-sur-Seine. Les carrières sont fermées mais le risque lié aux fontis est toujours présent dans la forêt.

Les sablières et gravières ont été nombreuses dans les couches alluviales du fond de la vallée de la Seine. Certaines sont encore en exploitation, notamment à Guernes. Les anciennes exploitations ont été comblées par des déchets inertes ou souvent conservées pour former des plans d'eau à divers usages : conservation de milieux aquatiques, bases de loisirs, ports de plaisance ou bassin d'aviron (Mantes-la-Jolie).

L'argile a également été exploitée, notamment dans les glaisières de Limay. Dans tout le territoire les lieux-dits nommés « glaisière » ou « glisière » sont très répandus, témoignant d'une exploitation ancienne de la terre glaise pour la fabrication de poteries, briques et tuiles.

Entrée de carrière, Conflans-Sainte-Honorine



Carrière de gypse, Triel-sur-Seine

■ Les stockages souterrains d'hydrocarbures

La société Storengy exploite dans l'ouest des Yvelines deux sites de stockage de gaz naturel dans les couches profondes du sous-sol, à Beynes et Saint-Illiers-la-Ville. Ces stockages en nappe aquifère ont une capacité de 800 mil-

lions de m³ (Beynes profond), 473 (Beynes supérieur) et 1492 (Saint-Illiers-la-Ville).

Un stockage souterrain de propane liquéfié (GPL) existait à Gargenville (communes de Gargenville, Porcheville et Issou). Exploité jusqu'en 2007 sous le nom de Géovexin par le groupe Total, ce stockage dans une cavité creusée dans la craie à 140 mètres de profondeur avait une capacité de 130 000 m³.

A.II.3 . Le climat

Le climat des Yvelines est tempéré, soumis aux influences océaniques vers l'ouest, et continentales vers l'est, atténuées toutefois par le réchauffement dû à l'agglomération parisienne. Il n'est pas très humide, avec une moyenne annuelle de précipitations de 673 mm. Les vents dominants sont de secteur Ouest et des épisodes orageux sont assez fréquents en été.

La moyenne des températures annuelles moyennes relevées à la station météorologique départementale de Trappes sur une période de trente ans (1961-1990) s'élève à 10,3 °C avec des moyennes maximales et minimales de 14,2 °C et 6,3 °C.

La moyenne annuelle des précipitations à Trappes, sur la période 1961-1990, s'élève à 673 mm, avec des variations saisonnières peu marquées. Les mois de mai et novembre sont les mois les plus pluvieux avec 63,1 et 60,9 mm, février et août étant les moins pluvieux avec respectivement 49,4 et 49,8 mm. Dans le nord du département, les vallées de la Seine, de l'Oise et de la Mauldre souffrent d'un déficit de précipitations (pluviosité annuelle comprise entre 550 et 600 mm). L'ensoleillement moyen annuel est de 1687 heures (station météo de Trappes).

Des variations locales (microclimats) affectent en particulier les versants de la vallée de la Seine exposés au nord ou au sud. Il existe aussi de forts contrastes entre les zones urbaines à l'est et les zones rurales à l'ouest, tant au niveau des températures qu'au niveau du nombre de jours de neige ou de brouillard. Le nombre moyen annuel de jours où la température dépasse 30° C varie de 10 à 20, le minimum étant atteint dans les zones boisées du sud-est du département, et le maximum dans le nord-est et le long de la vallée de la Seine du fait de l'îlot de chaleur

urbain existant au centre de l'agglomération parisienne. Le nombre de jours de gel est également très contrasté avec 40 jours de gel/an à Trappes contre 88 jours de gel/an à Saint-Arnoult-en-Yvelines en forêt de Rambouillet.

A.II.4 . l'hydrographie

Le département est géographiquement constitué du plateau de la Beauce qui s'élève régulièrement du Sud au Nord et se termine sur la vallée de la Seine. Ce plateau est fragmenté ou largement érodé par des cours d'eau assez encaissés (jusqu'à 50m voire 100m de dénivélé) : Val de Gally, vallée de la Mauldre, vallée de Chevreuse... Son altitude moyenne atteint 160 à 180 m et il domine ainsi largement la vallée de la Seine qui n'est qu'à 20 m au dessus de la mer. Ceci induit des pentes moyennes assez fortes pour l'ensemble des cours d'eau du département, avec la présence de nombreux biefs et d'anciens moulins.

Le plateau est souvent recouvert d'argiles à meulière imperméables assurant la formation de nombreuses mares et étangs.

Les rivières sont alimentées par l'émergence de nappes importantes à flanc de coteau (sables de Fontainebleau) ou en fond de vallée (nappe de la craie).

Au nord de la Seine, le Vexin Français ne constitue qu'une petite partie du département avec seulement quelques rivières affluents de la Seine en rive droite.

Il faut signaler l'existence du système du réseau des Étangs et Rigoles, créé sous Louis XIV pour alimenter les pièces d'eau du château de Versailles. Ce système est constitué de rigoles de surface, drainantes, acheminant l'eau du plateau agricole situé entre Rambouillet et Versailles (de part et d'autre de la RN 10) vers des plans d'eau réservoir : étang de la Tour, étang de Saint-Hubert, étang des Noés, étang de Saint Quentin.

Traversant le département au Nord, la Seine reçoit l'Oise en rive droite. Ces deux cours d'eau sont navigables. La Seine s'écoule sur environ 100 km dans les Yvelines et y a un fort impact paysager, culturel et économique. L'Oise n'existe dans le département que par sa

confluence avec la Seine. Son linéaire y est très faible (2 km).

Le long de la Seine, de nombreux plans d'eau ont été aménagés dans d'anciennes exploitations de sablières. On peut citer notamment l'étang de la Galliotte à Carrières-sous-Poissy, l'étang du Rouillard à Verneuil-sur-Seine, le port de l'Îlon à Guernes, la base de loisirs de Moisson-Mousseaux.

Le réseau hydrographique des cours d'eau non-domaniaux se décompose en trois sous-bassins importants :

- les affluents de la Seine-Aval (d'est en ouest) : le ru d'Orgeval, la Mauldre et ses affluents, la Senneville, la Vaucouleurs et ses affluents, l'Aubette de Meulan et la Moncient, l'Epte et de nombreux petits affluents de la Seine ;

- les affluents de la Seine Amont (du sud au nord) : l'Orge, la Rémarde (affluent de l'Orge), l'Yvette (affluent de l'Orge) et ses affluents et la Bièvre ;

- les affluents de l'Eure (du sud au nord) : le Perray, la Drouette et ses affluents, la Maltorne, la Vesgre, le Radon.



La Mauldre est le plus important des affluents de la Seine dans le département. Son bassin-versant est entièrement compris dans le département des Yvelines. C'est un petit bassin à l'échelle de l'Ile-de-France puisqu'il couvre à peine 420 km².

A.II.5 . Une occupation du sol encore majoritairement agricole et forestière

Les surfaces utilisées par l'agriculture, environ 89 000 ha, représentent presque la moitié du département (47 %), leur plus grande part est consacrée aux grandes cultures largement mécanisées (céréales, oléoprotéagineux, etc.).

Celles consacrées aux bois et forêts s'élèvent à 680 km² soit environ 30 % du total. Cela fait des Yvelines le premier département francilien pour les massifs forestiers. La répartition spatiale de la forêt dans les Yvelines est particulièrement hétérogène. Les forêts sont surtout présentes dans la partie sud du département (massif de Rambouillet, 20 000 ha), sauf dans la pointe extrême qui appartient à la Beauce, ainsi que dans le nord (vallée de la Seine, Vexin français). La protection ancienne des forêts royales a permis de conserver de grands espaces boisés dans le nord-est (forêts de Saint-Germain-en-Laye, 3500 ha, de Marly, 2000 ha, de Versailles, 1057 ha), même si elles ont été écornées, entre autres, par les grandes infrastructures (ligne Paris-Rouen dans la première, autoroute A13 dans la seconde), et si la dernière est très morcelée.

Les Yvelines, de même que l'ensemble des départements constituant la grande couronne, sont dominés par un pourcentage important de forêt privée. En effet, dans les Yvelines, 61 % des terrains boisés sont des propriétés privées, caractérisées par un fort morcellement.

A.III . Les risques naturels dans le département

A.III.1 . Les inondations



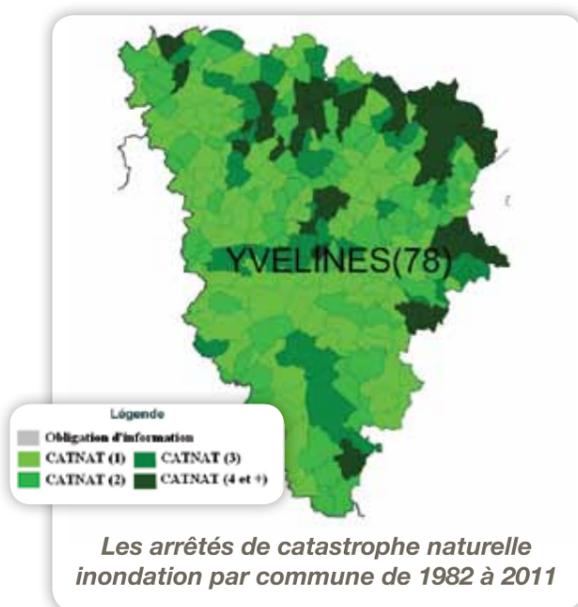
L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

En France, le risque inondation concerne une commune sur trois à des degrés divers, dont 300 grandes agglomérations. Pour 160 000 kms de cours d'eau, une surface de 22 000 km² est reconnue particulièrement inondable : deux millions de riverains sont concernés. Les dégâts causés par les inondations représentent environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 M€ par an. La moitié de cette somme indemnise des activités économiques.

En raison de pressions économiques, sociales, foncières ou encore politiques, les sols ont souvent été imperméabilisés et les cours d'eau aménagés, couverts ou déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations et des biens.

Dans les Yvelines, les inondations représentent le phénomène naturel le plus récurrent et le plus important si l'on exclut les phénomènes de mouvements de terrain liés à la sécheresse. La carte ci-dessous présente le nombre d'arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe na-

turelle inondation par commune dans le département depuis 1982.



Le département est concerné par quatre grands types de risques d'inondations : les inondations par débordement de cours d'eau (on distingue les inondations de plaine et les inondations rapides), les inondations par ruissellement, les inondations par remontée de nappe et les inondations par rupture d'ouvrage (barrage ou digue).

A.III.1.i . Les inondations par débordement de cours d'eau

■ A.III.1.i.1. Généralités :

Chaque cours d'eau, du plus petit torrent aux grandes rivières, collecte l'eau d'un territoire plus ou moins grand, appelé son bassin-versant. Lorsque des pluies abondantes et/ou durables surviennent, le débit du cours d'eau augmente et peut entraîner le débordement des eaux. La relation entre les précipitations et les débits est complexe et fait l'objet d'une science : l'hydrologie.

Les caractéristiques du bassin-versant (paramètres géographiques, nature et état des sols...) conditionnent fortement le ruissellement donc les conditions de formation des crues. L'intervalle de temps existant entre le déclenchement de la

pluie, le ruissellement, la propagation de la crue, la montée des eaux, et le débordement, permet de prévoir ou non suffisamment à l'avance l'inondation pour alerter la population et procéder à des évacuations si nécessaire.

Les inondations se produisent par débordement direct des cours d'eau, auquel sont fréquemment associés des phénomènes de débordement indirect, par remontée de l'eau dans les réseaux d'assainissement ou d'eaux pluviales ou par remontée des nappes alluviales (nappes dites d'accompagnement des cours d'eau).

Les cours d'eau de plaine produisent des inondations lentes qui permettent l'annonce des crues et l'évacuation des personnes menacées. Elles ont souvent des conséquences économiques très lourdes.

Les caractéristiques hydrauliques des crues peuvent être décrites à partir de différents paramètres :

- **le débit** : en fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur³ ou déborder dans son lit majeur⁴. Le débit d'un cours d'eau en crue peut être mesuré au niveau de stations débitométriques (stations utilisées pour alimenter la banque nationale HYDRO ou stations locales gérées par des syndicats de rivière) ou calculé selon diverses approches hydrologiques ou hydrauliques ;

- **la période de retour** : il s'agit d'une donnée calculée, relative à la probabilité d'occurrence du phénomène et donc utilisée pour l'appréciation du risque. En effet, la survenue des crues, dépendant des phénomènes météorologiques, est difficilement prévisible à long terme. Mais on peut estimer leur «période de retour», c'est à dire la durée moyenne qui sépare deux événements de même intensité. Par exemple, la crue décennale pour un certain cours d'eau (débit décennal pour ce cours d'eau) signifie qu'elle se produit en moyenne une fois tous les dix ans lorsqu'on examine les relevés de débits sur de très longues périodes. Mais il s'agit d'une moyenne calculée dont les intervalles peuvent être très irréguliers. Ainsi, des crues dites décennales en raison de leur débit peuvent se produire à plusieurs reprises dans une même année. En conséquence, pour éviter de croire qu'après la survenance d'une telle crue «on est tranquille pour

³ Lit mineur : lit ordinaire du cours d'eau. Sa capacité est généralement limitée à des débits de crue de période de retour de l'ordre de 1 à 5 ans.

⁴ Lit majeur : comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles.

dix ans», il vaut mieux dire qu'une crue décennale a une «chance» sur dix de se produire chaque année. De même, la crue centennale a une «chance» sur cent de se produire chaque année.

Le tableau suivant exprime, selon une lecture plus concrète, la probabilité de voir une crue de fréquence donnée atteinte ou dépassée au moins une fois sur une période donnée :

	Sur 1 an	Sur 30 ans (continus)	Sur 100 ans (continus)
Crue décennale (fréquente)	10 % ou 1 « chance » sur 10	96 % soit « presque sûrement » une fois	99.997 % ou « sûrement » une fois
Crue centennale (rare)	1 % ou 1 « chance » sur 100	26 % ou 1 « chance » sur 4	63% % ou 2 « chances » sur 3
Crue millénaire (exceptionnelle)	0,1 % ou 1 « chance » sur 1000	3 % ou 1 « chance » sur 33	10 % ou 1 « chance » sur 10

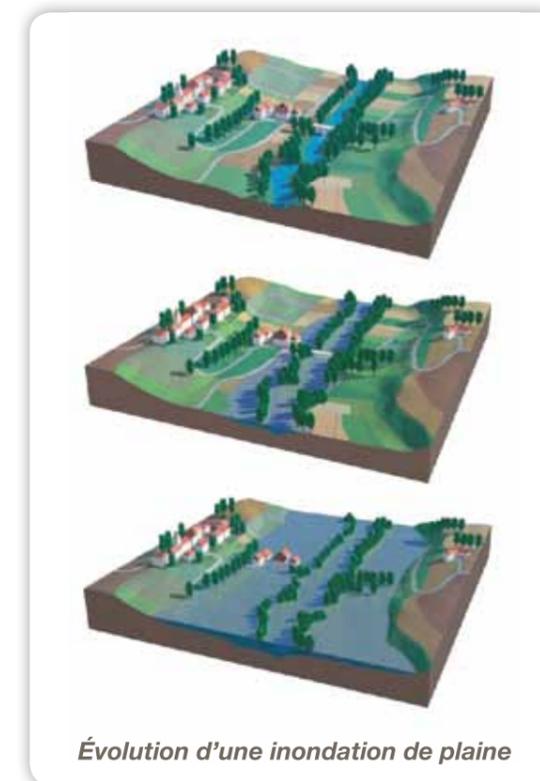
- **la hauteur d'eau** : la hauteur de submersion est un paramètre fondamental pour caractériser l'ampleur de la crue. Elle peut atteindre plusieurs mètres, notamment lors des crues importantes des fleuves tels que la Seine. Pour une crue donnée, elle peut être observée soit directement pendant l'épisode, soit indirectement par relevé des laisses de crue (traces laissées par le niveau des eaux les plus hautes : marques sur les murs, déchets accrochés aux branches). Les calculs hydrauliques réalisés pour l'étude d'une crue (crue réelle reconstituée ou crue théorique modélisée) donnent des valeurs de hauteur d'eau en tout point de la vallée, le croisement avec les données topographiques permettant ensuite de réaliser des cartes des zones inondées ;

- **la vitesse du courant** est très difficile à apprécier, du fait de sa grande hétérogénéité liée à la variabilité des conditions locales d'écoulement. Les calculs hydrauliques ne peuvent en donner au mieux qu'une valeur approchée et indicative. Il s'agit néanmoins d'un paramètre important, tant pour la sécurité des personnes (risque d'entraînement par le courant) que pour celle des biens (érosion) ;

- **la durée de submersion** : quand elle s'allonge, elle complique la gestion de crise pour la mise en sécurité des personnes (évacuation, relogement), augmente les risques pour les biens (submersion prolongée) et retarde le retour à la normale (activités,...) ;

- **la vitesse de montée des eaux** : paramètre utilisé pour la gestion de crise (organisation des secours et de l'évacuation, mise en sécurité des biens,...) dans le cas des crues de plaine à progression lente.

■ A.III.1.i.2. Les inondations de plaine :



Dans les Yvelines, la Seine et l'Oise présentent l'exemple type de cette catégorie d'inondations.

Les inondations importantes, provoquées par les bassins de la Seine, de la Loire, de la Garonne, du Rhône ou du Rhin ont lieu principalement en hiver ou au printemps dans les périodes de forte pluviométrie ou de fonte rapide des neiges.

De telles crues sont provoquées par des pluies prolongées qui tombent sur des reliefs peu marqués aux sols assez perméables où le ruissellement est long à se déclencher (grandes superficies des bassins versants, plusieurs dizaines de milliers de km², et faibles pentes). Le temps nécessaire à l'eau tombée pour rejoindre le cours d'eau principal est donc important et il ne peut s'agir, contrairement aux torrents, de la répercussion d'épisodes orageux violents et localisés.

Les grandes plaines fluviales ont toujours représenté des terrains attractifs pour les hommes, ce qui les a conduit à coloniser les lits majeurs des grands cours d'eau (voies navigables, terrains fertiles pour l'activité agricole, terrains plats facilement desservis par différentes voies de communication...). Cette expansion s'est effectuée au détriment des espaces naturellement inondables dont l'effet régulateur est pourtant fondamental en cas de crue.

La présence humaine joue donc un double rôle : elle constitue le risque en exposant des biens et des personnes aux inondations et elle aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

L'intervalle de temps existant entre le déclenchement de la pluie, le ruissellement, la propagation de la crue, la montée des eaux et le débordement permet généralement de prévoir l'inondation, surtout si le cours d'eau est équipé d'un système d'annonce de crues, et de prendre les dispositions nécessaires vis-à-vis de la population : information, évacuation éventuelle, etc. Ces inondations peuvent néanmoins occasionner une gêne considérable pour les personnes, représenter une menace pour de nombreux riverains et parfois provoquer des victimes en raison de la méconnaissance du risque et des caractéristiques de l'inondation (hauteurs de submersion pouvant atteindre plusieurs mètres, vitesses du courant localement très élevées).

Les submersions peuvent se prolonger plusieurs jours, voire plusieurs semaines, entraînant des dégâts considérables aux biens, des perturbations importantes sur les activités, des désordres sanitaires et des préjudices psychologiques graves.

● A.III.1.i.3. Les inondations par débordement des petits et moyens cours d'eau :

A l'inverse des précédentes, ces inondations correspondent à des débordements de petits ou moyens cours d'eau, dont les bassins-versants de taille réduite réagissent en quelques heures à des précipitations exceptionnelles. Du fait de sa situation en tête de bassin-versant de nombreux cours d'eau, le département est concerné par ce phénomène.

Ce type de phénomène peut survenir en toute saison, aussi bien en été suite à un orage particulièrement violent (cas de la crue du ru de Gally en juillet 2001) qu'en hiver suite à des précipitations moins intenses mais plus abondantes, dont l'effet peut être d'autant plus important qu'elles surviennent sur des sols déjà pris par le gel ou saturés en eau (crue de la Vaucouleurs en mars 2001).

D'une manière générale, les petits bassins-versants (ou l'amont des grands bassins-versants) seront plus sensibles aux précipitations brèves et intenses, tandis que les grands bassins-versants réagiront davantage aux précipitations plus prolongées.

Dans tous les cas, contrairement aux crues de plaine, le délai entre la pluie génératrice de la crue et le débordement du cours d'eau est limité : par exemple pour le ru de Gally, le débit de pointe de la crue arrive sur Rennemoulin 7 heures après l'épisode orageux, et sur Thiverval-Grignon 20 heures après l'épisode. La brièveté de ce délai rend difficile l'alerte et l'évacuation des populations. Par ailleurs, la hauteur de submersion, la vitesse du courant et la rapidité de montée des eaux représentent des facteurs de risques et de dangers aggravés.

Le système d'alerte repose sur le dispositif général de vigilance météorologique (alertes pluies / inondations), parfois complété par des systèmes locaux tels que l'alerte des maires concernés par les syndicats de rivière gérant des ouvrages de retenue.

En revanche, tout comme la montée des eaux, la décrue est rapide elle aussi, sauf là où des obstacles (routes, murs de clôture, merlons de curage le long des cours d'eau, etc) empêchent l'eau de revenir vers le lit mineur des cours d'eau.

A.III.1.ii. Les inondations par ruissellement

Les inondations par ruissellement sont dues à des précipitations intenses de type orageux et aggravées par la présence de sols limoneux ayant tendance à s'imperméabiliser lorsqu'il pleut pendant plusieurs jours d'affilée avant l'orage. Ainsi, au lieu de s'infiltrer dans le sol, les eaux pluviales ruissellent selon des axes d'écoulement privilégiés, et peuvent, dans certains cas, générer des coulées de boue dans les villes et bourgs situés à l'aval. Le ruissellement pluvial est aggravé par des facteurs tels que la taille des bassins versants (petite en général) et l'occupation du sol (imperméabilisation par l'urbanisation, certaines pratiques culturelles...).



Exemple d'effet d'inondation par ruissellement en milieu urbain

Les inondations torrentielles à coulées de boues constituent un problème caractéristique des secteurs géographiques situés au contact des espaces agricoles et zones urbanisées. Les précipitations qui ne s'infiltrent pas s'écoulent naturellement sur les terres de culture, se chargent de matières solides et d'éléments divers, et se concentrent en prenant plus ou moins de vitesse en fonction de la pente. Elles empruntent alors le talweg⁵ pour rejoindre la ravine qui constitue l'axe d'écoulement préférentiel entre le plateau et la vallée, et aboutissent en un flot dévastateur sur les zones construites, en l'absence de dispositif suffisant de maîtrise du ruissellement.

En milieu urbain ou péri-urbain, les inondations par ruissellement trouvent leur origine dans les orages très violents sur des surfaces imperméabilisées. Elles se produisent par écoulement dans les rues de volumes d'eau ruisselée sur le site ou à proximité qui n'ont pas été absorbés

⁵ Un talweg (ou thalweg) correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée.

par les réseaux d'assainissement superficiels et souterrains et qui se concentrent aux points bas. Elles apparaissent de façon aléatoire : tous les bassins versants, même de faible superficie sont potentiellement concernés. Les modes d'occupation des sols, en particulier le degré d'imperméabilisation du bassin-versant, sont souvent déterminants dans la gravité du phénomène.

A.III.1.iii. Les inondations par remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe.



Phénomène de remontée de nappe

Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie s'évapore immédiatement. Une seconde partie s'infiltré et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltré plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

C'est durant la période hivernale que la recharge survient car :

- les précipitations sont les plus importantes ;
- la température y est faible, ce qui limite l'évaporation ;
- la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

À l'inverse durant l'été la recharge est faible ou nulle. Ainsi on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroît ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

Chaque année en automne, avant la reprise des pluies, la nappe atteint ainsi son niveau le plus bas de l'année : cette période s'appelle l'étiage. Lorsque plusieurs années humides se succèdent, le niveau d'étiage peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle de la nappe par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange annuelle vers les exutoires naturels de la nappe que sont les cours d'eau et les sources.

Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé, alors les conséquences d'une recharge exceptionnelle se superposent. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Trois paramètres sont particulièrement importants dans le déclenchement et la durée de ce type d'inondation :

- une suite d'années à pluviométrie excédentaire, entraînant des niveaux d'étiages de plus en plus élevés ;
- une amplitude importante de battement annuel de la nappe, dépendant étroitement du pourcentage d'interstices de l'aquifère ;
- un volume global important d'eau contenue dans la nappe, à l'intérieur des limites du bassin d'un cours d'eau (le volume contributif de la nappe à l'échelle du bassin-versant hydrogéologique).

Les dommages recensés sont liés soit à l'inondation elle-même, soit à la décrue de la nappe qui la suit. Les dégâts le plus souvent

causés par ces remontées sont les inondations de sous-sols ; de garages semi-enterrés ou de caves ; la fissuration d'immeubles ; les remontées de cuves enterrées ou semi-enterrées et de piscines ; les dommages aux réseaux routiers et aux chemins de fer ; les remontées de canalisations enterrées ; les désordres aux ouvrages de génie civil après l'inondation ; les pollutions et les effondrements de marnières, de souterrains et d'anciens abris.

A.III.1.iv. Les inondations par rupture d'ouvrage (barrage ou digue)



Il convient de bien distinguer les notions de barrages et de digues :

- Un barrage est un ouvrage capable de retenir de l'eau. Il est en général transversal par rapport à la vallée ; s'il est situé sur un cours d'eau, il barre le lit mineur et tout ou partie du lit majeur.
- Une digue est un ouvrage longitudinal qui n'a pas fonction de retenir de l'eau mais plutôt de faire obstacle à sa venue.

Dans le langage courant, les barrages en remblai qui retiennent l'eau formant un étang sont souvent improprement appelés « digues » (exemple : le barrage de l'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines est couramment appelé « digue de l'étang de Saint-Quentin »).

Le département des Yvelines est concerné par les deux types d'ouvrages :

- Les digues sont essentiellement présentes le long de la Seine ; elles ont été créées pour protéger des zones habitées ou des zones d'activités (digue de Sartrouville, d'Achères ou du Pecq, digue des usines PSA à Poissy) ;
- Les barrages, à l'exception du cas particulier des barrages de navigation de la Seine, sont situés sur les bassins-versants des petits cours d'eau (principalement Bièvre, Mauldre amont et affluents, Yvette). Ils peuvent être situés sur les cours d'eau eux-mêmes, ou plus en amont des bassins-versants. Beaucoup ont été conçus pour retenir les eaux de ruissellement (par exemple au moment de la création de la ville nouvelle de Saint-Quentin), ou pour absorber les crues les plus fréquentes (ouvrages de la Bièvre, du ru de Gally, de l'Yvette, etc.) Le réseau des étangs et rigoles, conçu pour amener l'eau au château de Versailles, se compose d'une chaîne de barrages de retenue où figurent certains des plus gros ouvrages du département (barrages de l'étang de Hollande, de l'étang de Saint-Hubert, de l'étang de Saint-Quentin).

Les inondations par rupture d'ouvrage constituent un phénomène largement méconnu, mais qui peut présenter une extrême gravité. En effet, par rapport à une inondation « classique », la survenue de la lame d'eau est bien plus brutale et peut tout emporter sur son passage (et ce, même dans le cas d'une rupture dite « progressive »).

Ce phénomène peut avoir plusieurs origines :

- Faiblesse structurelle de l'ouvrage qui le rend inapte à résister à la pression d'eau qu'il subit. Cette faiblesse peut provenir d'un défaut de conception présent dès l'origine, ou être apparue progressivement au cours du vieillissement de l'ouvrage. C'est pourquoi la réglementation relative aux barrages et digues met un accent particulier, d'une part sur la nécessaire qualité de conception des ouvrages neufs et d'autre part sur l'entretien, la surveillance et la gestion des ouvrages existants ;
- Survenue d'un événement dépassant les capacités de l'ouvrage : les ouvrages en remblai (constitués de matériaux meubles ou semi-rigides : terre ou enrochement) ne sont pas

conçus pour être submergés par l'eau ; lorsque la capacité des évacuateurs de crue est dépassée (événement exceptionnel ou évacuateurs insuffisamment dimensionnés), l'eau atteint le sommet de l'ouvrage qui commence à s'éroder : des brèches peuvent alors survenir et l'ouvrage être ruiné en un temps relativement court.

Dans la mesure où tous les barrages recensés dans les Yvelines (hors barrages de navigation) sont des ouvrages en remblai, ce deuxième cas présente une importance particulière.

Le risque d'inondation est aggravé par la présence fréquente d'habitations, d'activités et/ou d'infrastructures dans les zones concernées par l'aléa rupture. D'une part, les enjeux pouvaient être présents dans ces zones avant la création de l'ouvrage (cas des digues créées pour protéger des zones déjà construites). D'autre part, la présence de l'ouvrage, qui supprime les effets des crues les plus fréquentes, peut créer un sentiment de fausse sécurité qui, associé à une méconnaissance du risque de rupture, a souvent conduit par le passé à densifier les zones sous influence des ouvrages.

A.III.2. Les mouvements de terrain

A.III.2.i. Cavités souterraines abandonnées

Les risques principaux résultant de la dégradation des anciennes exploitations souterraines se manifestent en surface par des phénomènes plus ou moins importants (affaissements, effondrements ponctuels ou généralisés) selon la nature et l'épaisseur des terrains de recouvrement, l'origine du désordre ou bien encore la nature de la cavité (en particulier son type d'exploitation et son emprise).

Dès le terme de leur exploitation, toutes les cavités souterraines sont soumises à un lent processus de vieillissement. Les dégradations issues de ce processus aboutissent inéluctablement à des désordres en surface qui peuvent porter atteinte à la sécurité des personnes et des biens. Les mécanismes de dégradation se développent au sein des deux principales structures qui assurent la stabilité des ouvrages, d'une part les piliers et d'autre part les toits.

Dès l'ouverture de son exploitation, une carrière souterraine devient le siège d'une évolution pouvant se traduire par des mouvements plus ou moins importants voire des effondrements dès que les sollicitations deviendront insupportables pour la cavité.

L'agglomération parisienne et notamment les Yvelines sont largement sous-minées par d'anciennes carrières de matériaux de construction (gypse, craie et calcaire grossier) exploitées depuis l'époque gallo-romaine. La présence de ces vides peut entraîner des effondrements de terrains sus-jacents et des désordres en surface. En règle générale, trois manifestations de ces désordres peuvent être distinguées : les fontis, les affaissements et les effondrements généralisés.

● A.III.2.i.1. Les fontis :



Formation d'un fontis

Il s'agit de phénomènes importants et ils constituent le principal mode de dégradation des carrières souterraines. Ce type de désordres peut survenir de façon plus ou moins brutale. Les désordres observés font apparaître en surface des effondrements ponctuels en forme de cratères qui ne sont autres que la propagation/aggravation d'un ciel tombé qui a évolué en cloche de fontis qui, elle-même, est remontée dans les terrains de recouvrement pour provoquer un effondrement brutal et inopiné de la surface.

Les fontis ont généralement pour origine :

- une dégradation des toits engendrant une rupture progressive des premiers bancs de ciel. Le carrier a exploité le maximum de roche ne laissant en ciel qu'une épaisseur très réduite ou inexistante ou encore il a ouvert une largeur excessive de galeries eu égard à la résistance de la dalle rocheuse en toit. En effet, cette « dalle » présente des points de faiblesse, en particulier à la conjonction de fractures mécaniques et naturelles ou encore dans des zones d'alté-

tion où un fléchissement du toit et des décollements entre les bancs de ciel peuvent alors se produire et être à l'origine de ciels tombés et/ou de cloches de fontis. Lorsque ce phénomène a pu évoluer, on rencontre alors des blocs à terre ;

- l'endommagement d'un pilier de taille trop réduite par rapport aux charges qu'il supporte (au fil du temps, le pilier présente des signes d'altération (écaillage, fragmentation, fissuration...) pouvant provoquer sa ruine et induire une rupture du toit par cisaillement sur l'appui) ;

- la ruine ponctuelle d'étages superposés (lorsque l'épaisseur du banc séparatif entre deux étages est faible, il y a risque de rupture de ce banc. De même, le poinçonnement du sol de la carrière par les piliers est à craindre quand l'épaisseur du matériau résiduel en base est trop mince) notamment lorsque les piliers des différents niveaux ne sont pas superposés.

Ce type de dégradation peut avoir des conséquences irréversibles pour les constructions existantes au droit des zones affectées. La vitesse de progression de la cloche de fontis vers la surface n'est pas connue mais elle peut être rapide en particulier en présence d'eau et elle est également fonction de la nature des terrains de recouvrement. Cependant, dans certains cas, le foisonnement des éboulis peut venir emplit totalement la cloche de fontis et bloquer provisoirement son ascension vers la surface (blocage instable car toute venue d'eau peut réactiver le développement de la cloche).

Les fontis sont des accidents localisés qui peuvent, de proche en proche, s'emboîter les uns dans les autres pour former des dépressions étendues. De quelques natures qu'ils puissent être, les processus de dégradation des carrières souterraines résultent souvent d'une combinaison entre une ou plusieurs configurations défavorables susceptibles de modifier les conditions d'équilibre du milieu et d'accélérer la rupture.

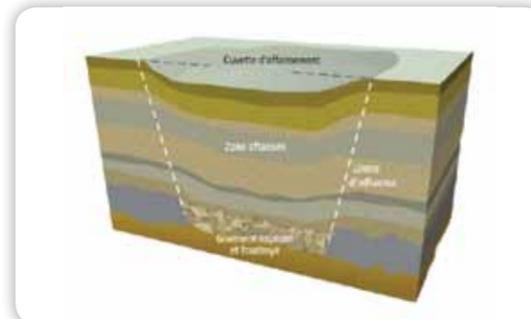
Dans les Yvelines, le 11 mars 1991, dans la forêt de l'Hautil à Chanteloup les Vignes, un fontis de 30 m de diamètre et 80 m de profondeur est venu à jour en tuant une personne et en engloutissant plusieurs caravanes et un camion.

Plus récemment, courant 2012, trois fontis se sont créés à Louveciennes, dans le quartier des Soudanes dont un sous la voirie au passage d'un camion de ramassage des ordures.



Extrait du Parisien du 13 mars 1991

● A.III.2.i.2. Les affaissements progressifs / tassements :



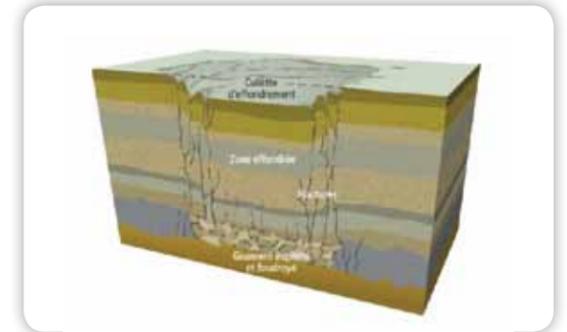
Ils manifestent, en surface, la conséquence de la lente fermeture de vides profonds, de la ruine de cavités de petite dimension ou bien encore du tassement des matériaux de remblais ayant remplacé l'horizon géologique exploité, en particulier dans les zones ayant fait l'objet d'une exploitation par hagues et bourrages.

Ces phénomènes progressifs peuvent induire au-delà de l'affaissement de surface proprement dit, une décompression des terrains de recouvrement entraînant une diminution de leur force portante.

Ils peuvent être réactivés par des arrivées d'eau engendrant une reprise du tassement des remblais et le ciel de carrière peut reprendre sa descente progressive en appui sur les bourrages.

Leur importance varie entre le simple « flache » de quelques centimètres à la dépression de plusieurs décimètres de profondeur.

● A.III.2.i.3. Les effondrements généralisés



Dans ces cas, un ensemble de piliers cède simultanément (rupture en chaîne) et entraîne la chute du toit, puis des terrains de recouvrement, sur une surface comprise entre quelques centaines de mètres carrés à près d'un hectare selon les données recensées dans les archives. Il s'agit d'un phénomène brutal engendrant des dégâts considérables aux constructions (avec un risque important de victimes physiques) en raison de la rapidité et de l'importance du mouvement.

Dans les Yvelines, ce risque est principalement lié à la présence d'anciennes carrières de craie.



1er juin 1961 : effondrement généralisé à Clamart

Dans la région, l'effondrement généralisé le plus marquant est celui survenu à Clamart en 1961, tuant 21 personnes et effondrant 23 immeubles.

Ce sont au total, 6 hectares de zone urbanisée qui furent détruits et 6 rues rayées de la carte.

Plus spécifiquement dans les Yvelines, on trouve des traces d'anciens effondrements généralisés à Louveciennes et à Bougival notamment.

A.III.2.ii . Chutes de blocs



L'évolution des massifs rocheux et de leurs fronts engendre des phénomènes d'instabilité se traduisant par des effondrements de volumes variables. Il s'agit de déplacements de masses, rapides et discontinus, pouvant être d'origines naturelle ou anthropique.

Les volumes en jeu peuvent être variables :

- les chutes de pierres et de petits blocs (les volumes concernés sont de l'ordre de quelques dm³) ;
- les chutes de blocs (les volumes concernés sont de l'ordre de la dizaine de décimètres cubes mais restent inférieurs au m³) ;
- les écroulements en masse (les volumes concernés sont supérieurs au m³).

Ces phénomènes d'instabilité sont dus à des ruptures d'équilibre le long de plans de faiblesse du massif ; les modes de rupture les plus courants et susceptibles de se produire sont les suivants :

- la rupture par basculement : il s'agit d'un

processus progressif de déplacement du centre de gravité d'une colonne, sous l'effet de la gravité et d'une chute de résistance du pied (érosion, fatigue...);

- la rupture de pied : il s'agit d'une rupture avec glissement vers l'extérieur de la base d'une écaïlle ou d'une colonne ;
- la rupture de surplomb : la rupture se fait par traction et cisaillement d'une masse rocheuse en surplomb, souvent limitée par une discontinuité.

A ces phénomènes de rupture dans les massifs rocheux, s'ajoutent les instabilités de rochers liés à des matériaux ayant un comportement proche de celui des sols, à savoir :

- les glissements, notamment concernant les formations superficielles ;
- les chutes de pierres et de blocs par déchaussement, dans une matrice meuble.

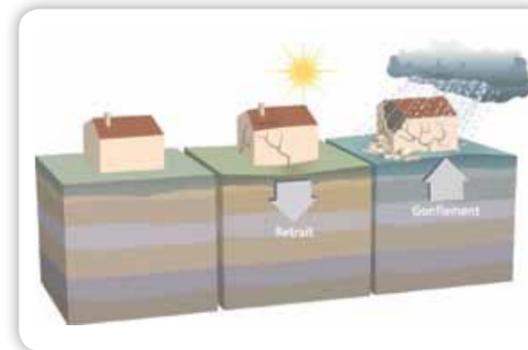
Dans le département, de nombreux cas de chutes de blocs sont recensés, notamment le long de la Seine. A Conflans-Sainte-Honorine, en 2001, un effondrement en bordure de front s'est produit et des blocs allant jusqu'à 1 tonne se sont détachés du front et sont tombés sur la sente et les terrains avoisinants. Cet événement a engendré l'interdiction d'accès de la sente aux piétons et aux voitures. Sur cette commune, des événements de ce type sont recensés depuis 1847.

Des communes comme Rolleboise, Gommecourt, Bennecourt et Méricourt sont aussi le théâtre de chutes de blocs plus ou moins destructeurs.



Effondrement de falaise à Méricourt

A.III.2.iii . Sur terrains argileux



Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches). Certaines argiles sont plus susceptibles que d'autres de fixer l'eau disponible dans le sol et - donc de gonfler - ou inversement elles sont susceptibles de la perdre et donc se rétracter.

L'importance de ces variations ainsi que la profondeur de terrain affectée dépendent essentiellement de l'intensité des phénomènes climatiques, des conditions du sol (nature, géométrie des couches, hétérogénéité) et des facteurs liés à l'environnement (végétation, topographie,...).

La profondeur de terrain affectée par les variations saisonnières de teneur en eau ne dépasse guère 1 à 2 m sous nos climats, mais peuvent atteindre 3 à 5 m lors d'une sécheresse exceptionnelle.

Le retrait gonflement des argiles peut aussi être renforcé par l'homme lorsque, par exemple dans les régions humides des arbres avides d'eau, donc susceptibles de réduire l'humidité du sol, sont plantés à proximité de bâtiments. De la même façon une évacuation d'eau pluviale débouchant auprès des fondations aura tendance à déstabiliser l'humidité « normale » du sol.

Suite et à cause de ces mouvements de sol, des désordres sont observés dans les constructions (presque exclusivement les maisons individuelles). En effet, le sol d'assise d'une construction est rarement homogène. D'un point à l'autre, les teneurs en eau peuvent fluctuer, entraînant des mouvements verticaux et horizontaux des matériaux argileux. Lorsque les sols se réhumidifient, ils ne retrouvent généralement pas leur volume antérieur. L'amplitude du gonflement peut même être supérieure à celle du retrait antérieur et entraîner de nouveaux désordres.

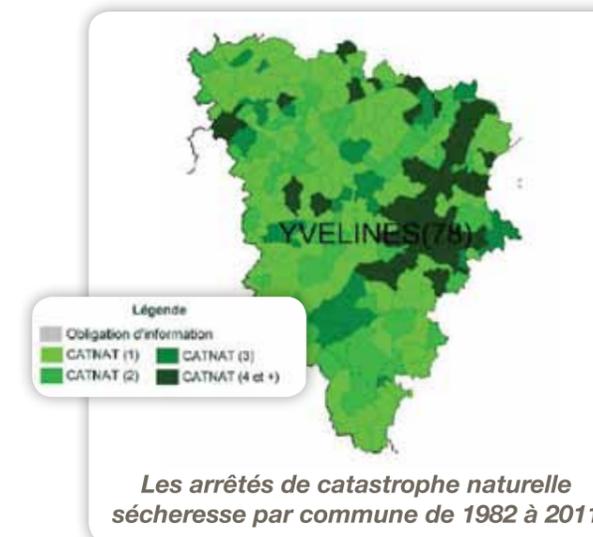
Si les constructions sont fondées de manière trop superficielle et sont insuffisamment rigides pour résister à de telles sollicitations, les dommages apparaissent. Dans de nombreux cas, le préjudice subi dépasse le stade esthétique et peut engendrer une perte de l'usage du bien (plus d'étanchéité à l'air et à l'eau), même si la détérioration est suffisamment lente pour ne pas constituer une menace directe pour ses occupants.

Les désordres les plus courants sont :

- des fissures dans les murs et les cloisons ;
- un gauchissement des huisseries ;
- un affaissement de dallage ;
- des fissures dans les carrelages et les parquets ;
- des ruptures de canalisations enterrées ;
- des décollements de bâtiments annexes.

Ces désordres peuvent survenir de façon brutale et souvent plusieurs mois après l'épisode de sécheresse qui en est la cause.

Dans les Yvelines, les phénomènes de mouvements de terrain liés à la sécheresse représentent le phénomène naturel le plus coûteux en indemnités, après les inondations. La carte ci-dessous présente le nombre d'arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sécheresse par commune dans le département depuis 1982.



A.III.3 . Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;

- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les Yvelines étant en zone de sismicité 1, le département n'est pas concerné par les prescriptions parasismiques.

A.III.3.i . Les phénomènes météorologiques

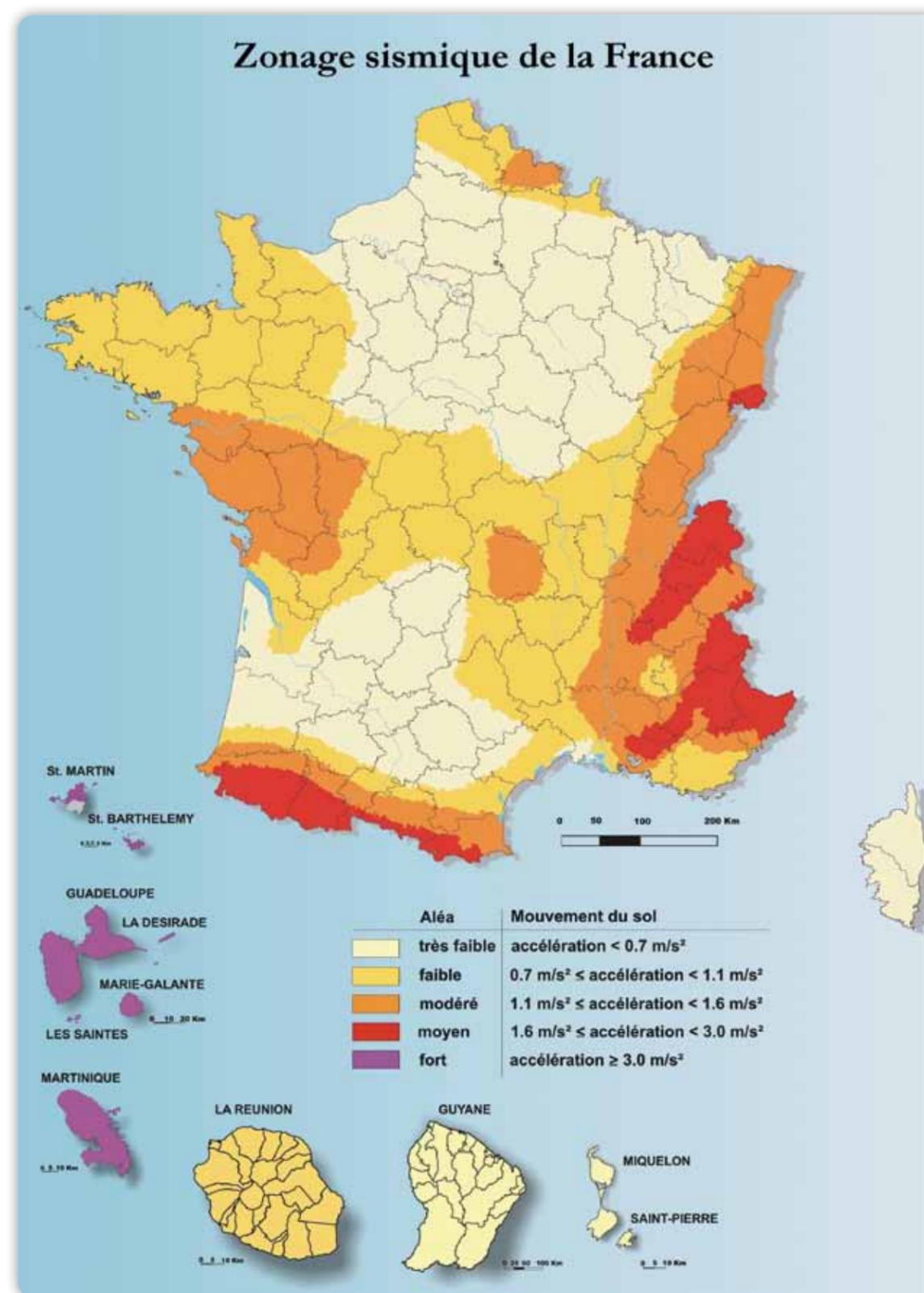
Contrairement aux risques présentés précédemment, les phénomènes météorologiques ne s'insèrent pas dans la politique de prévention des risques naturels majeurs, sauf en ce qui concerne les phénomènes extrêmes rencontrés dans les départements d'outre-mer. Ils sont cités ici à titre d'information.

■ A.III.3.i.1. Les tempêtes :

Les tempêtes, concernent une large partie de l'Europe, et notamment la France métropolitaine. Celles survenues les 26 et 28 décembre 1999 ont montré que l'ensemble du territoire est exposé, et pas uniquement sa façade atlantique et les côtes de la Manche, fréquemment touchées. Bien que sensiblement moins dévastatrices que les phénomènes des zones intertropicales, les tempêtes des régions tempérées peuvent être à l'origine de pertes importantes en biens et en vies humaines. Aux vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, peuvent notamment s'ajouter des pluies importantes, facteurs de risques pour l'homme et ses activités.

■ A.III.3.i.2. La foudre :

Ce phénomène, très isolé, se produit le plus souvent en été lorsque l'air est instable, c'est-à-dire chaud et humide. Il peut survenir aussi au printemps lorsqu'un air froid venant du Nord s'instabilise à la base en passant sur un océan plus tiède. La foudre survient lorsque les nuages d'orage - les « cumulonimbus » - se densifient dans le ciel. Elle se caractérise par un tonnerre grondant, et s'accompagne de violentes décharges électriques de forte intensité : les éclairs.



A.IV . La prévention et la gestion des risques dans le département

Dans les secteurs exposés aux risques décrits au chapitre précédent, il est nécessaire d'agir sans attendre la survenance des phénomènes naturels pour limiter leurs effets sur les biens et les personnes. Cette démarche préventive s'appuiera sur plusieurs axes qui vont de l'amélioration de la connaissance à la réalisation de travaux agissant sur l'aléa ou les enjeux exposés.

La gestion de la crise en cas d'inondation ou de mouvements de terrain menaçant les personnes, comme la réparation des dommages après sinistre, relèvent d'autres politiques.

En effet, la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a précisé les compétences et les outils de planification en matière de sécurité civile. Elle a notamment introduit l'obligation de réalisation d'un plan communal de sauvegarde par les maires des communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels ou technologiques approuvé.

La loi de l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles demeure régie par les dispositions de la loi du 13 juillet 1982. Suite à la tempête Xynthia des 27 et 28 février 2010 et les inondations du 15 juin 2010 dans le Var, l'État s'est engagé à réformer le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles afin qu'il prenne en compte le besoin de renforcer la prévention et d'encourager les comportements responsables.

A.IV.1. Les acteurs de la prévention et de la gestion des risques

A.IV.1.i. Le rôle personnel du maire

Le maire, en application de l'article L. 2212-2 5° du code général des collectivités territoriales (CGCT), a l'obligation de prendre « le soin de prévenir, par des précautions convenables, et

de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels, les maladies épidémiques ou contagieuses, les épizooties, de pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure »

Outre ces pouvoirs de police générale, le maire a des obligations réglementaires en matière de prévention des risques : pose des repères de crues (art. L. 563-3 et R. 563-11 et suivants du code de l'environnement), connaissance des aléas cavités souterraines (L. 563-6 du code de l'environnement), information préventive des populations par le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM prévu par R. 125-11 du CE) ou l'information bi-annuelle des populations couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé (L. 125-2 du CE).

Enfin, le maire est l'autorité compétente pour la délivrance des autorisations de construire et pour l'élaboration des plans locaux d'urbanisme qui doivent prendre en compte les risques prévisibles.

A.IV.1.ii. Le rôle des collectivités territoriales

Si ce sont principalement les communes qui ont à gérer le risque au quotidien, les établissements publics de coopération intercommunale, les conseils généraux et régionaux, peuvent intervenir en appui des actions des communes pour mutualiser les efforts et améliorer la prévention des risques. Cela peut prendre la forme d'aides ou de subventions ponctuelles pour des études ou travaux, ou la mise à disposition de compétences techniques ou financières au profit des communes concernées. Cela peut également être l'exercice de missions par des personnes ou services spécialisés.

L'inspection générale des Carrières (IGC), actuellement service du Conseil Général des Yvelines, a ainsi pour missions la cartographie des anciennes carrières souterraines, le rensei-

gnement du public, la surveillance et le suivi des anciennes carrières situées sous le domaine public départemental, l'assistance aux communes (conseil et avis) et l'expertise par la réalisation de visites d'inspection, de surveillance ou d'études particulières.

Les collectivités compétentes dans le domaine de l'eau, telles que les syndicats de rivières, jouent un rôle majeur dans la prévention des inondations, tant sur le plan de la connaissance de l'aléa (réalisation d'études, gestion de stations limnimétriques) que dans la maîtrise d'ouvrage de travaux. Ainsi, de nombreux projets de maîtrise du ruissellement sont conçus par des syndicats de rivière.

Du fait de leur rôle historique en matière de gestion hydraulique, ces collectivités se trouvent souvent propriétaires ou gestionnaires de barrages, et donc concernées par la gestion de ces ouvrages en cas de crue (manœuvre des vannes, surveillance, etc.) et d'une manière plus générale par la prévention du risque de rupture. A titre d'exemple, parmi les ouvrages les plus importants du département, ceux de la vallée de la Bièvre sont gérés par le SIAVB ou la CAS-QY, ceux du réseau des étangs et rigoles par le SMAGER et le barrage de la Courance par le SIAMS.

Les structures porteuses des différents SAGE (Mauldre, Orge-Yvette, Bièvre) jouent un rôle particulier en portant une politique locale de prévention des inondations dans le cadre des SAGE. Elles assurent en particulier l'animation des CLE (Commissions Locales de l'Eau), lieu privilégié de concertation sur la politique de l'eau au niveau d'un bassin-versant.

Les collectivités intervenant à l'échelle d'un bassin-versant peuvent être à même de concevoir et porter des projets d'ensemble dans le cadre du dispositif PAPI (Plans d'Action pour la Prévention des Inondations).

Enfin, les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent s'associer au sein d'un établissement public territorial de bassin (EPTB), ayant notamment pour rôle de « faciliter, à l'échelle d'un bassin ou d'un sous-bassin hydrographique, la prévention des inondations et la gestion équilibrée de la ressource en eau » (article L.213-12 du code de l'environnement).

Les EPTB ont notamment vocation à accompagner la mise en œuvre de la directive inondations.

Trois structures récemment constituées en EPTB concernent les Yvelines :

- le COBAHMA (COmité de BAassin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents), acteur historique du domaine de l'eau, porteur du SAGE de la Mauldre, a obtenu sa reconnaissance en tant qu' EPTB en février 2012. Il comprend 66 communes, exclusivement situées dans le département ;

- l'Entente Oise-Aisne, EPTB depuis 2010, est une institution interdépartementale de périmètre très large puisqu'elle couvre l'ensemble du bassin-versant des cours d'eau l'Oise et l'Aisne. Le département des Yvelines est concerné à la marge (6 communes entourant la confluence de l'Oise avec la Seine) ;

- L'institution interdépartementale des barrages-réservoirs du bassin de la Seine (IIBRBS) est devenue EPTB Seine Grands Lacs (ou Seine amont) depuis février 2011, avec un périmètre élargi qui concerne désormais une soixantaine de communes des Yvelines, dont 14 le long de la Seine.

A.IV.1.iii . L'État et ses établissements publics

Le **ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE)**, par le biais de la **direction générale de la Prévention des Risques (DGPR)**, met en œuvre la politique de l'État en matière de prévention des risques naturels. Outre le champ réglementaire, les services du Ministère ont aussi un rôle d'information, de conseil et d'assistance, notamment auprès des collectivités et de la population.

Son service régional, la **direction régionale et interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France (DRIEE-IF)** assure la coordination des actions dans tous les domaines de gestion des risques naturels. Il est aussi responsable de la gestion du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs et des budgets alloués aux préfets de département.

Le **préfet de département**, représentant de l'État dans le département, a parmi ses missions

d'assurer la sécurité et l'information des citoyens face aux risques majeurs. Il dispose pour cela d'un pouvoir de police générale propre et d'un pouvoir de substitution en cas de carence du maire dans l'exercice de ses pouvoirs de police.

Le **service Interdépartemental de Protection Civile (SIDPC)**, placé sous la direction du Directeur de Cabinet du Préfet, a pour mission d'établir le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), document qui vise à informer les maires du département de la présence d'un ou plusieurs risques majeurs.

Par ailleurs, le Préfet est chargé d'organiser la réponse de l'ensemble des acteurs de la sécurité civile, en cas d'événement dépassant les limites d'une commune ou ses capacités d'action (dispositif ORSEC).

La **direction départementale des Territoires (DDT)** est l'un des services techniques du Préfet de département. Elle a pour mission de constituer la connaissance sur les risques naturels majeurs, de produire les documents réglementaires de prévention des risques naturels, de conforter la culture du risque par tout moyen adapté auprès de tous les publics et de promouvoir les mesures de réduction de la vulnérabilité des biens exposés.

C'est également la DDT qui a en charge le suivi des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

Plusieurs établissements publics sont par ailleurs chargés de développer des actions scientifiques et techniques pour le compte des services de la DDT. On peut notamment citer le **Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)**, l'**Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS)**, l'**Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA, ex CEMAGREF)** ou encore **Météo-France**.

Enfin, le laboratoire de la direction régionale et inter-départementale de l'équipement et de l'aménagement (DRIEA), le **Centre d'Études Techniques de l'Équipement d'Ile de France (CETE IdF)**, peut réaliser des études techniques dans le domaine de l'hydraulique, de la géotechnique ou encore de l'aménagement.

A.IV.1.iv. Les autres acteurs

La prévention des risques passe par la mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés et ne se limite pas à l'action des acteurs institutionnels mentionnés ci-avant.

En premier lieu, les citoyens, parfois regroupés dans des associations, sont directement concernés par des obligations règlementaires (information des acquéreurs locataires prévue à l'article L.125-5 du CE, mesures rendues obligatoires par les plans de prévention des risques). Leur comportement est également décisif lors de la manifestation des événements naturels pour limiter la mise en danger des personnes.

Certains propriétaires sont concernés par des obligations d'affichages des risques et consignes de sécurité. Ces obligations sont imposées aux établissements recevant du public soit par le maire (art. R.125-14 du CE), soit par un PPRN, soit au niveau national pour les campings « à risques » (art. R.125-16 du CE).

Les sociétés d'assurance, sollicitées dans le cadre de l'indemnisation des dommages, ont aussi un rôle important de sensibilisation de leurs assurés. Les deux principaux regroupements de sociétés d'assurance et de mutuelles ont ainsi créé la mission Risques Naturels (MRN), qui a en charge de développer des outils permettant de mieux connaître les risques et les conditions de leur prévention.

Les chefs d'établissements scolaires ont pour responsabilité la mise en place d'un plan particulier de mise en sûreté (PPMS) qui précise les consignes à appliquer et les mécanismes d'alerte pour la mise en sûreté des élèves et personnels.

Dans le mécanisme précité de l'information des acquéreurs locataires, les professionnels de l'immobilier que sont les notaires et les agents immobiliers jouent un rôle décisif en veillant à la diffusion de l'information du vendeur ou bailleur, au vendeur ou locataire.

On peut également citer le rôle important des commissaires enquêteurs qui, à l'occasion de l'élaboration des PPRN, assurent un lien entre le public et les services de l'État pour que les enjeux de prévention soient assurés en équilibre avec les préoccupations des riverains concernés.

Enfin, d'une manière plus spécifique, les organismes consulaires (Chambre de Commerce et d'Industrie), peuvent décider d'actions dans le domaine de la prévention des risques.

A.IV.2. Les outils de prévention des risques dans les Yvelines

A.IV.2.i. Une nécessaire connaissance de l'aléa

De la mémoire des événements passés à la réalisation d'études spécifiques par des personnes expertes, la connaissance peut être alimentée de manières différentes.

Dans le domaine du risque inondation, des études sur les cours d'eau ont pu être réalisées chacune dans des contextes précis. Ces études ont servi de base en 1992 à la prise d'un arrêté préfectoral au titre de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, afin de délimiter et réglementer les principales zones inondables. Depuis, les PPRN réalisés sur les principaux cours d'eau que sont la Seine, l'Oise, la Mauldre et le Ru de Gally, ont offert l'opportunité de réaliser des études plus précises du comportement des crues et de leurs conséquences.

Dans le domaine des cavités souterraines, le département des Yvelines, comme d'autres départements d'Ile de France, présente la particularité d'être doté d'une inspection générale des carrières (IGC⁶). Ce service a été créé à Paris et à Versailles dans le but de rassembler et de conserver la connaissance des vides souterrains laissés par l'exploitation en nombre des matériaux géologiques. Par la réalisation et la mise à jour des cartes d'atlas des anciennes carrières, l'IGC inventorie et localise précisément les vides souterrains des communes du département. Le législateur a cependant prévu des dispositions générales relatives à la connaissance des cavités souterraines qui imposent aux communes ou groupements compétents en matière d'urbanisme, de recenser et de cartographier les cavités dont ils ont connaissance (article L. 563-6 du code de l'environnement).

⁶ <http://www.igc-versailles.fr/>

⁷ <http://www.argiles.fr/>

⁸ <http://www.inondationsnappes.fr/>

⁹ <http://www.vigicrues.gouv.fr/>

Dans le cadre de sinistres ou de projets d'aménagement, des études plus ponctuelles peuvent être menées par des collectivités ou aménageurs. C'est le cas notamment pour les secteurs exposés à des chutes de blocs ou des glissements de terrain où des études géotechniques seront réalisées par des bureaux d'études spécialisés en géotechnique.

Enfin, on peut citer des programmes de connaissance de plus grande ampleur comme ceux qu'a conduit le BRGM dans le domaine des risques de retrait-gonflement des argiles⁷ ou les remontées de nappe⁸.

A.IV.2.ii. La surveillance et la prévision des phénomènes

Toutes les zones de risque ne peuvent faire l'objet d'une surveillance permanente de leur état. Les secteurs à fort enjeux ou de superficie importante justifient par contre une attention particulière.

Les crues de la Seine et de l'Oise dans le département sont ainsi sous la vigilance du service de prévision des crues (SPC) « Seine moyenne – Yonne – Loing » de la DRIEE. Les services de prévision des crues (SPC) ont comme missions opérationnelles : la surveillance, la prévision et la transmission d'informations sur les crues. Toute l'année, deux fois par jour, ils qualifient le niveau de vigilance requis en fonction des phénomènes prévus pour les 24 heures à venir par une échelle de couleur à quatre niveaux : vert, jaune orange et rouge. Ils produisent deux fois par jour un bulletin de vigilance comprenant des données de hauteur et/ou de débit des cours d'eau surveillés. Les données centralisées au niveau national alimentent le site Vigicrues, consultable par le public⁹.

Dans le cas des cavités souterraines, l'IGC intervient sur le réseau départemental et sous le domaine des collectivités avec qui il a conventionné, dans le but d'une inspection régulière de l'état du sous-sol. Pour toutes les autres propriétés, la surveillance et la définition des mesures adaptées sont de la responsabilité du propriétaire du sol qui devra bien souvent faire appel à un géotechnicien.

A.IV.2.iii. L'information et l'éducation sur les risques

On distinguera l'information préventive, qui correspond à des modes d'information prévus par les textes réglementaires, de tous les autres modes de communication et d'information qui peuvent s'avérer utiles et efficaces.

L'information préventive consiste à informer le citoyen des dangers auquel il est exposé, des mesures préventives envisageables, ainsi que des moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. Les dispositions législatives et réglementaires qui prévoient cette information ont des conséquences pour les pouvoirs publics comme pour les propriétaires d'un bien immobilier (en qualité de gestionnaire, vendeur ou bailleur). Il s'agit notamment des obligations suivantes :

■ Pour le Préfet :

■ Mise à jour du dossier départemental des risques majeurs (DDRM). Ce document recense les risques majeurs identifiés dans le département : aléas dont le périmètre d'intervention est précisément identifié, mais également phénomènes de grande ampleur susceptibles d'affecter indifféremment les communes du département. Il mentionne par ailleurs les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prévues ;

Mis à jour tous les 5 ans, il a été révisé dans les Yvelines en 2007 et il est consultable en préfecture et en mairie dans les communes concernées. Il est également mis en ligne sur le site Internet de la préfecture ;

■ Mise à jour et publication annuelle de la liste des communes relevant de l'article R 125-10 du Code de l'environnement (situées dans la zone d'application d'un Plan particulier d'intervention ou particulièrement exposées à un risque majeur) ;

■ Transmission au maire des informations relatives aux particularités de la commune (procédures imposées, cartographie précise des zones concernées, modèle d'affiche communale d'information de la population), pour chacune des communes dont la liste est arrêtée par le Préfet : il s'agit du « porter à connaissance » des risques au maire. Dans les Yvelines, cette

transmission a été faite par la diffusion de dossiers communaux synthétiques (DCS) aux communes concernées.

■ Pour le maire :

■ Établissement du document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) à partir des informations portées à sa connaissance par le Préfet – notamment complétées par le rappel des mesures et actions qu'il a lui-même prises ou initiées. Dans les Yvelines, on dénombre plus d'une dizaine de communes qui ont approuvé et diffusé leur DICRIM. La transmission de ces documents n'est cependant pas systématique. Le ministère de l'écologie recense et publie les DICRIM réalisés sur le territoire national sur le site internet <http://www.bd-dicrim.fr/> ;

■ Définition (par arrêté) des modalités d'affichage des risques et consignes et, dans la zone d'application d'un plan particulier d'intervention, distribution de brochures d'information à la population concernée ;

■ Pose et recensement dans les zones inondables des repères de crues¹⁰ : la loi « risques » du 30 juillet 2003 (article L.563-3 du code de l'environnement) précise que dans « les zones exposées au risque d'inondations, le maire, avec l'assistance des services de l'État compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existants sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialise, entretient et protège ces repères ». Dans le département, des repères ont été implantés sur quelques communes riveraines de la Seine ou de la Mauldre ; la connaissance de leur implantation n'est cependant pas forcément partagée ;

■ Information tous les deux ans des habitants dans les communes dotées d'un PPRN ou PPRT : cette obligation d'information, introduite également par la loi « risques » en juillet 2003 impose une information régulière des habitants dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques, mais laisse le choix du support d'information au maire de la commune (journal municipal, réunion d'information, exposition, etc.) ; elle semble peu ou pas mise en œuvre dans le département, principalement par

¹⁰ <http://www.reperesdecruces-seine.fr/>

méconnaissance.

■ Pour les vendeurs et bailleurs de biens immobiliers :

Information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers, situés dans une zone à risque des communes dont le préfet arrête la liste (les arrêtés préfectoraux et les fiches annexes d'information communale sont notamment consultables sur le site Internet de la préfecture) : annexe au contrat de vente ou de location, comportant un « état des risques » récent et le cas échéant, la liste des sinistres subis par le bien au titre de catastrophes naturelles antérieures ; les arrêtés préfectoraux correspondants dans les Yvelines ont été pris en 2006 puis 2011.

L'information du public peut plus largement se faire via des modes de communication tels que internet (on peut citer le portail dédié aux risques www.prim.net par exemple), la presse, l'organisation d'exposition, etc.

Enfin, l'éducation aux risques majeurs fait partie d'un programme plus vaste d'éducation des jeunes citoyens à l'environnement.

■ A l'école primaire :

La notion de risque majeur n'apparaît pas de manière explicite dans les programmes. Néanmoins, un certain nombre de points peuvent permettre d'ouvrir au débat et à la réflexion.

« L'élève prend conscience de ce qui l'entoure, découvre son environnement, acquiert un comportement plus responsable en devenant plus autonome ». L'idée est bien d'ouvrir la pensée des élèves au monde et de les sensibiliser aux problèmes de l'environnement. Dans le cycle des approfondissements, le concept de risque apparaît en sciences expérimentales et technologiques « *Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines* » et dans la culture humaniste « *Dans le cadre de l'approche du développement durable, ces quatre études mettront en valeur les notions de ressources, de pollution, du risque et de prévention* »

■ Au collège :

Le risque et les catastrophes majeurs prennent une part essentielle dans les nouveaux programmes d'histoire géographie en classe de cinquième.

Il s'agit de montrer aux élèves que « *l'inégale vulnérabilité des sociétés face aux risques est le résultat de différents facteurs parmi lesquels le niveau de développement occupe une place majeure* ». Un aléa d'intensité similaire n'aura pas les mêmes conséquences dans un pays riche et dans un pays pauvre.

Le chapitre « *des inégalités devant le risque* » initie les élèves aux règles de sécurité, les informe des actions de l'État pour prévenir et protéger les populations face aux risques en s'appuyant sur l'observation et la compréhension de leur territoire.

En quatrième, en SVT, le professeur doit montrer aux élèves « *comment les activités de la Planète engendrent des risques pour l'Homme, combien il est important d'adopter des comportements propices à la gestion durable du système planétaire* ».

■ Au lycée :

Dans le nouveau programme de géographie en classe de seconde, le chapitre « *les espaces exposés aux risques majeurs* » invite là encore à montrer l'inégale vulnérabilité des sociétés face aux risques et à présenter les politiques de prévention. Ce chapitre prolonge les acquis du collège.

En lycée professionnel, cette thématique est traitée dans les nouveaux programmes de CAP. Ce chapitre apparaît également dans le programme de géographie des baccalauréats professionnels et dans l'enseignement « *Prévention Santé Environnement* ».

A.IV.2.iv . La prise en compte des risques dans le développement des territoires

La gestion du territoire et son aménagement doit intégrer, dans un souci de durabilité, l'exis-

tence des phénomènes naturels dans leurs manifestations les plus rares mais aussi les plus extrêmes. Pour ce faire, plusieurs outils peuvent être utilisés selon le contexte.

● A.IV.2.iv.1. Les documents d'urbanisme doivent, depuis la loi SRU du 30 décembre 2000, prévoir les dispositions

L'article L.121-1 du code de l'urbanisme prévoit que « les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable : (...) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques ». L'élaboration d'un projet de planification territoriale est donc un moment privilégié pour intégrer, dans les réflexions d'aménagement du territoire, la connaissance des risques.

En fonction de la nature des risques, de leurs conséquences prévisibles et des réglementations spécifiques éventuellement mises en place (plans de prévention des risques naturels), le projet d'aménagement et de développement durable et le règlement d'urbanisme doivent comporter les dispositions de nature à ne pas aggraver les risques, voire les réduire lorsque cela est possible. C'est particulièrement le cas pour la préservation des zones d'expansion de crues, l'imperméabilisation des sols susceptibles de contribuer au ruissellement péri-urbain ou encore la réalisation de projets sur les zones d'anciennes carrières, couvertes par un ancien périmètre R.111-3 du code de l'urbanisme (cf chapitre Les PPRN).

Même s'il n'existe pas de document réglementaire spécifique aux risques sur un territoire donné, ou si ce document n'intègre pas tous les risques existants, dès lors que la commune a connaissance d'éléments complémentaires concernant des risques naturels, elle doit les prendre en compte dans le cadre de son document d'urbanisme.

En l'absence de PPRN, les demandes d'occupation ou d'utilisation du sol peuvent être refusées ou soumises à des prescriptions spéciales si les travaux projetés sont de nature à

porter atteinte à la sécurité ou à la salubrité publiques, sur le fondement de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme¹¹.

● A.IV.2.iv.2. Les projets d'aménagement (études d'impact, évaluation environnementale, respect des réglementations...)

La prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement et, par la même occasion des risques naturels, s'est progressivement renforcée ces dernières années. Ceux-ci doivent désormais respecter l'ensemble des réglementations du code de l'environnement (loi sur l'eau, installations classées, incidences Natura 2000, etc.) dont la réalisation d'une étude d'impact selon la nature et l'importance du projet. Par décret du 29 décembre 2011, la nomenclature des projets soumis à étude d'impact a été modifiée.

Depuis le 1er juin 2012, les projets soumis aux nouvelles dispositions de ce texte, doivent obligatoirement recueillir l'avis de l'autorité environnementale sur le rapport exposant la prise en compte de l'environnement.

Ces dispositions doivent amener les porteurs de projet à intégrer plus en amont les enjeux environnementaux et de prévention des risques. Les choix opérés en matière d'aménagement doivent être justifiés et les solutions alternatives ou compensatoires davantage étayées. Elles obligent également à une information du public plus importante, notamment par une plus grande pédagogie sur la prise en compte de l'environnement.

● A.IV.2.iv.3. Les PPRN

Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) est un document réalisé par l'État qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis.

C'est un document simple et souple qui peut traiter d'un seul type de risque (ou de plusieurs) et s'étendre sur une ou plusieurs communes.

Valant servitude d'utilité publique, il s'impose à tous : particuliers, entreprises, collectivités, ainsi qu'à l'État - notamment lors de la délivrance du permis de construire.

Le PPRN est la seule procédure spécifique à la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement. La loi du 22 juillet 1987, modifiée par la loi du 2 février 1995, instituant les PPRN abroge les anciennes procédures de prise en compte des risques naturels dans l'aménagement et précise que celles déjà approuvées valent PPRN. Cette loi prévoit également que tout citoyen a droit à l'information sur les risques auxquels il est soumis, ainsi que sur les moyens de s'en protéger.

La procédure du plan est définie par les articles L.562-1 à L.562-9 du code de l'environnement.

Le PPRN a pour objet de rassembler la connaissance des risques sur un territoire donné, d'en déduire une délimitation des zones exposées et de définir des prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion dans les zones à risques, ainsi que des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des constructions existantes dans cette zone. Il permet d'orienter le développement vers des zones exemptes de risques.

Son élaboration débute par l'analyse historique des principaux phénomènes naturels ayant touchés le territoire étudié. Cette analyse est cartographiée en carte d'aléas, qui permet d'évaluer l'importance (probabilité d'apparition et intensité) des phénomènes prévisibles. Cette carte est la base de la réflexion qui permettra d'élaborer le PPRN dans son intégralité.

Le document final du plan est composé :

- d'un **rapport de présentation** qui détaille le risque rencontré et présente les caractéristiques de l'aléa (origine, quantification) et l'analyse des enjeux (historique et composition de l'urbanisation, recensement des projets futurs) sur le territoire concerné. Il reprend le principe de zonage du PPRN et détaille les grands principes mis en place dans le règlement ;

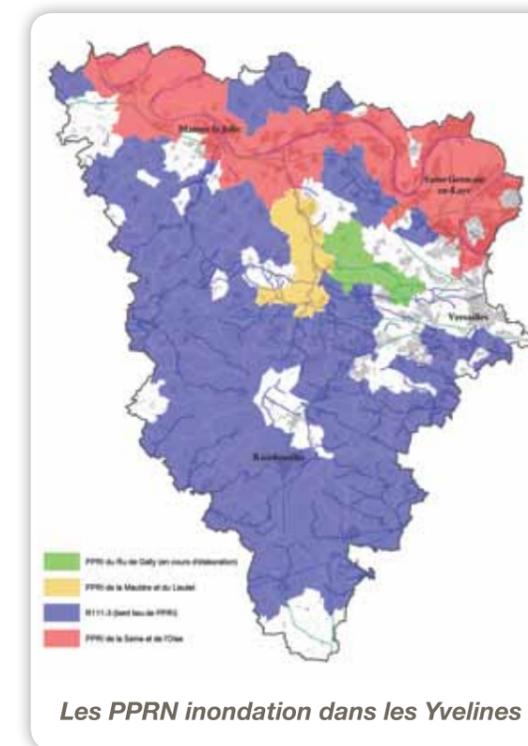
- d'un **règlement** qui précise les interdictions et prescriptions pour les projets de constructions, les aménagements et autres

changements d'occupation du sol et les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre pour diminuer, voire annuler, les préjudices humains et les dommages susceptibles d'être générés par les aléas pris en compte ;

- d'une **carte de zonage réglementaire** à une échelle variable, qui délimite de façon graphique les zones réglementées par le PPR ;

- de manière facultative, le document peut comporter, à titre d'information, la cartographie des aléas et / ou celle des enjeux.

● A.IV.2.iv.3.1 PPRN Inondations



Dans le département des Yvelines, trois PPRN Inondations sont en vigueur.

Le **PPRI de la Seine et de l'Oise** a été approuvé par arrêté préfectoral le 30/06/2007. Ce plan regroupe 57 communes des Yvelines : Achères, Andrésy, Aubergenville, Bennecourt, Bonnières-sur-Seine, Bougival, Carrières-sous-Poissy, Carrières-sur-Seine, Chatou, Conflans-Sainte-Honorine, Croissy-sur-Seine, Epône, La Falaise, Flins-sur-Seine, Follainville-Dennemont,

¹¹ Sur la prise en compte des risques dans l'urbanisme, voir en particulier le guide édité par le CEPRI en 2008 : « Le maire face au risque d'inondation : Agir en l'absence de PPRI », disponible sur le site : www.cepri.net

Freneuse, Gargenville, Gommecourt, Guernes, Guerville, Hardricourt, Issou, Jeufosse, Juziers, Limay, Limetz-Ville, Louveciennes, Maisons-Laffitte, Mantes-la-Jolie, Mantes-la-Ville, Mau-recourt, Médan, Méricourt, Le Mesnil-le-Roi, Meulan, Mézières-sur-Seine, Mézy-sur-Seine, Moisson, Montesson, Mousseaux-sur-Seine, Les Mureaux, Nézel, Le Pecq, Poissy, Porcheville, Port-Marly, Port-Villez, Rolleboise, Rosny-sur-Seine, Saint-Germain-en-Laye, Saint-Martin-la-Garenne, Sartrouville, Triel-sur-Seine, Vaux-sur-Seine, Verneuil-sur-Seine, Vernouillet, Villennes-sur-Seine.

Le **PPRI de la vallée de la Mauldre** a été approuvé par arrêté préfectoral le 18/09/2006. Ce plan regroupe 12 communes : Épône, Nézel, La Falaise, Aulnay-sur-Mauldre, Maule, Mareil-sur-Mauldre, Montainville, Beynes, Villiers-Saint-Frédéric, Neauphle-le-Vieux, Vicq et Boissy-sans-Avoir.

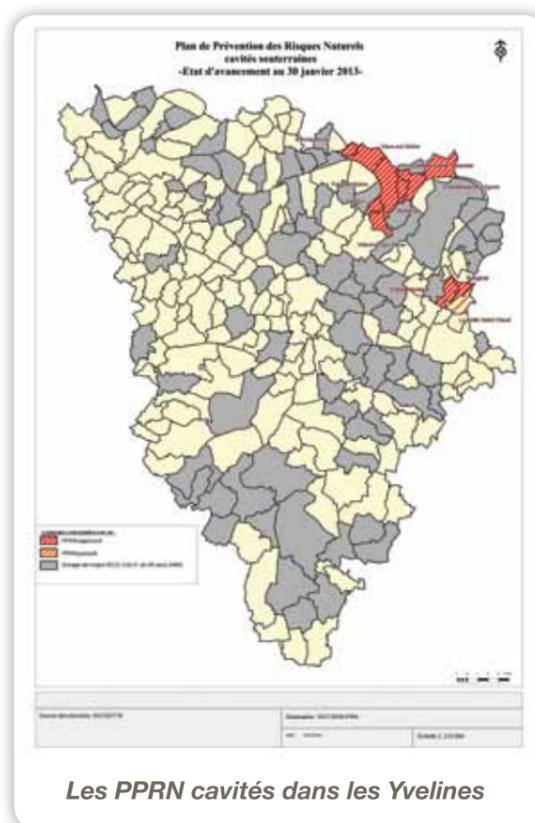
Le **PPRI du Ru de Gally** a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 juillet 2013 sur les communes de Rennemoulin, Villepreux, Chavenay, Davron, Crespières et Thiverval-Grignon, et Beynes.

Le **PPRI de l'Orge et de la Sallemouille** concerne 2 communes des Yvelines (Saint-Martin-de-Bréthencourt et Sainte-Mesme) et 30 communes de l'Essonne. Les études d'aléas, commencées en 2009, sont presque terminées. Le PPRI a été prescrit par arrêté inter-préfectoral du 21 décembre 2012.

Enfin, 141 communes sont dotées, par arrêté préfectoral du 02/11/1992, d'un périmètre de risque au titre de l'ancien article R.111-3 du code de l'urbanisme qui régit l'utilisation des sols et l'aménagement dans les zones inondables concernées. En application de l'article L.562-6 du code de l'environnement, cet arrêté de 1992 vaut PPRI.

● A.IV.2.iv.3.2 PPRN Carrières souterraines et fronts rocheux

Actuellement cinq PPRN Mouvements de terrain liés aux effondrements d'anciennes carrières abandonnées et/ou aux instabilités de fronts rocheux sont en vigueur sur le département :



Les PPRN cavités dans les Yvelines

■ **Massif de l'Hautil** (approuvé le 26/12/1995), plan de prévention des risques de mouvements de terrain liés aux carrières souterraines de gypse abandonnées sur cinq communes des Yvelines (Andrézy, Chanteloup-les-Vignes, Évecquemont, Triel-sur-Seine et Vaux sur Seine). Ce plan interdépartemental concerne également 5 communes du Val-d'Oise (Boisemont, Condecourt, Courdimanche, Jouy le Moutier et Menucourt).

■ **Médan-Villennes** (approuvé le 20/03/2007), plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrains liés aux anciennes carrières souterraines de gypse abandonnées sur deux communes : Médan et Villennes-sur-Seine.

■ **Conflans-Sainte Honorine** (approuvé le 30/12/2011), plan de prévention des risques de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières souterraines de calcaire grossier et aux instabilités de fronts rocheux sur la commune de Conflans-Sainte-Honorine.

■ **Louveciennes** (approuvé le 06/09/2012), plan de prévention des risques de mouvement de terrain liés aux anciennes carrières souterraines de calcaire grossier et de craie.

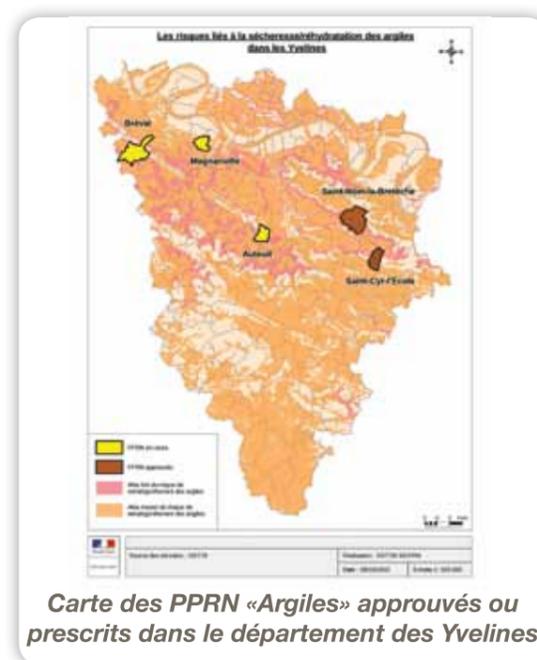
■ **Bougival** (approuvé le 14/11/2012), plan de prévention des risques de mouvement de terrain liés aux anciennes carrières souterraines de calcaire grossier et de craie.

Ces plans approuvés sont consultables dans les mairies concernées, à la DDT des Yvelines et sur le site internet <http://www.yvelines.equipement.gouv.fr>.

Un PPRN cavités souterraines a également été prescrit le 6 novembre 2012 sur la commune de la Celle-Saint-Cloud par la préfecture des Yvelines.

Comme pour les inondations, 93 communes sont dotées d'un périmètre de risque R.111-3 du code de l'urbanisme (abrogé par la loi du 2 février 1995) qui régit l'utilisation des sols et l'aménagement dans les zones inondables concernées. Dans ces zones, tout projet d'aménagement ou de construction est soumis à l'avis de l'IGC.

● A.IV.2.iv.3.3 PPRN Mouvements de terrains dus aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles



Carte des PPRN «Argiles» approuvés ou prescrits dans le département des Yvelines

A la suite du rapport du BRGM remis en 2005, le préfet des Yvelines a prescrit des PPRN sur les 5 communes présentant les plus grandes parties de territoire en zone d'aléa fort.

Au 1er septembre 2013, trois PPRN liés à ce phénomène ont déjà été approuvés. Il s'agit des PPRN de Saint-Nom-la Bretèche (approuvé le 15 mai 2012), Saint-Cyr-l'École (approuvé le 20 juin 2012) et Auteuil (approuvé le 9 juillet 2013).

Deux autres PPRN sur les communes de Bréval et Magnanville sont toujours en cours d'élaboration et devraient être approuvés avant la fin de l'année 2013.

● A.IV.2.iv.4. Agir pour réduire les risques

Si la prévention des risques impose de faire les bons choix en matière d'aménagement pour éviter les erreurs du passé, il faut également s'attacher à traiter les situations de menace sur les biens existants. Inondations ou mouvements de terrain, le risque n'est pas une fatalité et il existe des outils pour le réduire, et dans certains cas, le supprimer.

● A.IV.2.iv.4.1 Réduction de l'aléa inondations, cavités

Agir sur l'aléa, c'est à dire à la source du risque, est le moyen le plus efficace pour diminuer les risques. C'est aussi en général une action au coût élevée, qui a ses limites et qui demande un suivi de son efficacité dans le temps. Il pourra s'agir de la construction de bassins de rétention (grands lacs de Seine, bassins de stockage contre le ruissellement), d'ouvrage destinés à surinonder des terrains en amont de zones urbanisées pour diminuer l'onde de crue.

Dans le cas des anciennes carrières souterraines, il est possible de renforcer les murs de soutènement ou combler totalement des vides par des matériaux d'injection. Cette solution radicale, si elle est correctement mise en œuvre, présente l'avantage de supprimer les risques d'effondrement du sous-sol.

● A.IV.2.iv.4.2 Réduction de la vulnérabilité > acquisitions, expropriations, travaux sur l'existant > PPRN

Lorsqu'il n'est pas possible d'agir sur l'aléa, il est intéressant d'avoir une réflexion sur les enjeux exposés. Par l'adaptation des structures, le choix des matériaux, la disposition des pièces des bâtiments, ou encore les conditions d'utilisation, les facilités d'évacuation, il est possible d'améliorer la résistance du bien ou la sécurité des personnes. On peut ainsi citer la mise en place de systèmes de batardeaux, pour les biens en zones faiblement inondables, de dispositifs d'évacuation hors d'eau pour ceux susceptibles d'être exposés à des hauteurs d'eau importantes et prolongées, ou encore le renforcement des structures pour les bâtiments exposés aux mouvements de terrain.

Plus radicalement, il est parfois nécessaire de soustraire la totalité du ou des biens aux effets des risques naturels. Des procédures telles que l'expropriation pour risque naturel majeur ou l'acquisition à l'amiable des biens peuvent être engagées pour le compte de l'État ou des collectivités. Ce fut ainsi le cas de 46 habitations situées sur le massif de l'Hautil qui ont été expropriées par l'État compte tenu des risques graves d'effondrement des anciennes carrières de gypse dans les années 2000.

● A.IV.2.iv.4.3 La protection

Enfin, les actions collectives ont souvent consisté à ériger des systèmes de protection contre les inondations ou les chutes de blocs qui viennent s'interposer entre l'aléa et les enjeux. C'est le cas des digues qui protègent en général un nombre important d'habitations, des filets d'ancrage sur les fronts rocheux qui retiennent les blocs se décrochant des falaises.

L'inconvénient de ces systèmes est leur coût, non seulement de réalisation mais aussi d'entretien. Ils sont effectivement soumis aux effets du temps et nécessitent un suivi régulier et une réfection des parties fragilisées, dans le cas des digues notamment. Ils procurent également un sentiment de sécurité qui peut s'avérer trompeur ainsi que l'ont montré les événements de ces dernières années. En effet, des systèmes de protection, conçus pour une occurrence de crue

donnée, ont été dépassés par des événements et leur rupture a alors provoqué des effets plus dommageables que si l'ouvrage n'avait pas existé. Pour toutes ces raisons, la mise en place de protections doit être justifiée par la nécessité de protéger les biens existants mais ne pas être un prétexte pour densifier de manière importante sans précaution.

● A.IV.2.iv.4.4 Un outil de financement > le FPRNM

Toutes ces actions peuvent être mises en œuvre par des propriétaires isolés ou regroupés, des collectivités ou encore des associations agissant dans un intérêt collectif (association syndicale autorisée par exemple). L'État soutient ces démarches en mobilisant des financements du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM). Ce fonds, créé par la loi du 2 février 1995, alimenté par des prélèvements sur les cotisations d'assurances des contrats multirisques habitations, permet de financer les actions de prévention des risques pour la mise en sécurité des biens assurés de la manière suivante :

- les études et travaux de comblement ou de traitement des cavités souterraines ou des marnières par les propriétaires ou les collectivités sont financés à un taux de 30% ;

- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un plan de prévention des risques naturels (PPRN) sur des biens ou activités existants sont financés à un taux de 40% pour les particuliers et 20% pour les entreprises de moins de vingt salariés ;

- les études et travaux de prévention, dont les collectivités territoriales assurent la maîtrise d'ouvrage (mesure temporaire jusqu'au 31 décembre 2013, issue de la loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques et de la loi du 27 décembre 2008 de finances pour 2009) sont financés à un taux de 50% pour les études et travaux de prévention, et de 40% pour les travaux de protection.

- les campagnes d'information sur la garantie catastrophe naturelle et les mesures de prévention, réalisées par des collectivités ou des entreprises d'assurances engagées dans une campagne d'information éligible peuvent être

financées en totalité (100% de la dépense éligible).

Le FPRNM permet également le financement des dépenses d'élaboration des actions d'information préventive et d'élaboration des PPRN, ainsi que le financement des actions d'acquisition ou d'expropriation des biens sinistrés ou situés en zone de risque grave pour les vies humaines. Dans les cas où l'évacuation des occupants est nécessaire, il peut prendre en charge les dépenses afférentes à l'évacuation et au relogement des personnes (cas de péril imminent et arrêté d'évacuation du maire).

Depuis les années 1995, le fonds de prévention des risques naturels majeurs a servi à financer diverses actions dans le département :

- l'expropriation, pour risque naturel majeur d'effondrement d'anciennes carrières souterraines, de 46 maisons sur le massif de l'Hautil pour un montant de 7 M€ ;

- les études et frais d'élaboration du PPR Inondation « Seine & Ru de Gally » (440 600 €) ;

- l'élaboration des PPRN Cavités « Bougival, Conflans St Honorine, Louveciennes » (115 175 €) ;

- la réalisation des cartographies d'aléa mouvements de terrain, liés à la sécheresse des sols argileux par le BRGM sur l'ensemble du département, et des PPRN Argiles de Saint Cyr l'École et de Saint Nom la Brèche (60 401 €) ;

- deux opérations de comblement de cavités souterraines par des particuliers à Carrières sur Seine pour des montants respectifs de 14 500 € et 57 000 € ;

- deux études imposées par le PPRN de Louveciennes de reconnaissance de cavités souterraines (1 450 € et 1 750 €).

Plusieurs dossiers de subvention ont été acceptés et sont en cours :

- une opération de comblement de cavités souterraines à Évecquemont (57 500 €) ;

- une opération de purge et de confortement d'une falaise à Méricourt (24 500 €) ;

- une étude imposée par le PPRN à Conflans St Honorine (11 000 €).

● A.IV.2.iv.4.5 Le plan Seine

Suite au Comité interministériel d'aménagement et du développement du territoire du 12 juillet 2005, la ministre de l'écologie et du développement durable a chargé le préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie d'élaborer un plan Seine avec tous les acteurs concernés. Ce plan vise à réduire les effets d'une crue majeure dans le bassin de la Seine et propose, en outre, d'intégrer l'ensemble des activités liées au fleuve dans un véritable projet de développement durable.

La direction régionale de l'environnement et l'Agence de l'eau Seine-Normandie ont été spécifiquement désignées pour conduire les discussions nécessaires à l'élaboration de ce plan tout au long de l'année 2006 et mener ainsi sa mise en œuvre dès 2007.

La définition et la mise en œuvre d'un programme global pluriannuel de réduction des effets des crues constituent un des quatre axes stratégiques du plan Seine. Ce volet « inondations » regroupe, d'une part, des actions associant ralentissement dynamique, préservation des milieux et réduction de la vulnérabilité, et d'autre part des actions visant à améliorer la prévention, l'alerte et la gestion de crise. La mise en œuvre du PPRI s'intègre à cette démarche en réglementant l'occupation des sols en zone inondable, concourant ainsi tant à la réduction de la vulnérabilité qu'à la préservation du champ d'expansion des crues. Le plan Seine annonce ainsi, parmi les opérations de réduction de la vulnérabilité, « l'accélération de la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques non encore approuvés dans les secteurs concernés ». Il rappelle également que « le moyen le plus simple de prévenir les dommages liés aux inondations est de s'implanter hors de la zone inondable. En effet, dans toute zone inondable habitée, le risque zéro n'existe pas et les effets des mesures de protection contre les crues sont toujours limités et peuvent donner un sentiment trompeur de sécurité. » Il précise enfin que « la préservation des zones naturelles d'expansion des crues doit être un objectif prioritaire (SDAGE, PPRI) ».

A.IV.3 . Vers une gestion concertée des risques

La multiplicité des acteurs, la complexité des situations et des actions pouvant être engagées, et enfin, les responsabilités partagées imposent une gestion concertée des risques naturels. C'est ensemble que tous les acteurs d'un territoire peuvent agir, chacun à son niveau, pour une prévention efficace des risques naturels.

A.IV.3.i . Les outils de la gouvernance : la CDRNM, le SDRNM

A l'occasion de l'élaboration des PPRN, l'État et les communes, dans certains cas avec les autres collectivités concernées, travaillent désormais en association étroite. Les travaux d'élaboration sont partagés à chaque phase du plan et la concertation avec le public est décidée et menée conjointement.

Jugeant cependant ces pratiques insuffisantes, le législateur a créé lors de la loi « Risques » du 30 juillet 2003, une instance de discussion et de décision au niveau départemental : la commission départementale des risques naturels majeurs (CDRNM). Cette nouvelle commission (créée dans les Yvelines le 6 septembre 2011 par arrêté préfectoral) réunit les représentants des différents acteurs concernés sous la forme de trois collèges : celui des collectivités territoriales, de la société civile (citoyens et professionnels) et de l'État (cf. annexe 4 : liste des membres de la commission). La CDRNM doit partager les enjeux de prévention dans le département et exprimer un avis sur les stratégies d'action les plus adaptées.

Parmi les documents que la CDRNM peut examiner, le schéma départemental des risques naturels majeurs (SDRNM) fait office de document de planification pour les cinq ans à venir, des actions de prévention programmées par l'État mais aussi par l'ensemble des acteurs.

A.IV.3.ii . Le rôle prépondérant des collectivités territoriales

Indispensables relais entre les citoyens et les pouvoirs publics, les agents des communes ont la responsabilité de renseigner et d'orienter les personnes exposées aux risques naturels. De par ses pouvoirs de police et les outils qui sont mis à sa disposition, le maire est le garant de la bonne information des populations et doit être en mesure de gérer à un premier niveau les situations de crise.

L'utilisation du FPRNM a été progressivement élargie pour permettre aux collectivités une aide plus importante lorsqu'elles décident d'engager sous leur maîtrise d'ouvrage des actions de prévention. En s'appuyant sur le diagnostic établi à l'occasion de la réalisation du PPRN lorsqu'il existe, la commune veille à la diffusion de la connaissance des risques et des mesures définies par le PPRN pour améliorer la sécurité des biens et des personnes.

Dans les secteurs particulièrement menacés ou lorsque les situations s'avèrent complexes, au niveau juridique, technique ou financier, les collectivités ont la possibilité de prendre la maîtrise d'ouvrage d'opération de prévention ou de réduction des risques en y associant toutes les parties concernées. Elles sont ainsi les acteurs privilégiés de la prévention et bénéficient à ce titre de taux de soutien du FPRNM importants : 50% pour les études et travaux de prévention des communes disposant d'un PPRN, sous conditions notamment d'avoir accompli les formalités réglementaires d'information préventive.

DIAGNOSTIC :
LES TERRITOIRES
LES PLUS VULNÉRABLES
AUX RISQUES

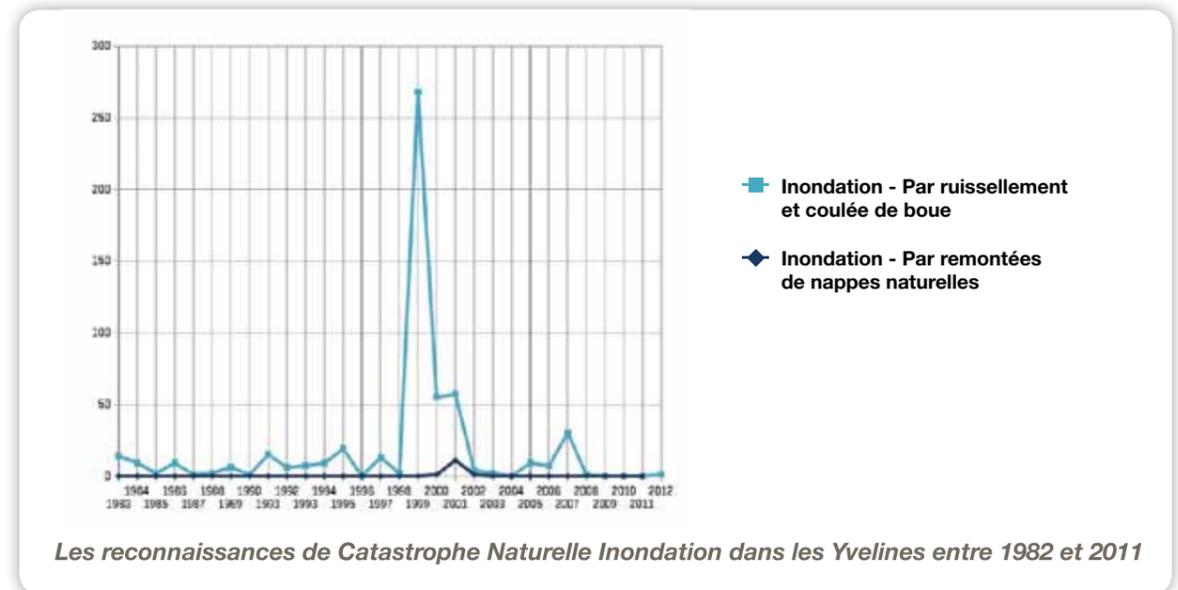


B . DIAGNOSTIC : LES TERRITOIRES LES PLUS VULNÉRABLES AUX RISQUES

B.I . Les inondations

Dans les Yvelines, les inondations représentent le phénomène naturel le plus récurrent et le plus important. Le nord du département est traversé d'est en ouest par la Seine qui compte plusieurs affluents (Oise et Mauldre par exemple).

Le risque d'inondation est toujours réel, même si d'importants barrages réservoirs ont été construits à l'amont sur les affluents de la Seine. L'urbanisation qui s'est développée a eu pour conséquence d'imperméabiliser de grandes surfaces de terrains, ce qui augmente le ruissellement. Les zones d'expansion des crues qui servaient au stockage des eaux au plus fort des inondations ont été parfois occupées par des constructions, voire remblayées. La disparition des haies et le remembrement des parcelles agricoles ont pu contribuer à réduire l'infiltration dans le sol et, corrélativement, à augmenter le ruissellement. Ces éléments, conjugués à une densification des enjeux liée à l'aménagement de la région Île de France, contribuent à l'aggravation des conséquences possibles des inondations.



B.I.1 . Les vallées de la Seine et de l'Oise

Les crues de la Seine soumettent une partie importante de la population riveraine à des inondations de fréquence et d'intensité variables. L'inondation centennale de 1910, celle de 1955 ou encore celle de 1982 ont provoqué des dégâts aux conséquences économiques considérables. Les événements récents montrent que le risque de crue est toujours d'actualité.

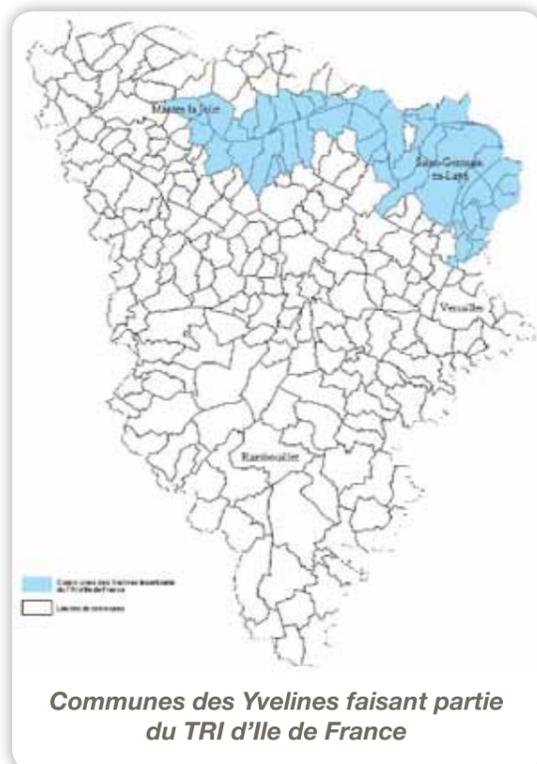
La Seine traverse une région fortement urbanisée, historiquement marquée par la présence d'industries lourdes (aciérie, fabrication automobile, cimenterie...) et de nombreuses entreprises sous-traitantes qui s'y rattachent. Elle a cependant toujours conservé de larges espaces forestiers et agricoles.

Les 57 communes des Yvelines, riveraines de la Seine et de l'Oise, sont concernées par un risque de débordement. Une simulation a montré qu'une crue de même ampleur que celle de

1910 inonderait 15% en moyenne des superficies communales où sont implantés des habitations, des locaux d'activité et commerciaux et des équipements.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive Inondations du 23 octobre 2007, l'État a identifié les territoires dans lesquels il existe un risque d'inondation important ayant des conséquences de portée nationale : les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Dans les Yvelines, le secteur de la vallée de la Seine fait partie d'un de ces TRI identifiés (arrêté ministériel du 6 novembre 2012 et arrêté du préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie du 27 novembre 2012) : le TRI Île-de-France, qui comprend les secteurs à enjeux les plus forts parmi l'ensemble de ceux concernés par les inondations des grands cours d'eau (Seine, Oise, Marne) dans la région.

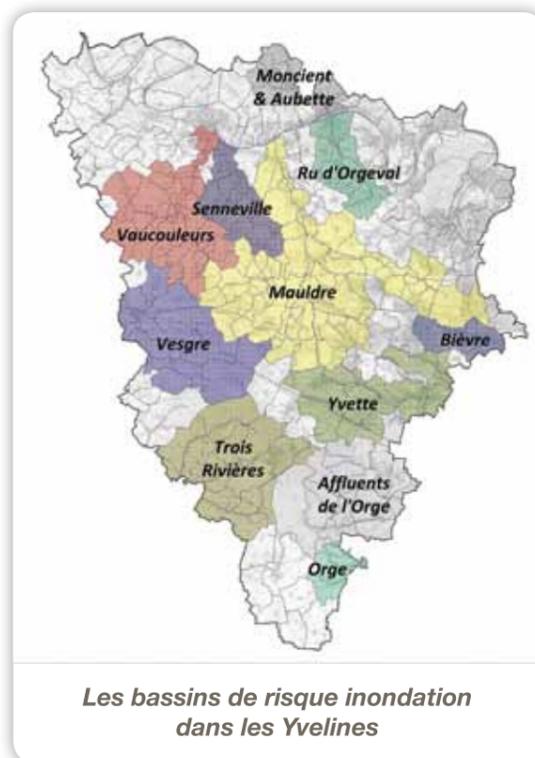


L'ensemble des documents relatifs à la sélection des TRI est disponible sur le site Internet de la DRIEE¹².

¹² <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/directive-inondation-r664.html>

B.I.2 . Les principaux bassins de risque liés aux inondations des petits et moyens cours d'eau

Les principaux bassins de risque du département ont été identifiés sur la base de l'arrêté du 2 novembre 1992. Ils peuvent être de taille plus réduite que les bassins-versants hydrographiques.



B.I.2.i. La Mauldre et ses affluents

Dans le département des Yvelines, la Mauldre est avec l'Oise l'un des principaux affluents de la Seine.

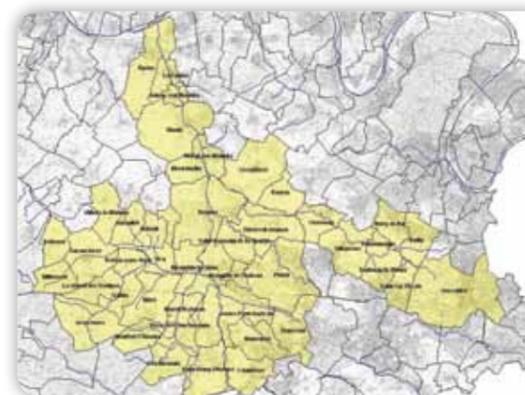
Le bassin de risques formé par la Mauldre et ses affluents est fortement marqué par les risques d'inondations. Les principaux aléas concernés étant les suivants :

- Inondation par débordement de la Mauldre ou de ses nombreux affluents ;

- Inondation par ruissellement et coulées de boue (secteur rural et péri-urbain) ;

- Ruissellement urbain et débordement de réseaux, notamment sur l'agglomération de Versailles ;

- Rupture de barrages : 20 ouvrages recensés à ce jour, d'importances variées.



Bassin de la Mauldre et de ses affluents

Les crues de la Seine influent particulièrement sur la Mauldre, du fait de la configuration de la vallée (faible pente en aval) dans laquelle le lit majeur de la Seine remonte d'ailleurs loin en amont. A titre d'exemple, il arrive que la Mauldre déborde à la Falaise ou à Nézel (communes concernées également par le PPRI Seine) sous l'effet des forts débits du fleuve.

12 communes de la vallée de la Mauldre aval (jusqu'à la confluence avec la Seine) et du Lieutel sont concernées par un PPRI approuvé en septembre 2006.

7 communes de la vallée de son principal affluent en rive droite, le ru de Gally, sont concernées par un projet de PPRI en cours d'enquête publique (la commune de Beynes étant concernée par les 2 PPRI).

Les autres communes du bassin de risque font l'objet d'un périmètre de risque R.111-3 approuvé le 2 novembre 1992, basé sur l'enveloppe des zones inondées par les crues de 1973, 1978 et 1981.

Les crues les plus importantes du bassin de la Mauldre dans son ensemble sont celles de 1966, 1973, octobre 1981 et décembre 2000.

Le sous-bassin-versant du ru de Gally présente un fonctionnement spécifique lié à la présence de l'agglomération de Versailles en amont. Pour ce cours d'eau, les crues les plus importantes ont été celles de février 1978, juin 1981, mars 1989, octobre 1990, janvier 1995 et juillet 2001.

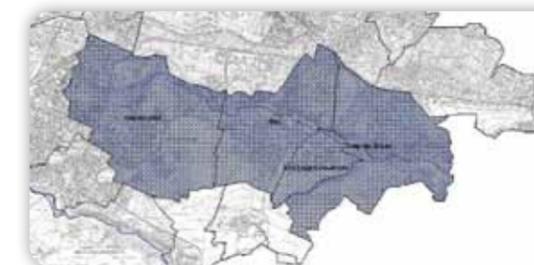
Les cours d'eau du bassin sont dotés de syndicats de rivières, à l'exception du ru Maldroit.

Le bassin-versant de la Mauldre est couvert par un SAGE, approuvé en 2001 (aujourd'hui en cours de révision). L'élaboration et le suivi du SAGE sont assurés par le COBAHMA (Comité de Bassin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents).

Le bassin-versant est très fortement urbanisé dans ses confins amont (est et sud-est) avec la zone agglomérée de Versailles et la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines. Il l'est également et de plus en plus dans son extrême aval en vallée de Seine. Pour le reste, soit plus de 50% de son territoire, il est essentiellement occupé par des zones de cultures sauf dans son amont ouest où se situe le massif forestier de Rambouillet. Les bourgs des communes de la Mauldre moyenne et aval sont principalement localisés en fond de vallée avec une occupation récente des espaces les plus proches du cours d'eau.

Ces caractéristiques sont en évolution lente depuis une dizaine d'années, notamment grâce aux schémas directeurs locaux et au classement de la plaine de Versailles, et ce malgré le maintien d'une très forte pression foncière et l'augmentation constante de la population dans le bassin. Historiquement, le bassin est très marqué par l'héritage du siècle de Louis XIV et par le château de Versailles. Les «cahiers de doléances» de l'époque font déjà état des nuisances dues aux eaux usées, rejetées par Versailles dans le bassin du ru de Gally.

B.I.2.ii. La Bièvre amont



Bassin de la Bièvre amont

Il s'agit d'un bassin interdépartemental Yvelines-Essonne, la partie yvelinoise se trouvant en amont.

Le bassin de risques ainsi défini ne prend en compte que la partie à ciel ouvert de la Bièvre, laquelle est canalisée en souterrain à partir d'Antony (92) et jusqu'à ce qu'elle se jette dans le collecteur principal des égouts de Paris.

Les principaux aléas concernés sont les suivants :

- Inondation par débordement de la Bièvre et de ses affluents ;
- Inondation par ruissellement ;
- Rupture de barrages.

Les quatre communes des Yvelines concernées par le débordement de la Bièvre (Buc, Guyancourt, Jouy-en-Josas et Les Loges-en-Josas) font l'objet d'un périmètre de type R111-3 approuvé le 2 novembre 1992.

Les inondations historiques (1982, 2001) sont connues et ont fait l'objet d'études. L'enveloppe de la crue de 1982 a d'ailleurs été utilisée pour l'établissement de l'arrêté de 1992 sur ce bassin.

Le syndicat de rivière (SIAVB) en charge de la gestion des barrages a également réalisé une étude par modélisation hydraulique.

Le secteur concentre de nombreux enjeux dans la vallée elle-même ou à proximité immédiate : OIN Saclay, aménagement du centre-ville de Jouy-en-Josas.

Suite aux inondations de 2001 et 2005, à la demande du préfet de la région Île-de-France, une mission interministérielle (ministères de l'Intérieur, de l'Équipement, de l'Agriculture et de l'Écologie) a été constituée en juillet 2005 afin de définir une stratégie globale et cohérente de gestion des risques d'inondations liées aux ruissellements urbains dans la partie aval de la vallée de la Bièvre.

Enfin, il convient de signaler qu'un SAGE est en cours d'élaboration, pour approbation en 2014. Il concernera l'ensemble du bassin-versant de la Bièvre, y compris sa partie aval

(départements des Hauts-de-Seine, du Val-de-Marne et de Paris).

B.I.2.iii. L'Yvette amont et ses affluents



Bassin de l'Yvette amont et de ses affluents

Ce bassin de risques s'inscrit dans un bassin-versant interdépartemental Yvelines / Essonne, la partie yvelinoise se trouvant en amont.

Les principaux aléas concernés sont les suivants :

- Inondation par débordement des rivières (Yvette, Mérançaise) ;
- Inondation par ruissellement et coulées de boue (secteurs rural et péri-urbain) ;
- Rupture de barrages (barrages du réseau des étangs et rigoles en amont ; barrages plus petits, pour la régulation des inondations, en fond de vallée).

Les communes des Yvelines concernées font l'objet d'un périmètre de type R.111-3 approuvé le 2 novembre 1992.

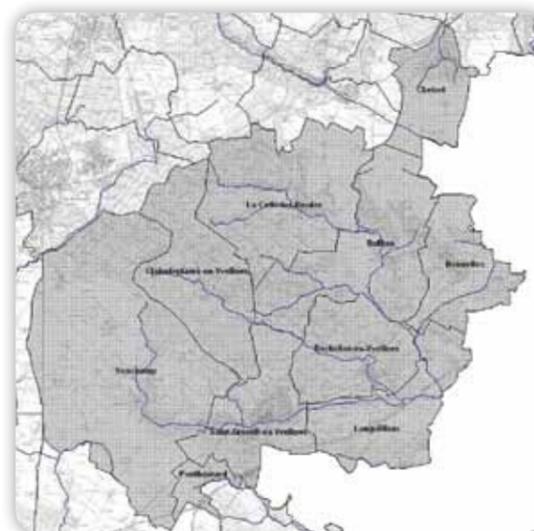
Plusieurs événements ont été recensés : 1984, 1999, 2000. L'événement récent le plus marquant est celui d'avril 2007 : orage très violent centré sur Châteaufort et Villiers-le-Bâcle (91) : ruissellement sur versant, coulées de boues, dégâts très importants (habitations, réseaux, voiries). Le débordement de la Mérançaise est resté limité dans les Yvelines, mais a affecté l'Essonne.

Le syndicat de rivières (SIAHVV) est notamment en charge de la gestion des barrages.

Le secteur concentre de nombreux enjeux liés à l'urbanisation dans le fond de la vallée de Chevreuse. Il est également concerné par le périmètre de l'OIN Paris Saclay.

Le bassin-versant est compris dans le périmètre du SAGE Orge-Yvette, en cours de révision et sur lequel un PAPI (Plan d'Actions pour la Prévention des Inondations) est envisagé à moyen terme.

B.I.2.iv. La Rémarde amont et ses affluents



Bassin de la Rémarde amont et de ses affluents

Ce bassin de risques s'inscrit dans un bassin-versant interdépartemental Yvelines / Essonne, la partie yvelinoise se trouvant en amont.

Les principaux aléas concernés sont les suivants :

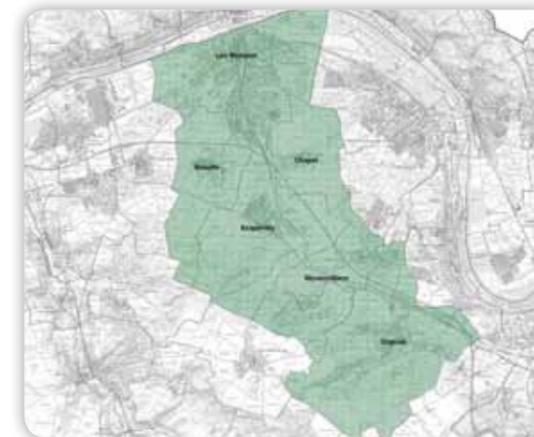
- Inondation par débordement de la Rémarde et de ses affluents ;
- Inondation par ruissellement et coulées de boue (secteur rural) ;
- Remontées de nappes (limité).

Les communes des Yvelines concernées font l'objet d'un périmètre de type R111-3 approuvé le 2 novembre 1992.

Il s'agit d'un bassin essentiellement rural (à part la commune de Saint-Arnoult-en-Yvelines), formant le cœur du Parc Naturel Régional (PNR) de la Haute vallée de Chevreuse.

Le bassin-versant est compris dans le périmètre du SAGE Orge-Yvette, en cours de révision et sur lequel un PAPI (Plan d'Actions pour la Prévention des Inondations) est envisagé à moyen terme.

B.I.2.v. Le ru d'Orgeval



Bassin du ru d'Orgeval

L'ensemble du bassin-versant de ce cours d'eau, affluent en rive gauche de la Seine, se trouve dans le département des Yvelines.

Le ru d'Orgeval et ses affluents prennent leur source dans le plateau des Alluets. Le ru d'Orgeval est fréquemment canalisé et busé, notamment dans sa partie aval où le traversée des Mureaux se fait essentiellement en souterrain.

Si la commune des Mureaux concentre de nombreux enjeux (urbanisation existante, renouvellement urbain, activités économiques), le reste du fond de vallée est également marqué par des enjeux liés à l'urbanisation (Orgeval, Bouafle) ou aux activités économiques (Orgeval, Ecquevilly).

Il s'agit d'un territoire en plein développement, entre l'A13 et la vallée de la Seine, en partie compris dans l'OIN Seine aval et dans le périmètre de projet du Grand Paris (contrat de développement territorial « Confluence Seine Oise »).

Les principaux aléas concernés sont les suivants :

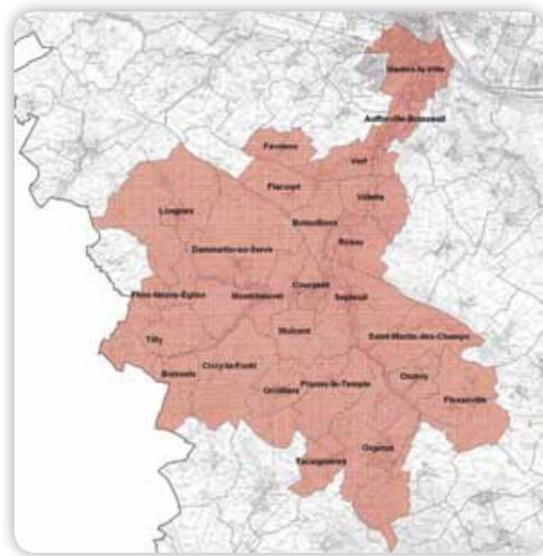
- Inondation par débordement du ru d'Orgeval et de ses affluents (ru de Russe, ru de la vallée du Roncey) ;

- Inondation par ruissellement et coulées de boue (secteurs rural et péri-urbain : ruissellement sur les versants agricoles).

Les communes concernées font l'objet d'un périmètre de type R.111-3 approuvé le 2 novembre 1992.

Le syndicat de rivières (SIGERO) a réalisé des études d'aléas et cherche à conduire des actions de maîtrise du ruissellement.

B.I.2.vi. La Vaucouleurs



Bassin de la Vaucouleurs

L'ensemble du bassin-versant de ce cours d'eau, affluent en rive gauche de la Seine, se trouve dans le département des Yvelines.

Les principaux aléas concernés sont les suivants :

- Inondation par débordement de la Vaucouleurs, de la Flexanville et de leurs petits affluents ;

- Inondation par ruissellement et coulées de boue (secteur rural) ;

- Remontées de nappes (limité).

Les communes concernées font l'objet d'un périmètre de type R.111-3 approuvé le 2 novembre 1992, qui identifie notamment des zones « de type A », donc fortement protégées (inconstructibles).

Plusieurs événements récents sont survenus sur ce bassin :

- Inondations de décembre 1999 et décembre 2000 : fortes pluies, ruissellement sur versants agricoles, débordement de la Flexanville et de la Vaucouleurs ;

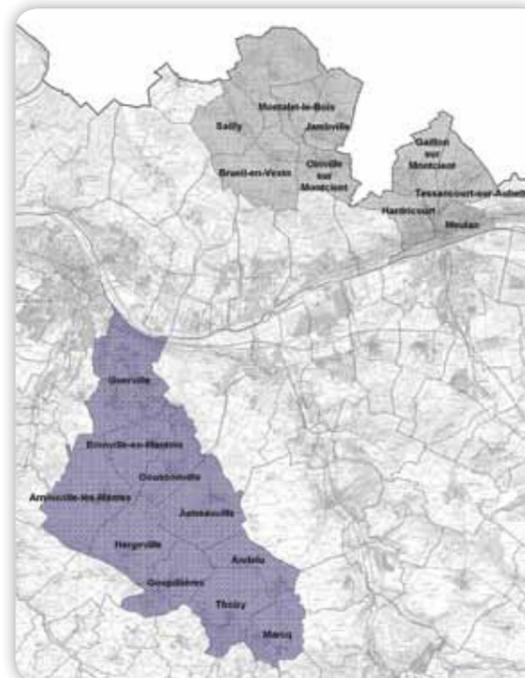
- Inondations de mars 2001 : débordement des cours d'eau suite à des événements pluvieux de période de retour inférieure à 10 ans mais survenant sur des sols déjà saturés en eau ;

- Ruissellement et coulées de boue en octobre 2007 : orage de période de retour élevée (environ 100 ans), centré sur le bassin-versant : dégâts sur habitations et voiries.

Suite à ce dernier événement, un projet de maîtrise du ruissellement a été initié localement.

A l'exception de Mantes-la-Ville, à la confluence avec la Seine, le bassin-versant de la Vaucouleurs est essentiellement rural, les enjeux étant concentrés sur les habitations des villages de fond de vallée.

B.I.2.vii. Petits affluents de la Seine : Senneville, Montcient et Aubette de Meulan



Bassin Senneville, Montcient et Aubette

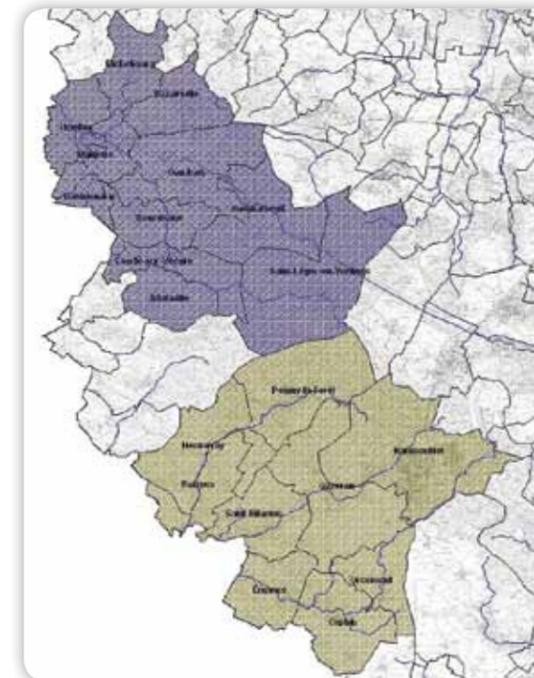
Ces petits bassins de risque sont concernés par les aléas débordement de cours d'eau et ruissellement / coulées de boue sur terrains agricoles.

Les bassins-versants de l'Aubette de Meulan et de la Montcient sont inter-départementaux (Yvelines-Val d'Oise).

Les enjeux sont concentrés essentiellement en aval, à proximité de la confluence avec la Seine dont le lit majeur monte assez loin dans les vallées des affluents ; ils sont donc généralement pris en compte par le PPRI de la Seine.

Les communes concernées font par ailleurs l'objet d'un périmètre de type R.111-3 approuvé le 2 novembre 1992. Pour la Senneville, les zones inondables concernées ont été prises en compte par un arrêté du 14/02/2000 (dénommé « PPRI ». Il ajoute en réalité de nouvelles communes et des cartes supplémentaires à l'arrêté de 1992).

B.I.2.viii. Affluents de l'Eure : la Vesgre, les Trois rivières (Drouette, Guesle Guéville)



Bassin des affluents de l'Eure

Ces bassins-versants sont inter-départementaux (Yvelines et Eure-et-Loir) et inter-régionaux (régions Île-de-France et Centre).

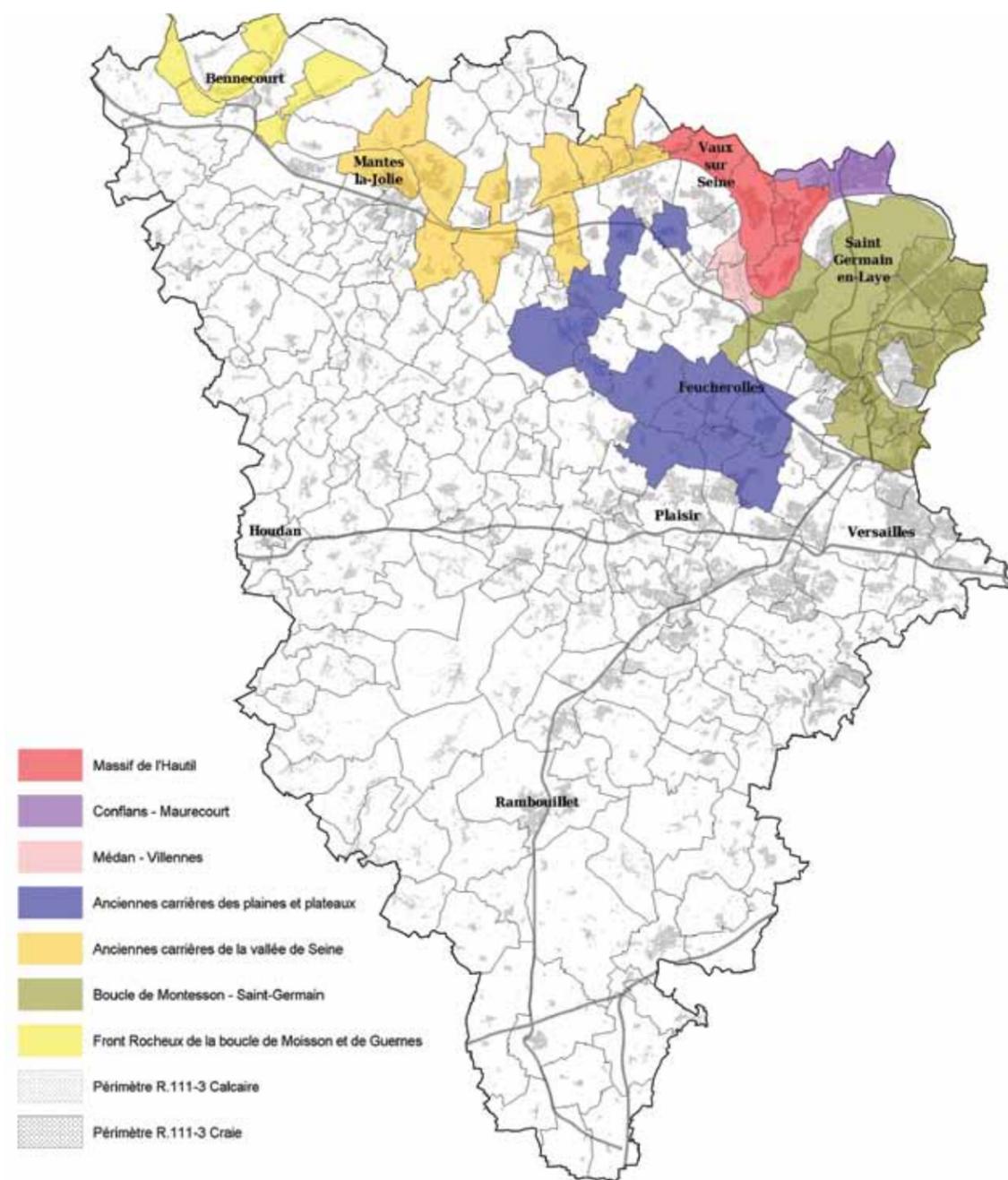
Les phénomènes rencontrés sont des phénomènes d'inondation par débordement des rivières, de ruissellement et de coulées de boue (secteur rural), de ruissellement urbain et de débordement de réseaux à Rambouillet.

Les communes concernées font l'objet d'un périmètre de type R.111-3 approuvé le 2 novembre 1992, qui identifie notamment sur la Vesgre des zones « de type A », donc fortement protégées (inconstructibles).

Les enjeux liés au débordement des cours d'eau restent limités sur le bassin des trois rivières dans les Yvelines, qui est essentiellement rural. Sur la Vesgre, les enjeux sont davantage présents notamment sur Houdan et Maulette.

B.II . Les anciennes carrières souterraines et les instabilités de versants

Les zones de risque lié aux anciennes carrières sont assez éparses et diffuses sur le département (elles sont même parfois inter-départementales) mais l'étude de la typologie des territoires, menée dans le cadre d'une réflexion sur la stratégie triennale régionale 2013-2015, a permis de les analyser par bassins de risques



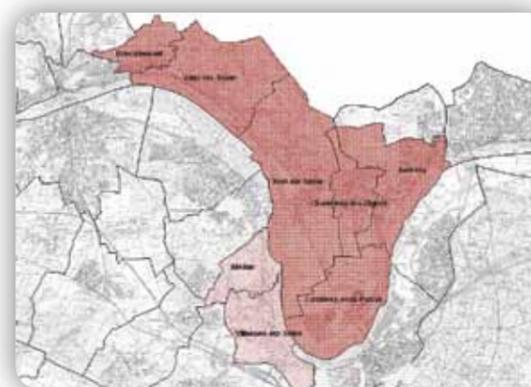
B.II.1. Les anciennes carrières de gypse



Entre le XIX^{ème} siècle et 1979, le soubassement gypseux du massif de l'Hautil a fait l'objet d'une exploitation intensive pour la fabrication du plâtre. En raison du comportement mécanique médiocre du gypse, de son altérabilité et du manque de consolidation des galeries, les carrières se dégradent rapidement entraînant encore aujourd'hui des désordres affectant la surface à un rythme fréquent. Ces désordres prennent la forme d'effondrements ponctuels (fontis) ou généralisés.

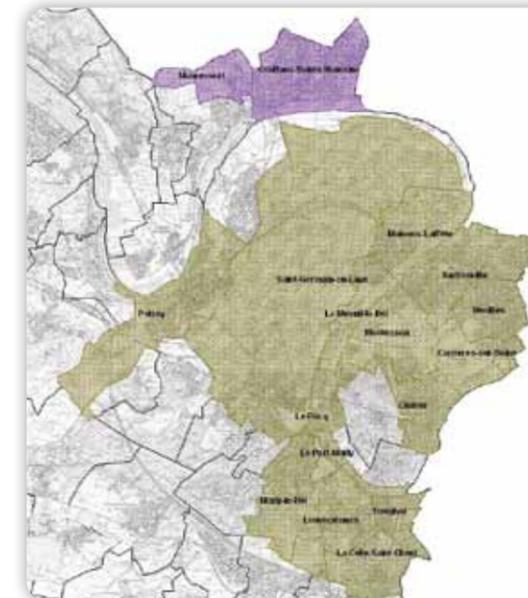
Sur les 350 ha sous-minés du massif, on compte plusieurs centaines de fontis venus à jour. D'ailleurs, l'un d'eux, survenu le 11 mars 1991, a été mortel et a justifié la prescription d'un plan d'exposition aux risques (PER) interdépartemental (Yvelines et Val d'Oise), approuvé en tant que PPRN après la parution de la loi du 2 février 1995.

A proximité du massif de l'Hautil, sur la rive gauche de la Seine, l'exploitation des carrières de Médan et Villennes sur Seine a eu lieu à la même époque et dans le même but. De surface beaucoup plus modeste (7 ha), ces carrières sont réparties de façon disparate sur les deux communes et majoritairement en forêt ou dans les champs. L'apparition de fontis inconnus dans les années 2000 et la crainte de l'apparition de nouveaux événements de ce type ont justifié la prescription de ce PPRN.



Bassin formant les « anciennes carrières de gypse »

B.II.2 . Les fronts de Seine urbanisés à l'est



Bassins formant les « fronts de Seine urbanisés à l'est »

Le long de la Seine de Bougival jusqu'à Conflans-Sainte-Honorine et Maurecourt, de nombreuses carrières ont été exploitées dans des zones aujourd'hui fortement urbanisées. L'analyse réalisée dans le cadre de l'élaboration de la stratégie régionale triennale sur les risques naturels a permis de dégager deux bassins prioritaires, l'un autour de l'Oise sur les villes de Maurecourt et Conflans-Sainte-Honorine, l'autre, plus vaste, regroupant nombre de communes de la boucle de Montesson et de celle de Saint-Germain-en-Laye.

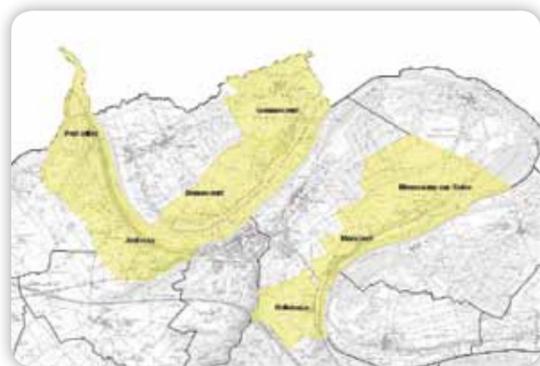
Dans le bassin de Conflans-Maurecourt, seul le calcaire a été exploité. Les carriers ont d'abord rongé le coteau, puis se sont attaqués au calcaire en souterrain. Dans ce bassin, le risque lié aux carrières est donc accompagné d'un risque d'éboulement de fronts rocheux ce qui rend la gestion des risques plus complexe encore.

Le long de la boucle de Montesson et de celle de Saint-Germain-en-Laye, les carriers ont exploité le calcaire aussi bien que la craie. La grande majorité de ces carrières se trouvent actuellement en zones fortement urbanisées et représentent un risque pour les populations exposées. Les carrières de craie peuvent subir des

effondrements généralisés du type de celui de Clamart en 1962. Les communes concernées sont celles de Bougival, Louveciennes, La Celle-Saint-Cloud, le Port-Marly et Marly le Roi. Des traces d'effondrements généralisés sont d'ailleurs visibles et connus dans ces communes.

Le reste des cavités sont des carrières de calcaire de plus ou moins grandes tailles, majoritairement en zone urbaine.

B.II.3. Falaises de craies et boves : boucle de Guernes et de Moisson



Bassins des falaises de craie

De la boucle de Guernes à la boucle de Moisson, à l'extrémité nord-ouest du département, la Seine parcourt un méandre et son enfoncement dans le plateau crayeux a mis à jour des fronts de falaises. D'abord en rive gauche (boucle de Guernes), puis en rive droite (boucle de Moisson), ces falaises abritent en leur pied plusieurs villages plus ou moins adossés à la craie. Depuis des siècles, ces falaises ont été creusées en leur pied, généralement au niveau des bancs de craie plus tendre et faciles à extraire.

Ces excavations (appelées boves) ont tout d'abord servi d'habitation, puis d'accueil aux animaux d'élevage et enfin maintenant, de débarras ou de garages. Situées pour la plupart en fond de parcelle, on trouve néanmoins beaucoup d'habitations adossées au versant.

Les utilisations différentes des boves et le non entretien des falaises a amené un certain nombre de désordres, notamment la chute de pierres et de blocs (dans les boves et de la falaise) et le développement de fontis.

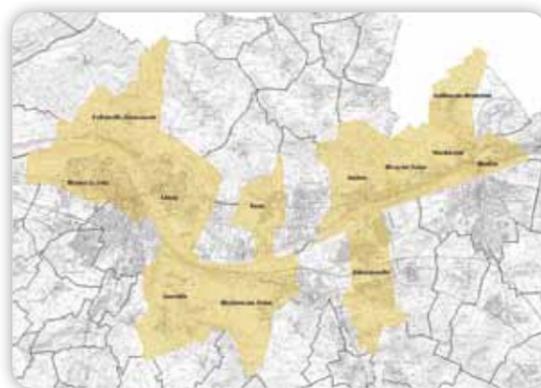


Falaise à Gommecourt

B.II.4. Les autres territoires exposés

B.II.4.i. Carrières de la vallée de la Seine

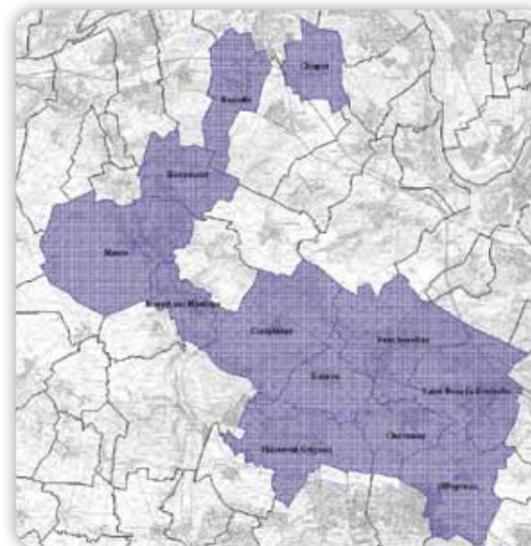
Le long de la Seine, de Meulan à Mantes, aussi bien en rive droite que gauche, on trouve de nombreuses petites exploitations de calcaire et parfois de craie. Ces anciennes cavités sont éparées et de taille réduite mais souvent en zones urbanisées. C'est selon ce critère (carrières de faible superficie mais en zone urbanisée) qu'a été déterminé le bassin de risque.



Bassins des carrières de la vallée de la Seine

B.II.4.ii. Carrières des plaines et plateaux

Dans le prolongement de la plaine de Versailles, en suivant le plateau des Alluets et la vallée de la Mauldre, plusieurs carrières de calcaire et parfois de craie ont été exploitées. La plupart de ces carrières se situent en zone rurale et représentent donc un risque limité. Seules celles de Bouafle et Chapet sont intégralement en zone urbanisée.



Bassins des carrières des plaines et plateaux

B.II.4.iii. Les marnières du Sud Yvelines

Dans le sud des Yvelines, de nombreuses exploitations de Marne ont eu lieu de manière anarchique, le plus souvent dans des champs, sans que l'on ait de trace précise de ces « marnières ». On retrouve ces « carrières » dans les communes situées autour de la Nationale 10 de Guyancourt à Boinville-le-Gaillard, en passant par Rambouillet.

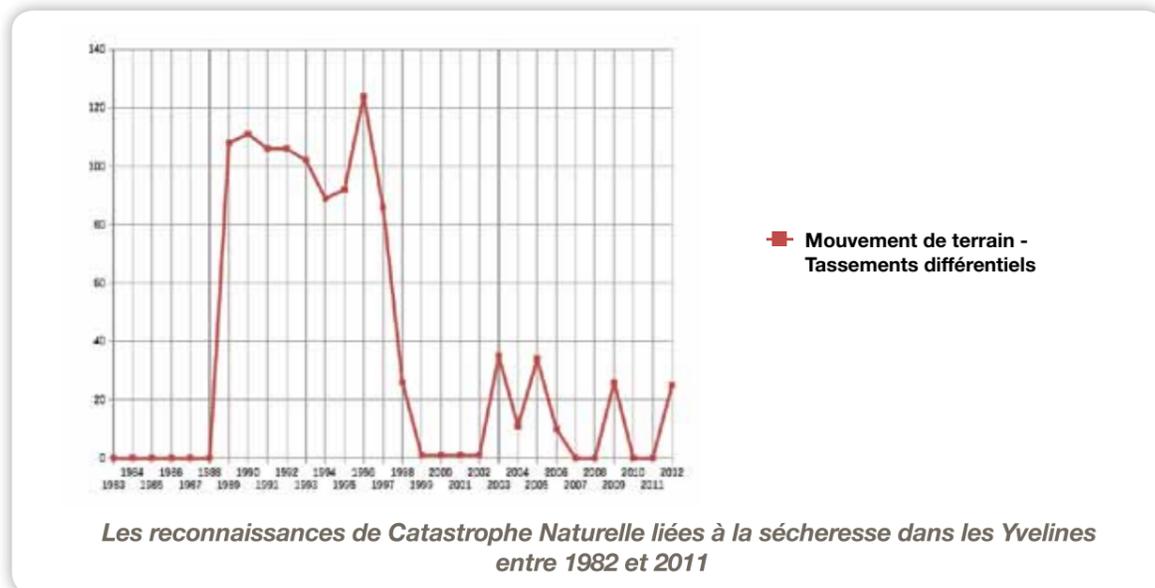
Si le risque est minime, c'est le manque de connaissance vis à vis de leur emplacement qui en fait des cavités potentiellement dangereuses.



Bassins des marnières du Sud Yvelines

B.III. Le retrait-gonflement des argiles

Une sinistralité forte a été observée depuis le début des années 1990, pour l'essentiel sur des maisons individuelles. Cette sinistralité a motivé de nombreuses demandes communales de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, avec des années marquantes comme lors de la sécheresse de 2003 où un dispositif exceptionnel d'indemnisation a du être mis en place pour gérer les nombreux sinistres des communes non reconnus dans l'arrêté interministériel. Le graphique suivant montre l'évolution des reconnaissances Cat-Nat pour ce risque.



Une réflexion a été engagée par les services de l'État afin de déterminer les secteurs où la nécessité de prévenir les désordres, et donc d'informer aux mieux les constructeurs et propriétaires, était la plus forte.

Pour cela, des critères ont été retenus pour sélectionner les communes susceptibles de présenter le plus de risques dans les prochaines années :

■ **Critère 1** : densité de sinistres observée importante par commune définie comme suit :

Nombre de sinistres / Superficie de la commune (en ha) > 0,10

■ **Critère 2** : potentiel d'urbanisation important en zone d'aléas fort et moyen défini comme étant :

Surface du bâti futur (en ha) de la commune en aléas fort ou moyen / Surface de la commune (en ha) > 0,01

La liste de communes prioritaires en découlant, initiée par la DRIEE au niveau régional, a été complétée par la DDT78 par une approche fine à partir de l'analyse des plans locaux d'urbanisme (PLU) ou projets de PLU. Plusieurs bassins de risque ont ainsi été délimités.

Définition de bassins prioritaires sur le département des Yvelines :

Au vu des résultats obtenus par la DRIEE, il est apparu au niveau départemental que certaines communes ayant un nombre très important de sinistres n'étaient pas mises en avant par ce premier critère « sinistralité ». En effet, certaines communes étaient pénalisées par leur superficie importante due aux surfaces agricoles et forestières. Pour plus de pertinence, ce critère a été ajusté en prenant en compte non plus la surface de la commune totale mais uniquement la surface urbanisée :

Nombre de sinistres / Superficie urbanisée de la commune (en ha) > 0,80

Pour le second critère « urbanisation future », une méthodologie plus précise basée sur les zonages PLU ou POS de l'ensemble des communes, en particulier sur les zones d'urbanisation future, a permis de se faire une idée sur l'importance des surfaces urbanisables à terme dans chaque commune sur des zones sensibles au phénomène (zones d'aléa fort ou moyen).

A partir de l'ensemble des critères énoncés et des cartes réalisées et en se basant sur des bassins d'étude plutôt que sur des communes prises isolément, **huit bassins** ont été mis en exergue :

■ le premier bassin concerne les communes particulièrement exposées d'**Élancourt**, du **Mesnil-Saint-Denis** et de **La Verrière** (potentiel urbanisable important) auxquelles a été rajoutée la commune de **Maurepas** (commune limitrophe avec nombre de sinistres importants) ;

■ le deuxième bassin est celui de **Plaisir**, de **Saint-Germain-de-la-Grange** et de **Villiers-Saint-Frédéric** où les projets sur des zones urbanisables situées en aléas fort et moyens sont importants, auquel on a rajouté la commune de **Neauphle-le-Château**, limitrophe de ces trois communes et impactée par de nombreux sinistres ;

■ le troisième bassin regroupe **Méré** et **Galuis**, communes retenues par le critère urbanisation future et situées quasiment totalement en zone d'aléa fort ;

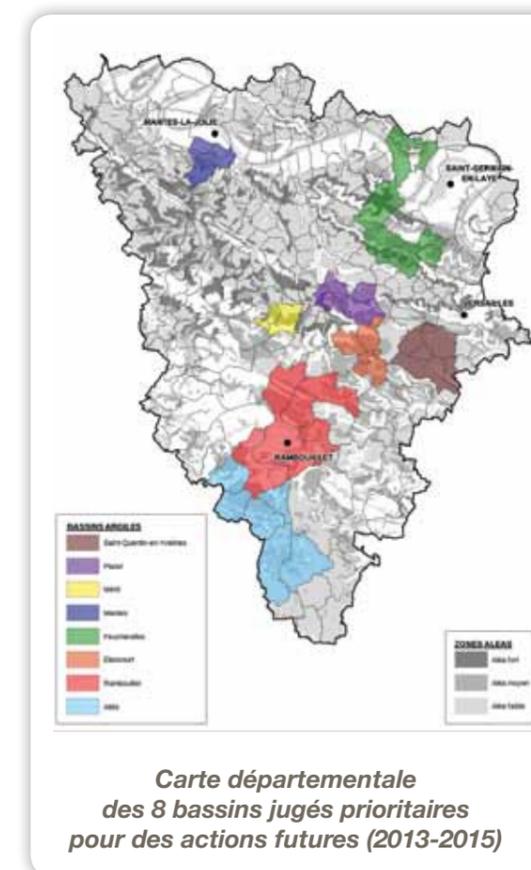
■ le quatrième bassin regroupe les communes de **Rambouillet** et **Gazeran**, communes déjà fortement sinistrées et dont les projets d'urbanisation future sur des zones d'aléas fort et moyen sont relativement importants ;

■ un cinquième bassin regroupe les communes du sud Yvelines particulièrement sinistrées, **Ablis**, **Prunay-en-Yvelines**, **Orcemont**, **Orphin**, **Saint-Hilarion** et **Émancé**, pour lesquelles il existe aussi une pression foncière réelle ;

■ les communes de **Saint-Quentin-en-Yvelines** les plus sinistrées et bâties sur des limons des plateaux composent un sixième bassin ;

■ au nord-est du département, un grand bassin regroupe 9 communes, soit très touchées par les sinistres (**Feucherolles**, **L'Étang-la-Ville**, **Fourqueux**, **Saint-Nom-la-Bretèche**), soit avec un potentiel d'urbanisation future en zones d'aléa moyen ou fort important (**Andrésy**, **Triel-sur-Seine**, **Villennes-sur-Seine**, **Orgival**, **Mareil-Marly**) ;

■ le dernier bassin au nord du département regroupe des communes ayant de gros projets d'urbanisation future en zones d'aléa moyen ou fort (**Mantes-la-Ville**, **Buchelay**) et des communes déjà fortement sinistrées (**Magnanville**, **Soindres**).



PLAN D'ACTION 2013-2017



C . PLAN D'ACTION 2013-2017

La finalité du présent schéma, après avoir dressé le bilan de la situation du département à l'égard des risques, est de proposer le panel d'actions qui doit être réalisé prioritairement dans les 5 prochaines années. Il s'agit bien sûr des actions de l'État, mais également des autres acteurs mobilisés dans la prévention des risques. Aussi, ces propositions d'actions, sur la base d'un projet établi par la DDT78 en lien avec les autres services de l'État, ont fait l'objet d'une concertation et d'échanges avec l'ensemble des membres de la CDRNM.

Concernant les actions pour le compte de l'État, elles s'inscrivent dans une approche par bassin de risques et sont en cohérence avec les choix opérés au niveau de la stratégie régionale sur les risques naturels qui devrait être adoptée par le préfet de région au premier semestre 2013.

C.I . L'information au cœur de la prévention

L'information de tous les publics sur les risques encourus et les responsabilités de chacun est indispensable pour une prévention efficace. Elle repose sur une information réglementaire, dite « préventive », mais aussi sur des initiatives originales qui peuvent compléter utilement les outils prévus par les textes.

C.I.1. L'information préventive

- La révision du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) interviendra au 2ème semestre 2013. La forme du document est substantiellement différente. La maquette du dossier est désormais constituée en parties dédiées à un risque ou type de risque majeur. Puis en parties déclinées, à partir d'un contexte général relatif au risque concerné et à ses manifestations classiquement observées, aux enjeux et données locaux (régionaux, départementaux, et enfin communaux) à prendre en compte au titre de la prévention et de l'information de la population.

- Le document sera mis en ligne sur le site Internet de la préfecture et transmis à l'ensemble des communes concernées.

- A partir des données communales transmises aux Maires par le Préfet dans le cadre de l'élaboration du DDRM, des actions de communication seront entreprises à destination de toutes les communes couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé.

- Renforcement au niveau communal de l'information sur les risques par les autres outils réglementaires de l'information préventive :

- information des administrés sur les risques, par le maire, tous les deux ans, par un support choisi par la commune et approprié (article dans le journal municipal, exposition, internet, lettres, réunion publique, etc) ;

- développement de la pose des repères de crues sur les communes de l'axe de la Seine et de la Mauldre ;

- étude de l'opportunité des affichages et consignes pour les établissements recevant du public en zones de risque, principalement pour les établissements situés dans les zones réglementées par un PPRN ;

- amélioration de l'accès aux documents réglementaires accessibles sur le site internet de la DDT 78.

C.I.2. L'éducation aux risques majeurs

En plus de sa nécessité, l'éducation aux risques majeurs est obligatoire. En effet, la prévention des risques majeurs est inscrite dans les textes nationaux :

« La communauté éducative scolaire a non seulement le devoir d'assurer la sécurité des élèves qui fréquentent les écoles et les établissements scolaires, mais également le devoir de prévoir, dans les activités d'enseignement, une

éducation à la sécurité. Cette éducation globale doit prendre en compte les risques majeurs et intégrer les conduites à tenir pour y faire face » (Bulletin Officiel du 30 mai 2002).

De plus, la loi de modernisation de la sécurité civile n°2004-811 du 13 août 2004 et le Code de l'éducation (Art L.312-13-1) précisent : « Tout élève bénéficie, dans le cadre de sa scolarité obligatoire, d'une sensibilisation à la prévention des risques [...] ».

Les objectifs dans ce domaine sont donc continus et renouvelés constamment. Au delà des programmes cités précédemment, d'autres outils rentrent dans le cadre de l'éducation aux risques.

Par exemple les plans particuliers de mise en sécurité (PPMS) qui sont des exercices qui permettent aux établissements d'être prêts face à une situation de crise liée à la survenue d'un accident majeur :

- grâce à eux, l'établissement peut assurer la sauvegarde des élèves et des personnels, en attendant l'arrivée des secours extérieurs ;

- il est aussi prêt à appliquer les directives des autorités.

La mise en place de ces PPMS dans les Yvelines est en cours et le déploiement se continuera sur les années à venir.

Au-delà de la réglementation, le ministère de l'Éducation Nationale dispose d'un grand nombre de supports pédagogiques prêts à être utilisés dans le cadre d'expositions, d'exercices ou de simulations (set d'affiches, jeux, vidéos,...).

C.II. Renforcer la prise en compte des risques dans l'aménagement

Plusieurs axes sont à renforcer dans les prochaines années.

En amont, les documents de planification doivent intégrer, dans une logique de développement durable, la composante des risques na-

turels dans le projet d'aménagement et de développement durable (PADD). Leurs règlements peuvent comporter des prescriptions adaptées dans le domaine de l'urbanisme pour assurer la sécurité et des personnes.

Dans ce domaine, le préfet porte à la connaissance des collectivités les éléments nécessitant une prise en compte lors de l'élaboration ou la révision du projet de SCOT ou de PLU. Les collectivités s'appuient sur les personnes publiques associées et l'avis des services de l'État sur le projet de PLU pour atteindre les objectifs de prévention.

En renforçant l'information et la participation du public sur la prise en compte de l'environnement, les dispositifs d'évaluation environnementale couplés aux procédures d'étude d'impacts obligent les maîtres d'ouvrage à une prise en compte des risques et à la justification des choix.

Dans les cas les plus complexes, l'élaboration d'un plan de prévention des risques est nécessaire pour mieux connaître les risques et définir les dispositions adaptées à leur gestion.

C.III. Les Inondations

C.III.1. Mise en œuvre de la Directive Inondation

[Pilotage de l'action : DRIEE en liaison avec DDT 78]

La politique française de gestion des risques d'inondation s'inscrit désormais dans un cadre communautaire imposé par la directive 2007/60/CE du Parlement et du Conseil du 23 octobre 2007, relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

La directive vise à réduire les conséquences négatives associées aux inondations. Elle a été transposée en droit français par l'article 221 de la LENE (loi portant engagement national pour l'environnement) du 12 juillet 2010 et par le décret n°2011-227 du 2 mars 2011, qui modifie le code de l'environnement.

C.III.1.i. État d'avancement

En application de ce décret, la mise en œuvre comporte les étapes suivantes :

Étape	Échéance	Avancement
Évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI)	22 décembre 2011	Achevée
Identification des territoires à risque important d'inondation (TRI)	septembre 2012	Achevé
Élaboration des cartes des surfaces inondables et des cartes des risques d'inondation dans les TRI pour trois probabilités d'occurrence (fréquent, moyen, extrême)	22 décembre 2013	En cours
Élaboration du plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) à l'échelle du bassin Seine-Normandie	22 décembre 2015	Non commencée
Mise en œuvre des stratégies locales, déclinant pour les TRI le plan de gestion des risques d'inondation		Non commencée

C.III.1.ii. Évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI)

L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation a constitué la première étape de la mise en œuvre de cette directive. Réalisée à l'échelle de chaque bassin hydrographique (pour les Yvelines, le bassin Seine-Normandie), elle a pour objectif d'évaluer les conséquences potentielles des inondations majeures sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. Elle s'appuie sur les informations « disponibles ou pouvant être aisément déduites ».

Cette évaluation a permis d'identifier des poches d'enjeux au sein du bassin, qui ont contribué, dans un second temps, à la sélection des territoires à risques importants d'inondation (TRI).

L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation n'est que la première étape d'un long processus devant permettre la mise en place en 2015 d'un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) à l'échelle du bassin Seine-Normandie, qui se déclinera en « stratégies locales » pour les territoires à risques importants sélectionnés.

L'EPRI du bassin Seine-Normandie¹³ est disponible sur le site de la délégation de bassin Seine-Normandie. Ce document, arrêté par le

¹³ <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-preliminaire-des-a1074.html>

préfet coordonnateur de bassin en décembre 2011, n'a pas de portée réglementaire. Il est un élément de l'exercice imposé par la directive inondation et doit, à ce titre, être mis à disposition de la Commission européenne

C.III.1.iii. Identification des territoires à risque important d'inondation (TRI)

L'identification des territoires à risque important d'inondation (TRI) a été réalisée en s'appuyant sur l'EPRI, et à partir de critères nationaux de caractérisation du risque. Ces territoires correspondent à des zones dans lesquelles les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (notamment les enjeux humains et économiques situés en zone potentiellement inondable), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de tous les acteurs de la gestion du risque.

Les collectivités concernées par le projet de TRI ont été consultées dans le courant de l'été 2012 sur le périmètre envisagé.

La liste des TRI a été arrêtée fin 2012 (arrêté ministériel du 6 novembre 2012 et arrêté du préfet ordonnateur de bassin Seine-Normandie du 27 novembre 2012). Le département est concerné par le TRI « Île-de-France », qui comprend l'ensemble des communes des vallées de

la Seine et de l'Oise depuis la limite des départements 92 et 95 à l'est jusqu'à Mantes-la-Ville à l'ouest (voir carte précédemment, partie BI.1).

C.III.1.iv. Cartographie des territoires à risque important d'inondation

La mise en œuvre de la directive comporte une étape d'élaboration des cartes des surfaces inondables et des cartes de risques d'inondation dans les TRI, pour trois niveaux d'inondation (événement fréquent, moyen, extrême).

L'objectif premier de la cartographie est de contribuer, en affinant et en objectivant la connaissance de l'exposition des enjeux aux inondations, à l'élaboration des plans de gestion des risques d'inondation (PGRI), et notamment à la définition des objectifs quantifiés et des mesures de réduction du risque de ce plan et des stratégies locales (SLGRI).

Les utilisateurs visés en priorité sont les élus, les acteurs économiques et le public en ce qui concernent les cartes produites et diffusées.

La cartographie devant être terminée pour décembre 2013, il s'agit d'un enjeu prioritaire tout au long de l'année 2013.

C.III.1.v. Élaboration des stratégies locales

Chaque TRI devra faire l'objet d'une ou plusieurs stratégies locales de gestion du risque, permettant de réduire les conséquences de la crue :

- en y développant la connaissance des conséquences négatives des inondations et de la vulnérabilité du territoire ;

- en favorisant la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement ;

- en restaurant un équilibre entre solidarité et responsabilité des acteurs dans la prévention ;

- en protégeant les vies humaines ;

- en adaptant les activités économiques aux risques ;

- en développant l'alerte et la gestion de crise ;

- en évaluant la capacité du territoire à réparer les dégâts ;

- en faisant prendre conscience des risques à chaque citoyen.

L'objectif de la stratégie locale est de permettre l'atteinte des objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations fixés par le plan de gestion des risques d'inondations (PGRI). Elle s'appuiera, pour se faire, sur les outils et dispositifs existants de la politique française de gestion des risques d'inondation.

La réflexion sur le périmètre, le mode et les délais d'élaboration des stratégies locales devra aboutir à une proposition mise à la concertation avant l'été 2013.

Le PGRI, dont une première version sera mise à la consultation du public à l'automne 2014, contiendra (entre autres) une synthèse des stratégies locales et des mesures identifiées par ces dernières

C.III.2. Élaboration des PPRI

[Pilotage de l'action : DDT 78 en liaison avec les communes concernées]

C.III.2.i. Priorisation des PPRI à réaliser

Dans le cadre de la réflexion sur la stratégie régionale, un ordre de priorité indicatif a été établi pour les PPRI à réaliser. Il s'agit à ce stade d'une simple orientation, qui pourra évoluer en fonction des événements (par exemple, survenue d'une crue importante sur un bassin donné), du contexte local (évolution des enjeux), des besoins exprimés par les différents acteurs, des moyens disponibles dans les services de l'État et des arbitrages entre départements.

Bassin de risque	Cours d'eau	Autre département concerné	Réglementation actuelle	PRIORITÉ	Justification des priorités / Commentaires
Affluents de l'Orge	Rémarde et affluents (Aulne, Rabette, Gloriette)	91	- R111-3 (78) - PPR prescrit (91) ;	3	Enjeux modérés dans le 78, mais priorité affichée dans l'Essonne Campagne LIDAR déjà réalisée Futur PAPI Orge-Yvette
	Bièvre amont	91	- R111-3 (78) - PPR prescrit (91) ;	1	Enjeux importants Forte demande locale liée à des difficultés d'application du R111-3
Mauldre	Mauldre (aval) et Lieutel		PPRI approuvé (09/2006)	Sans objet	
	Ru de Gally		PPRI en cours (fin de procédure)	1	Enquête publique février 2013
	Mauldre amont et affluents		R111-3	4	
Montcient-Aubette	Montcient	95	R111-3	4	
	Aubette de Meulan	95	R111-3	4	
Ru d'Orgeval			R111-3	2	Enjeux importants
Orge et Salle-mouille	Orge	91	PPRI en cours	1	2 communes seulement dans le 78, peu d'enjeux PPRI prescrit en décembre 2012 (pilotage département 91) Études d'aléas presque terminées
Senneville			PPRI (construit comme le R111-3)	4	
Trois Rivières	Guesle		R111-3	4	
	Gueville		R111-3	4	
	Drouette	28	R111-3	4	
Vaucouleurs			R111-3	4	
Vesgre		28	R111-3	4	
Yvette		91	- R111-3 (78) - PPR approuvé (91)	2	Enjeux importants

C.III.2.ii. Amélioration continue

Dans un souci d'homogénéisation des méthodes d'élaboration et du contenu des PPRI, ainsi que de capitalisation des retours d'expérience, une réflexion sur les doctrines d'élaboration des PPRI a été engagée au niveau régional, associant l'ensemble des départements.

Cette démarche est d'autant plus importante que les retours d'expérience ont montré la nécessité de concevoir la prévention du risque inondation à l'échelle d'un bassin-versant, même si celui-ci est inter-départemental.

C.III.3. Suivi et mise en œuvre des PPRI approuvés (ou documents valant PPRI)

C.III.3.i. Amélioration de la diffusion des documents

La diffusion de l'information concernant les PPRI n'est pas homogène : relativement bonne sur les PPRI récents (Mauldre et Seine disponibles sur internet) ou en cours (dossier d'enquête publique du PPRI ru de Gally mis en ligne), elle est plus difficilement accessible pour les anciens documents (arrêté « R111-3 » de 1992).

Un travail sur ces documents est en cours, avec pour objectif la mise à disposition de ces données en ligne.

C.III.3.ii. Suivi de la mise en application des documents réglementaires

L'application concrète des PPRI (ou documents valant PPRI) est parfois délicate du fait de difficultés de lecture ou d'interprétation des documents, ou bien de l'existence de cas particuliers non prévus par les documents.

Cette mise en œuvre nécessite donc un travail de veille et d'expertise en continu, voire de formalisation locale de doctrine, notamment pour répondre aux interrogations des acteurs en matière d'urbanisme, d'application du droit des

sols ou de police de l'eau.

Le retour d'expérience qui en résulte est capitalisé pour l'élaboration des nouveaux PPRI.

C.III.3.iii. Mise en œuvre des PGA sur les zones indicées du PPRI Seine

Le PGA (Plan Global d'Aménagement) constitue un cas particulier d'application du PPRI de la Seine et de l'Oise dans les Yvelines, lié à l'existence de zones indicées. Ces zones correspondent à des secteurs supportant des projets de développement d'importance économique régionale ou nationale, identifiés comme tels lors de l'élaboration du PPRI.

Le classement en secteur à enjeux prévoit la possibilité de réaliser des constructions nouvelles, correspondant aux enjeux identifiés et précis, sous réserve de la définition d'un plan global à l'échelle de l'ensemble de la zone, prévoyant la réalisation de compensations justifiées par des études hydrauliques et garantissant le maintien des volumes de stockage et l'absence d'augmentation de la ligne d'eau lors des crues.

Ce classement concerne 3 secteurs :

- Le site de la plaine d'Achères-Poissy (zones indicées A) concerne les projets de développement des activités portuaires et multimodales, de l'industrie automobile ainsi que des zones d'activités de la plaine. Le PGA de ce secteur est depuis 2008 en phase de mise en œuvre, nécessitant la production et le suivi d'études hydrauliques complémentaires ainsi qu'un travail en partenariat des différents acteurs pour la définition et le portage des mesures complémentaires.

- Le site des Mureaux (zones indicées B) concerne certains projets de développement des activités aéronautiques et aérospatiales sur la commune des Mureaux.

- Le site du Rond Sévigné (zones indicées C) concerne le projet de développement des activités hippiques sur la commune de Maisons-Lafitte (PGA dont la mise en œuvre est aujourd'hui terminée).

C.III.4. Accompagnement de la mise en œuvre des PAPI

[Pilotage de l'action : DDT 78/DRIEE en liaison avec la Commission Locale de l'Eau concernée]

Le dispositif national de mise en place des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) a connu une première phase entre 2003 et 2008.

Depuis 2010, un nouveau dispositif a été mis en place. Le nouveau dispositif s'adresse aux territoires à enjeux exposés aux inondations, quelle qu'en soit la nature : débordement de cours d'eau, ruissellement pluvial, submersion marine, remontée de nappe phréatique, crue rapide ou torrentielle, à l'exclusion des inondations dues aux débordements de réseaux. La prise en compte globale des différents aléas inondation auquel est soumis le territoire considéré est encouragée.

Les TRI constituent des secteurs prioritaires pour la mise en œuvre de PAPI, mais d'autres projets peuvent voir le jour en-dehors des TRI.

Pour le département des Yvelines, la mise en place d'un PAPI est actuellement envisagée sur le bassin-versant inter-départemental de l'Orge, de l'Yvette et de leurs affluents (Rémarde, etc.). La réflexion est portée par la CLE (Commission Locale de l'Eau) Orge-Yvette.

C.III.5. Barrages et digues

[Pilotage de l'action : DDT 78/DRIEE]

Les actions de recensement des ouvrages et de classement au titre de la réglementation sur les barrages et les digues doivent se poursuivre.

Pour les barrages : les plus importants du département ayant été classés, la poursuite de la démarche nécessitera une mobilisation beaucoup moins importante que sur la période 2008-2010. Les actions sur la période à venir porteront davantage sur la connaissance du comportement des ouvrages en cas d'évènement exceptionnel et la prise en compte de l'aléa lié à la rupture des barrages (études demandées par les arrêtés préfectoraux de classement des barrages).

Pour les digues : celles de la Seine sont connues et recensées. Une des principales difficultés pour l'application de la réglementation réside dans l'identification des maîtres d'ouvrages. Une action spécifique concernant la digue d'Achères est envisagée dans le cadre de la mise en œuvre du PGA de la plaine d'Achères.

C.IV. Les anciennes carrières souterraines et les instabilités de versants : poursuivre les PPRN et accompagner les démarches de prévention

[Pilotage de l'action : DDT 78 en liaison avec l'IGC, le CETE IdF et les communes concernées]

C.IV.1. PPRN proposés

Les anciennes carrières souterraines de craie étant celles susceptibles d'engendrer les dégâts les plus importants en zone urbanisée, en cas d'évènement, il a été décidé de poursuivre l'élaboration des PPRN prévus.

Le bassin de la boucle de Montesson – Saint Germain en Laye est celui où se trouve encore quelques carrières de craie non traitées. Il est donc prévu de finaliser le PPRN de La Celle Saint Cloud (prescrit le 6 novembre 2012) et de lancer à la suite, ceux du Port-Marly et de Marly-le-Roi.

Les PPRN suivants seront envisagés en fonction des possibilités de l'Inspection Générale des Carrières qui réalise les études d'aléas des PPRN « anciennes carrières souterraines », parmi les communes suivantes : Maurecourt, Chavenay, Feucherolles et Follainville-Dennemont.

C.IV.2. Mise en œuvre d'un suivi post PPRN

Pour les communes dotées d'un PPRN approuvé au moment de l'élaboration de ce schéma, il est prévu d'établir un retour d'expérience ainsi qu'un suivi des actions menées sur les derniers plans approuvés. Les plans réalisés avant 2010 et les autres seront traités différemment car leur méthode d'élaboration n'a pas été la même.

C.IV.2.i. Les PPRN approuvés avant 2010 :



Dans les Yvelines, deux PPRN sont concernés : celui du massif de l'Hautil (5 communes sur notre département, 5 dans le Val d'Oise) et celui de Médan-Villennes.

Panneau de danger sur l'Hautil

Sur ces deux cas, il est nécessaire de rencontrer l'intégralité des communes concernées afin d'établir un retour d'expérience post-approbation et si besoin de rappeler le cadre réglementaire de ces plans. Ces rencontres seront aussi l'occasion d'informer les communes, donc les administrés, des possibilités de subvention par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) en encourageant par exemple les projets locaux (études ou comblements).

Le massif de l'Hautil étant très attractif pour les promeneurs et les sportifs malgré le risque, il peut être proposé d'initier ou d'accompagner les communes dans la valorisation de celui-ci, notamment par la remise à plat des chemineurs et la mise en place d'une signalisation des zones de danger plus adaptée et plus pédagogique qu'actuellement.

C.IV.2.ii. Les PPRN approuvés après 2010

Dans le cas de ces PPRN (Conflans-Sainte-Honorine, Bougival et Louveciennes) ainsi que

pour ceux à venir, l'accent sera mis sur le suivi des études et des travaux prescrits par les plans, en lien avec les services des communes.

Le nombre de demandes d'aide FPRNM sera comptabilisé afin d'évaluer l'effet du PPRN mais surtout le besoin de renouveler la concertation et l'information sur le règlement du plan approuvé.

Compte-tenu de l'approbation récente des PPRN, les liens sont bien établis entre les services de l'État et ceux des communes. Ils seront entretenus par un suivi régulier des actions mis en place par la mairie, ainsi que des rencontres avec les citoyens selon les besoins de la mairie.

C.IV.3. Communes non soumises à un PPRN mais couvertes par un R.111-3

Pour toutes ces communes, il sera envoyé un courrier de rappel réglementaire sur l'existence du R.111-3 et sur la nécessité de consulter l'Inspection Générale des Carrières lors de la dépose d'un permis de construire. Ce courrier sera aussi l'occasion de rappeler les possibilités d'aide par le FPRNM afin d'inciter aux démarches de prévention.

C.IV.4. Communes de la boucle de Moisson : améliorer la connaissance des aléas

Pour les communes du bassin de la boucle de Moisson, la connaissance des niveaux d'aléas liés aux instabilités de versant peut être améliorée. Il est proposé de réaliser une étude des aléas sur les communes de Rolleboise et Méricourt afin de dresser la cartographie des zones pouvant être touchées par des chutes ou effondrements de fronts rocheux. Ce type d'étude a été réalisé par le centre d'études techniques de l'équipement (CETE IdF) sur la boucle de Moisson dans le Val d'Oise (de Vétheuil à la Roche Guyon). Deux communes des Yvelines ont été cartographiées à cette occasion : Bennecourt et Gommecourt.

Avant le commencement des études, les communes de Méricourt et de Rolleboise seront associées ; elles auront communication des résultats et des cartographies par la DDT 78 à l'issue des travaux. Concernant les communes de Bennecourt et Gommecourt, les études réalisées par le CETE seront communiquées aux communes.

C.V. Le cas particulier des mouvements de terrain « retrait-gonflement » des argiles : priorité à l'information

[Pilotage de l'action : DDT 78 en liaison avec les communes concernées]

Au début de l'année 2013, un projet de réforme du régime de reconnaissance des catastrophes naturelles est en cours de discussion. Ce projet, motivé notamment par un coût important du poste d'indemnisation des sinistres liés à l'argile, prévoit de renforcer la responsabilité des constructeurs de maisons neuves notamment par les mesures suivantes :

- définition de zones exposées au phénomène de retrait-gonflement qui seront soumises aux dispositions de prévention du projet de loi ;
- obligation dans ces zones d'une étude de sol à la vente d'un terrain ;
- obligation pour le constructeur d'effectuer une étude pour la conception du projet de construction ou de respecter des dispositions constructives forfaitaires définies par voie réglementaire ;
- la garantie cat-nat ne pourra jouer qu'au-delà de la période assurée par la garantie décennale du constructeur.

C.V.1. Plaquette d'information

Les désordres sur les maisons individuelles dus au phénomène de retrait et de gonflement de certains sols argileux sont observés dans de nombreuses communes des Yvelines, comme le montre le nombre important de demandes par les communes de reconnaissance de catastrophes naturelles.

Un nombre important de ces désordres pourraient être évités dans le futur si quelques prescriptions techniques de constructions étaient respectées.

Il a donc semblé nécessaire de renforcer l'information sur ce sujet, par l'intermédiaire de

l'ensemble des maires des Yvelines, en incitant les maîtres d'ouvrage à respecter certaines règles. Pour ce faire, une **plaquette d'information** a été éditée et envoyée en octobre 2012 à l'**ensemble des communes du département** afin que les élus puissent réaliser une diffusion la plus large possible de cette information à leurs administrés.

En particulier, il a été demandé aux communes de veiller à ce que chaque pétitionnaire d'un permis de construire soit informé des risques et destinataire d'une copie de cette plaquette.

CONSEILS ET RECOMMANDATIONS POUR LES CONSTRUCTIONS FUTURES SUR SOLS ARGILEUX

COMPRENDRE LE PHÉNOMÈNE

Le phénomène de retrait-gonflement concerne exclusivement les sols à dominante argileuse. Certains argiles dites "gonflantes" changent de volume selon la teneur en eau du sol : retrait lors d'une sécheresse, gonflement en période humide. Sous une construction, le sol est protégé de l'évaporation et sa teneur en eau varie peu à la différence du terrain qui l'entoure. Ces variations, importantes à l'échelle des façades, vont donc provoquer des mouvements différentiels du sol notamment à proximité des murs porteurs et aux angles du bâtiment.

Les deux facteurs déclenchants sont le climat et l'homme :

- le climat, parce que le retrait-gonflement est directement lié à la variation de la teneur en eau, donc aux précipitations ou aux sécheresses ;
- l'homme, s'il a effectué des travaux d'aménagement qui modifient les écoulements d'eau superficiels et souterrains.

LES DÉSORDRES AUX CONSTRUCTIONS

Les désordres touchent principalement les constructions légères de plain-pied et celles aux fondations peu profondes ou non homogènes. Ils se manifestent généralement de la façon suivante :

- fauxsement des structures ;
- décalage des éléments de charpente ;
- décalage des portes et fenêtres ;
- décalage des bâtiments annexes ;
- décalage des dallages et des dalots ;
- rupture des canalisations.

Les Yvelines sont particulièrement touchées puisqu'il s'agit du département français dans lequel le coût cumulé des indemnités versées pour des sinistres de ce type est le plus élevé :

- 45 années interministérielles reconnaissant l'état de catastrophe naturelle pour ce seul aléa au 31 décembre 2005 ;
- 133 communes concernées par ces années, soit plus de la moitié des 262 communes qui composent le département.

QUELLES SONT LES ZONES CONCERNÉES ?

- Aléa fort (8% du territoire départemental) ;
- Aléa moyen (20% du territoire départemental) ;
- Aléa faible (35% du territoire départemental) ;
- Hors zone d'aléa (34% du territoire départemental).

Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement des argiles. Pour plus de détails, retrouver le compte de cette commune sur www2.yvelines.fr

CONSTRUIRE SUR UN SOL SENSIBLE

Dans les zones d'aléa fortes à fort, il est fortement conseillé de réaliser une étude géotechnique sur la parcelle à construire. À défaut d'étude, quelques principes doivent être respectés pour limiter les sinistres les plus courants. Ces principes sont inscrits dans les documents techniques que les professionnels de la construction doivent respecter (DTU).

Adopter les fondations, rigidifier la structure et désolidariser les éléments accolés

- Respecter une profondeur minimale de fondation : 1,20 m en aléa fort, 0,90 m en aléa moyen à faible ;
- Prévoir des fondations continues, armées et bétonnées à pleine hauteur ;
- Éviter toute discontinuité dans l'ouvrage des fondations (encrage homogène même pour les terrasses en pente, éviter les sous-sols partiels) ;
- Prévoir les sous-sols complètes ou planchers sur vide sanitaire au débarras sur terre plein ;
- Prévoir des chaînages horizontaux (hauts et bas) et verticaux (potaux d'angle) pour les murs porteurs ;
- Prévoir des joints de rupture sur toute la hauteur entre bâtiments accolés (garages, annexes...) ;
- Prévoir une isolation thermique en cas de chauffage au sous-sol.

Éviter les plantations d'arbres, éviter les variations brutales d'humidité

- Ne pas planter d'arbre à une distance de la construction inférieure à la hauteur de l'arbre adulte, ou mettre en place des arbres anti-racines de 2 m de profondeur au minimum ;
- Éviter les drains à moins de 2 m de la construction ainsi que les pompes à usage domestique à moins de 10 m ;
- Éloigner les eaux de ruissellement des bâtiments (caniveaux) et privilégier le fait des eaux superficielles et usées dans le réseau lorsqu'il est possible ;
- Assurer l'étanchéité des canalisations enterrées (joints souples au niveau des raccords) ;
- Réaliser un trottoir anti-évaporation d'une largeur minimale de 1,5 m sur le gazon de la construction (terrasse ou balcon) ;
- Prendre toutes les précautions nécessaires en cas d'action sur le bâtiment, telle que changement de destination, extension, ajout d'annexe, restauration lourde susceptible d'entraîner une intervention sur les structures portées.

LIENS UTILES

Site internet dédié du BRGM : www.argiles.fr

Site de la prévention des risques majeurs : www.prim.net

Site de la DDT 78 : www.yvelines.equipement.gouv.fr

Plaquette envoyée à l'ensemble des communes des Yvelines en octobre 2012

C.V.2. Réunions d'information

Pour les communes des 8 bassins départementaux recensés comme étant prioritaires dans la stratégie régionale d'action 2013-2015, il est proposé d'organiser par bassin une réunion de sensibilisation des élus et des services des collectivités au phénomène de retrait-gonflement des argiles sur leur territoire. Ces réunions permettront de leur exposer les risques et de leur expliquer l'utilisation de la plaquette d'information qu'ils ont reçue en octobre 2012 (cf. ci-dessus).

En outre, il est prévu lors de ces réunions de sensibiliser les élus au sujet des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle en évoquant les dernières évolutions de la réglementation.

C.V.3. Étude complémentaire de la sinistralité pour une meilleure connaissance du territoire

En parallèle de l'envoi généralisé à l'ensemble des communes du département de la plaquette d'information concernant le phénomène, il a été décidé de profiter de cette information pour demander aux maires des Yvelines d'aider les services de l'État à améliorer les connaissances géotechniques du territoire. Une cartographie communale des aléas précisant les secteurs exposés à ce phénomène a été réalisée pour chaque commune sur laquelle apparaissent des points de sinistres que le BRGM lors de son étude en 2003 avaient recensés. Il a été demandé aux services municipaux de compléter cette cartographie avec les points de sinistres les plus récents afin de vérifier l'adéquation des secteurs supposés être exposés avec la réalité de la sinistralité observée.

Le retour de ces cartes complétées par les communes doit permettre, le cas échéant, de programmer des études complémentaires de sols sur les deux prochaines années en partenariat avec le BRGM et le CETE Ile de France.

C.V.4. Étude spécifique des limons des plateaux

Une étude détaillée des zones particulièrement sinistrées sur le département a permis de se rendre compte qu'une formation géologique très présente sur le territoire était une des causes d'un nombre important de sinistres. Cette formation, les limons des plateaux, présente sur un quart environ du département, est à l'origine de la grande majorité des zones d'aléa faible (38% du territoire départemental).

Au vu de la sinistralité importante recensée sur cette seule formation, il semble opportun d'approfondir l'étude des sols concernés. Il se pourrait que cette formation argileuse soit de très faible épaisseur à de nombreux endroits et qu'il y ait sous ces limons des plateaux, des argiles très réactives au contact de l'eau.

Une étude spécifique est donc proposée sur un des huit bassins prioritaires particulièrement touché par ce phénomène. Il s'agit du bassin de la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines, qui regroupe les communes les plus touchées sur ce type de sols argileux (Montigny-le-Bretonneux, Guyancourt, Voisins-le-Bretonneux, Magny-les-Hameaux et Châteaufort).

Les résultats de cette étude, menée conjointement par le CETE IdF et le BRGM, pourraient conduire à reclasser ces types de sols (reclassement des limons des plateaux ou prise en compte des couches argileuses plus profondes) et à effectuer une mise à jour de la carte départementale des aléas.

C.V.5. Sensibiliser les professionnels

Un dernier axe de la prévention des risques liés à l'argile pour les constructions est la sensibilisation des professionnels du bâtiment. Peu développé jusqu'alors, il vise à faire connaître les zones d'aléa justifiant plus de précautions ainsi que les bonnes pratiques issues du retour d'expérience. Couplée à l'information des maîtres d'ouvrages évoquée au point C.V.1.i, cette action doit viser à ce que les constructions ne soient plus envisagées sans une réflexion préalable sur la nature du sol.

Pour cela, plusieurs pistes peuvent être explorées : mobiliser le réseau des professionnels de la construction au niveau régional comme par exemple l'agence qualité construction, la fédération française du bâtiment ou les chambres de commerce et d'industrie, les syndicats de professionnels tels que la CAPEB.

Une réflexion pourra être engagée avec les services régionaux de l'État en charge de la qualité de la construction.

ANNEXE 1

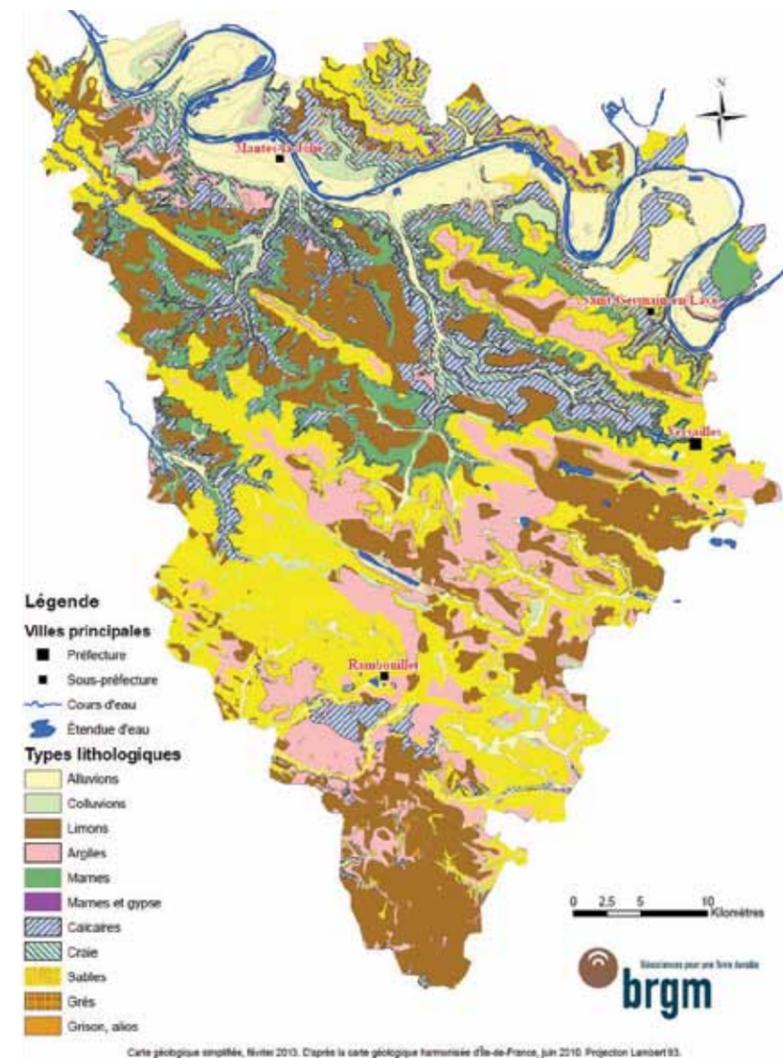
CARTOGRAPHIES



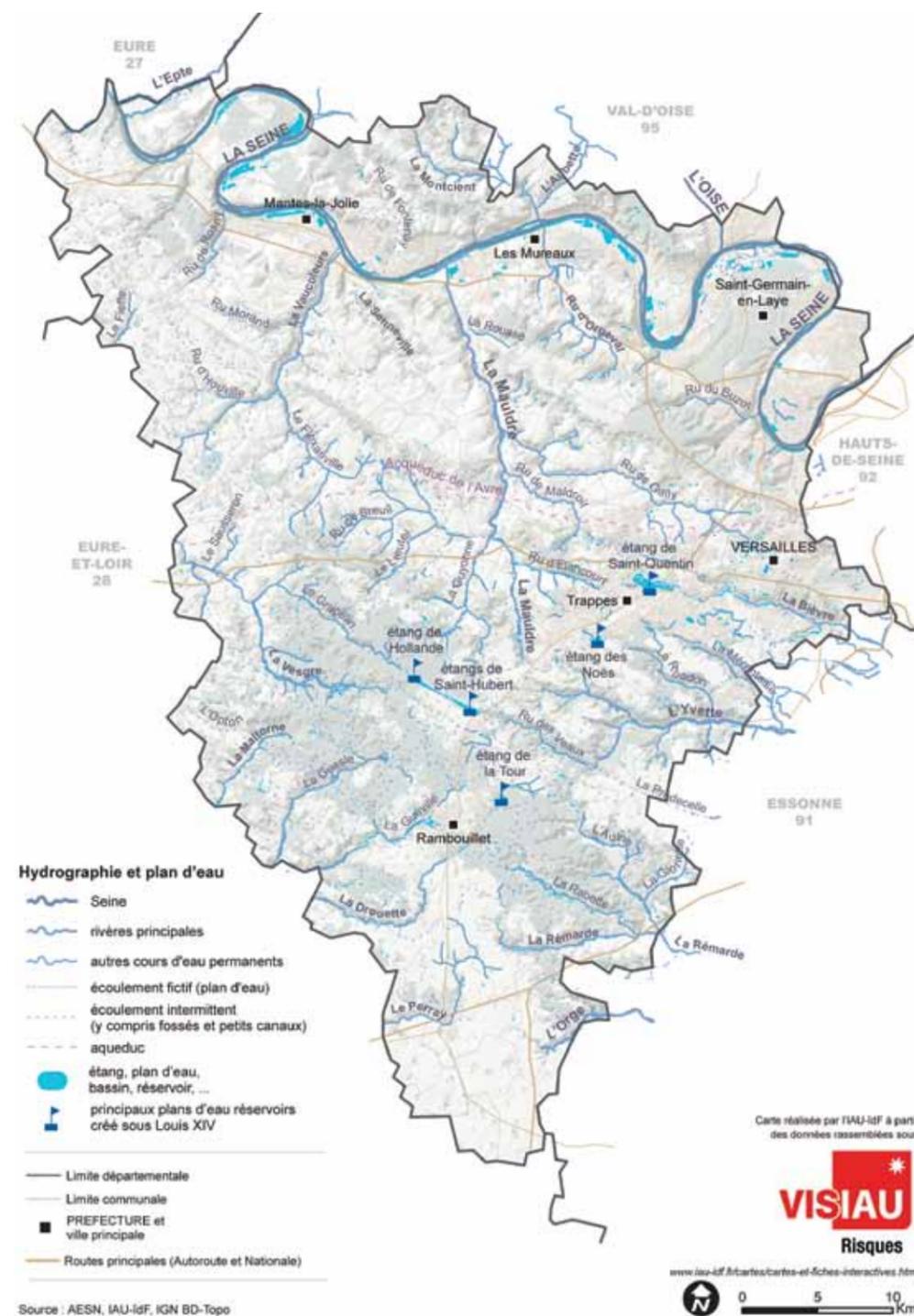
LE RELIEF DES YVELINES



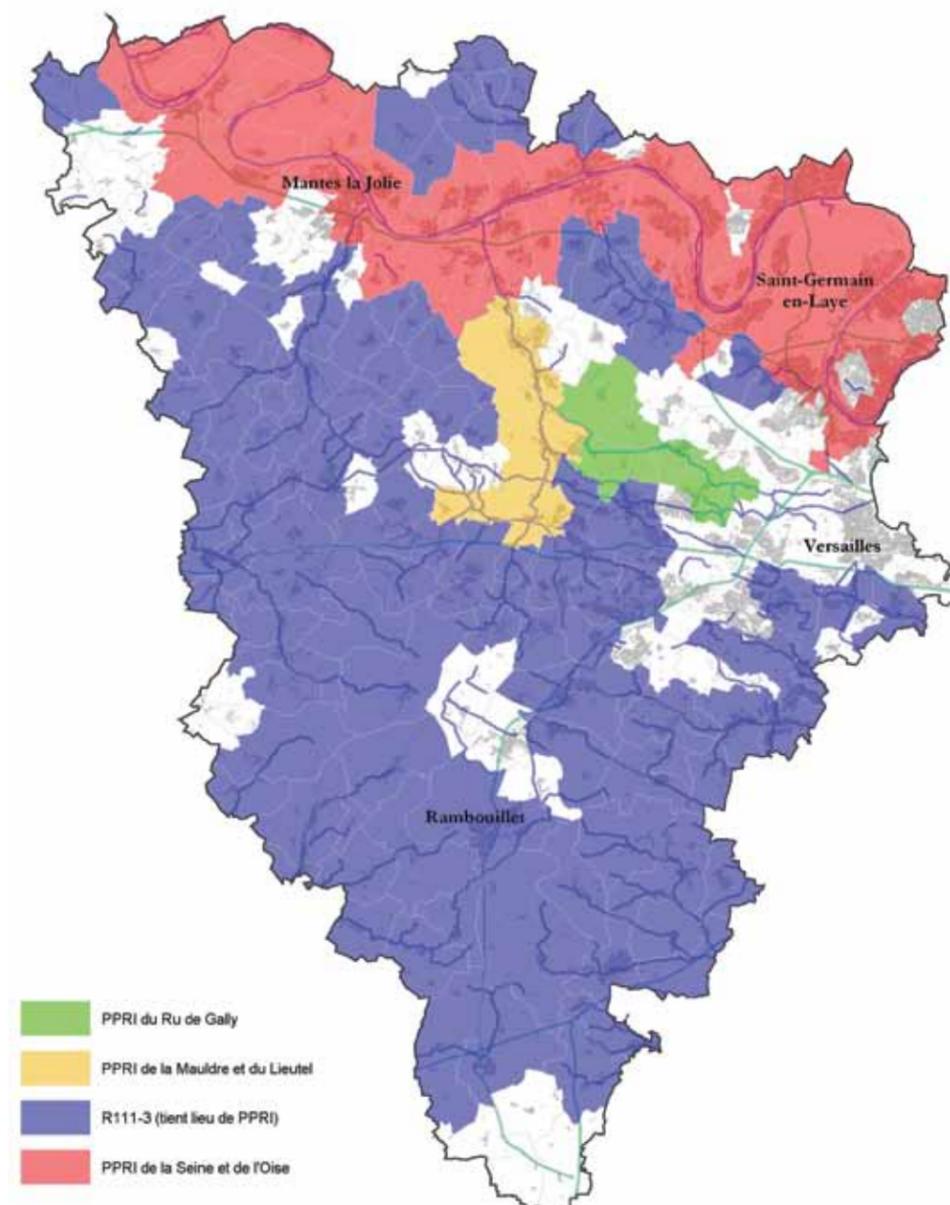
LA GÉOLOGIE DES YVELINES



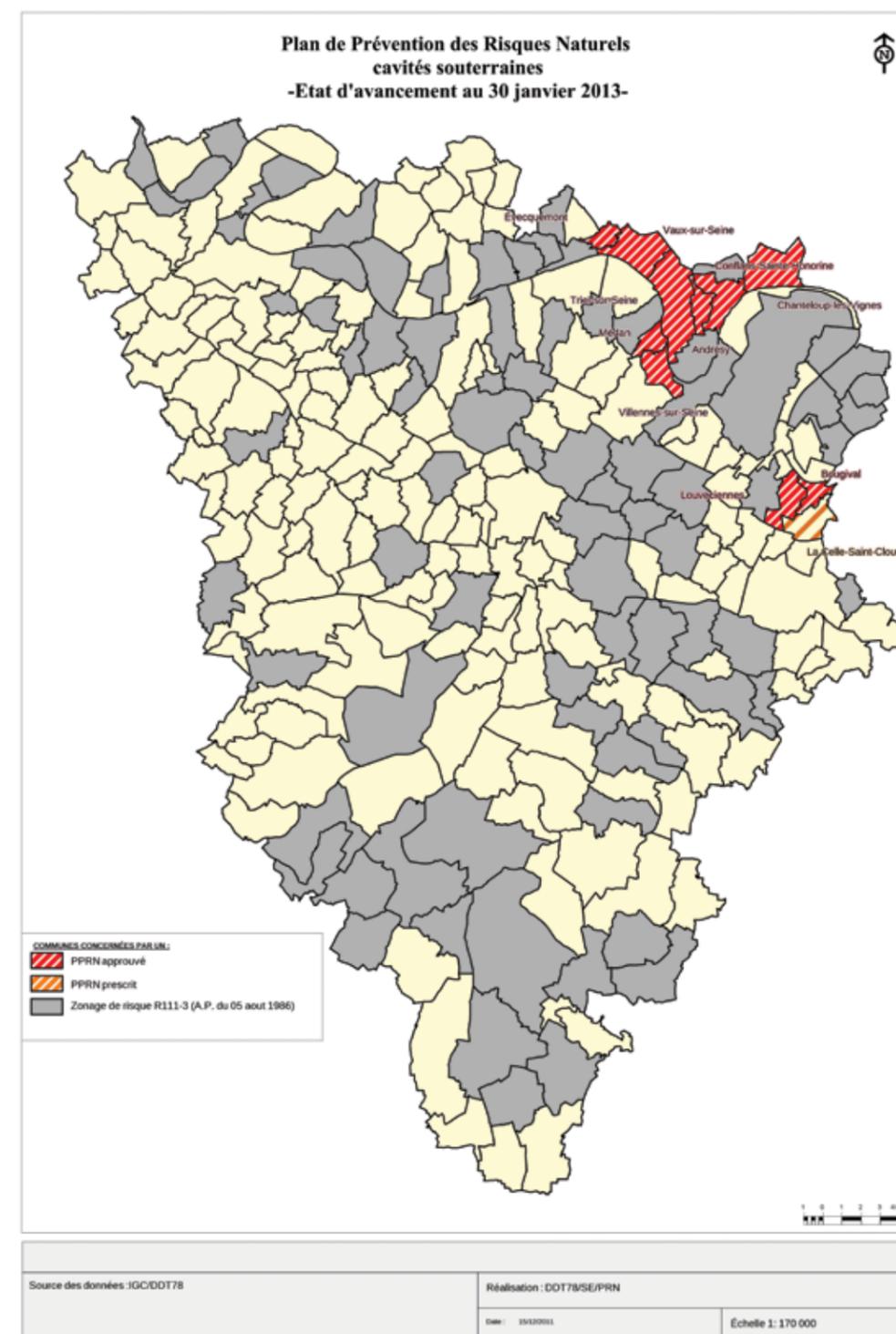
LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DES YVELINES



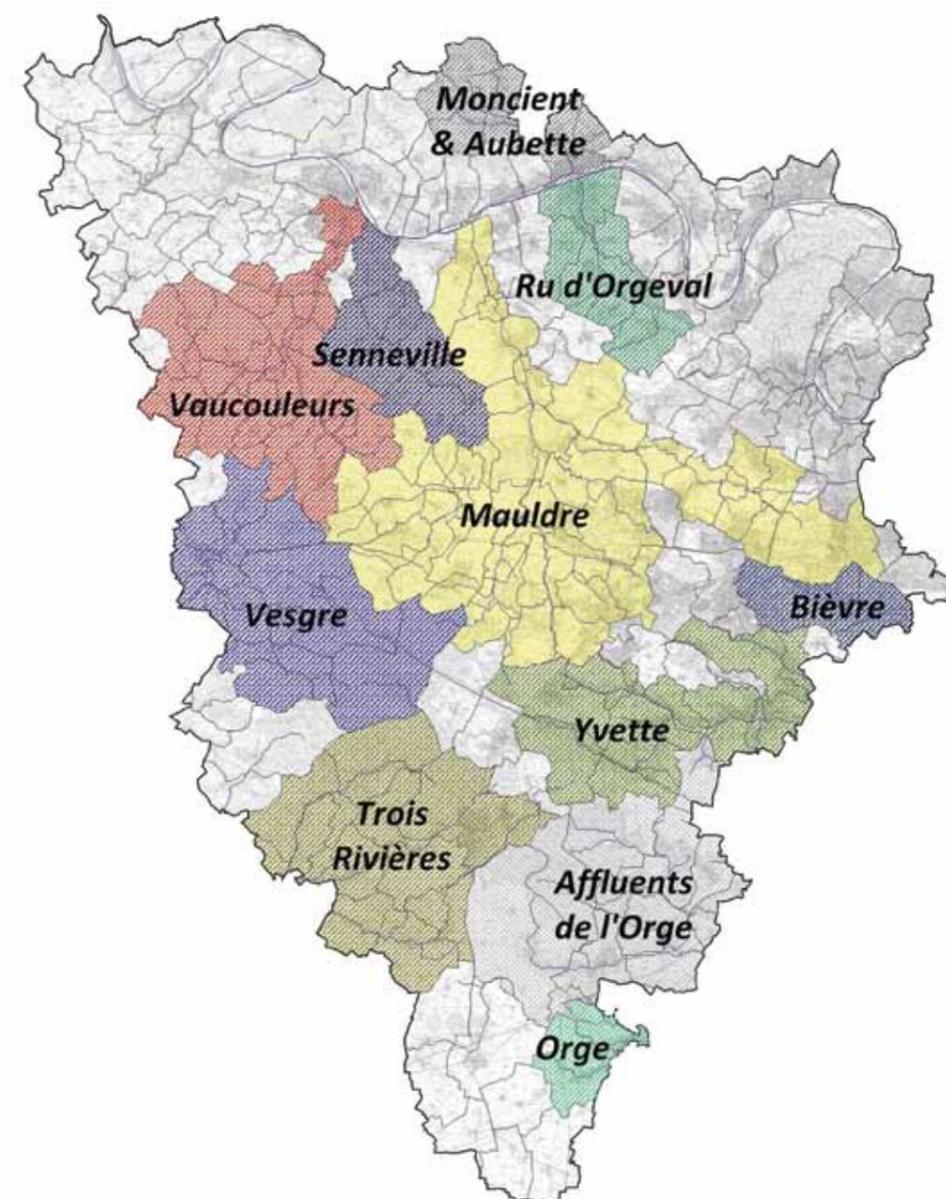
LES COMMUNES CONCERNÉES PAR UN PPRI DANS LES YVELINES



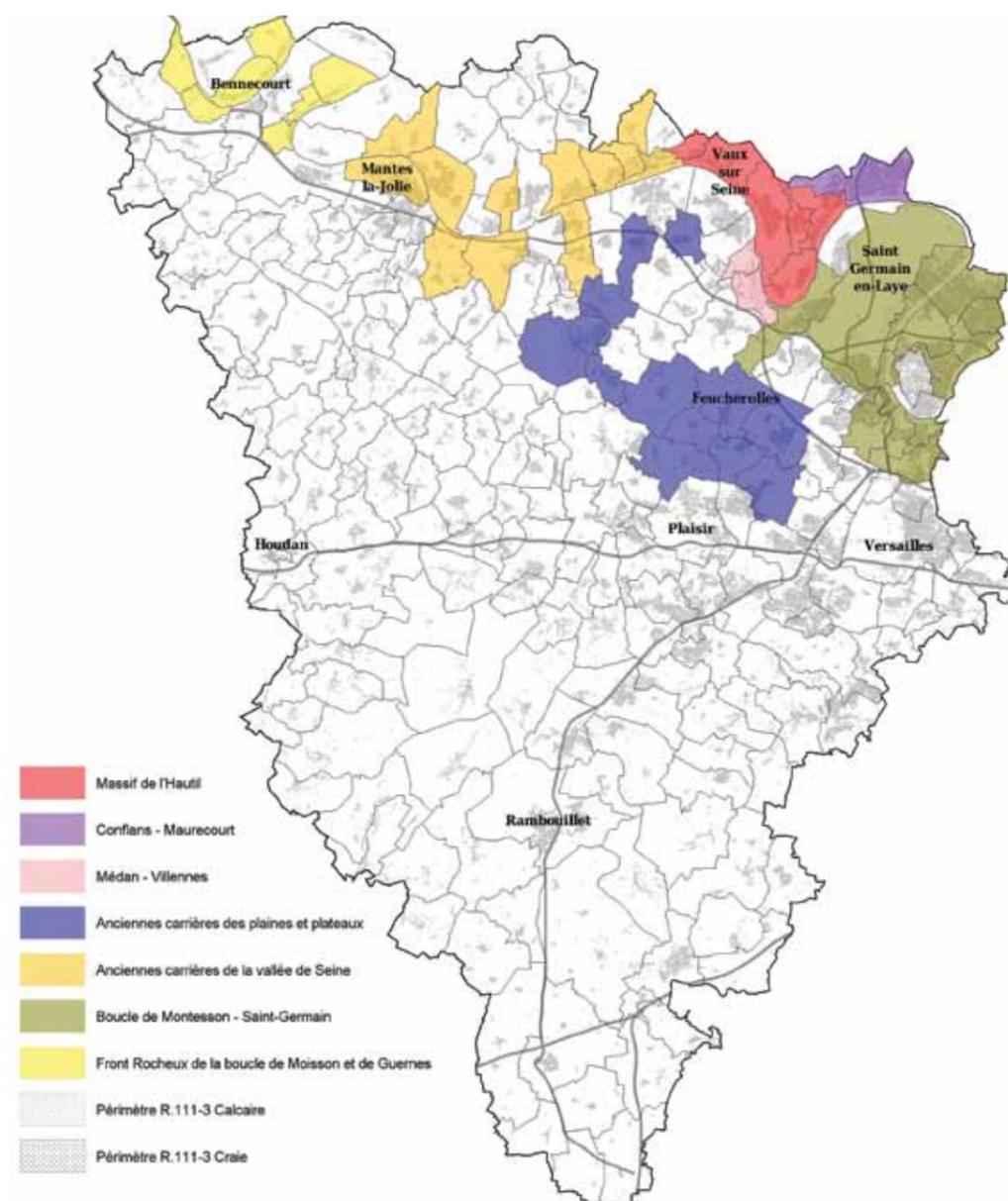
LES COMMUNES CONCERNÉES PAR UN PPRN CARRIÈRES SOUTERRAINES



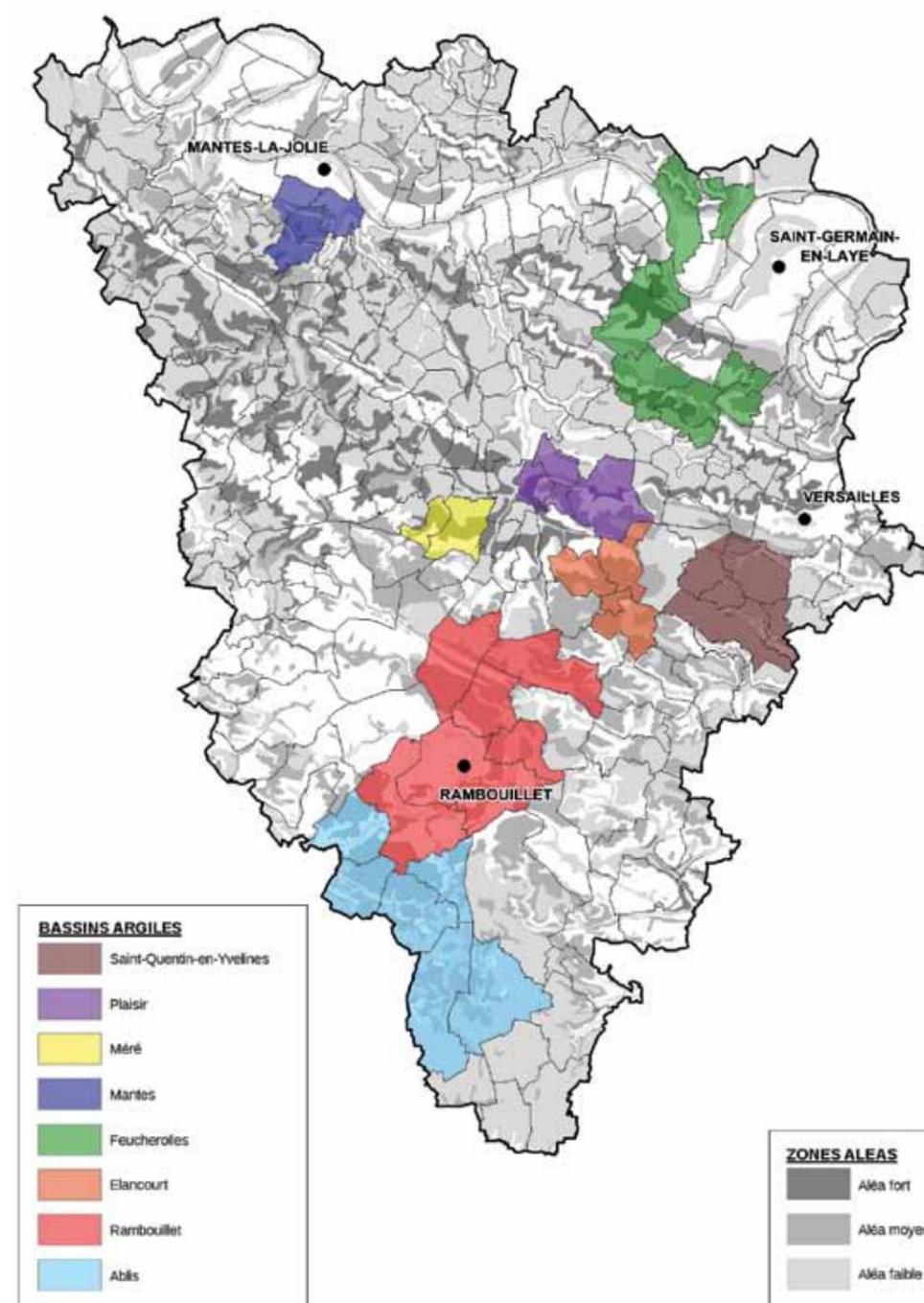
LES PRINCIPAUX BASSINS DE RISQUE LIÉS AUX INONDATIONS DES PETITS ET MOYENS COURS D'EAU



LES PRINCIPAUX BASSINS DE RISQUE LIÉS À LA PRÉSENCE D'ANCIENNES CAVITÉS SOUTERRAINES



LES PRINCIPAUX BASSINS DE RISQUE LIÉS AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



ANNEXE 2

GLOSSAIRE / LEXIQUE



A

Aléa : phénomène entrant dans le domaine des possibilités, donc des prévisions sans que le moment, les formes ou la fréquence en soient déterminables à l'avance. Un aléa naturel est la manifestation d'un phénomène naturel. Il est caractérisé par sa probabilité d'occurrence (décennale, centennale, etc.) et l'intensité de sa manifestation (hauteur et vitesse de l'eau pour les crues, magnitude pour les séismes, largeur de bande pour les glissements de terrain, etc.).

Affaissement : déformation de surface consécutive à l'effondrement d'une cavité.

Anthropique : fait par l'être humain ou dû à l'existence et à la présence de l'être humain.

B

Bassin-versant : un bassin-versant est une aire délimitée par des lignes de partage des eaux, à l'intérieur de laquelle toutes les eaux tombées alimentent un même exutoire : cours d'eau, lac, mer, océan, etc. Une ligne de crête se confond très souvent avec une ligne de partage des eaux.

Bief : le bief est un canal à pente faible utilisant la gravité pour acheminer l'eau en un lieu précis.

Bourrage : remblais mis en place dans une carrière souterraine pour combler les vides ou stocker les déchets de taille sans avoir à les remonter.

Bove : cave.

BRGM : bureau de recherche géologique et minière.

C

CASQY : communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines.

CAT NAT : Catastrophe Naturelle.

Cave : cavité creusée par l'homme à des fins d'entreposage ou de refuge – Localement ancienne carrière transformée en champignonnière.

CDRNM : commission départementale des risques naturels majeurs.

CGCT : code général des collectivités territoriales.

Ciel : banc rocheux laissé au toit d'une carrière formant son plafond. Ciel tombé : lorsque le ciel déterminé par le carrier vient à céder. Celui constitue souvent une amorce de cloche de fontis.

CLE : commission locale de l'eau.

Cloche de fontis : ciel tombé qui évolue progressivement par éboulement des bancs du ciel en prenant une forme tronconique ou semi-elliptique (voûte).

COBAHMA : comité de bassin hydrographique de la Mauldre et de ses affluents.

Comblement : remplissage d'une cavité au moyen de matériaux d'apport (remblais).

Crétacé : le Crétacé est une période géologique qui s'étend de -145 à -65,5 millions d'années. Elle se termine avec la disparition des dinosaures et de nombreuses autres formes de vie.

D

DCS : document communal synthétique.

DDRM : dossier départemental des risques majeurs.

Débit : Quantité (volume) d'eau qui s'écoule ou qui est fournie par unité de temps.

DGPR : Direction Générale de la Prévention des Risques.

DICRIM : document d'information communal sur les risques majeurs.

DRIEA-IF : direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement Ile-de-France.

DRIEE-IF : direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'industrie Ile-de-France.

E

EPRI : évaluation préliminaire des risques d'inondation.

Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Étiage : en hydrologie, l'étiage correspond statistiquement (sur plusieurs années) à la période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas (basses eaux).

Exutoire : point le plus bas en aval d'un réseau hydrographique, où passent toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin.

F

Fontis : cratère conique formé en surface par l'effondrement soudain des terrains à l'arrivée au jour d'une cloche d'éboulement.

FPRNM : fonds de prévention des risques naturels majeurs.

H

Hague : mur en pierres sèches servant à retenir les bourrages.

Hydrologie : toute action, étude ou recherche, qui se rapporte à l'eau, au cycle de l'eau ou à ses propriétés.

I

IAL : information des acquéreurs et des locataires.

IGC : inspection générale des carrières.

INERIS : institut national de l'environnement industriel et des risques.

Infiltration : pénétration de l'eau dans le sol ou dans des roches poreuses. L'infiltration se produit quand l'eau s'introduit dans les pores de la roche ou entre les particules du sol sous l'effet de la gravité ou de l'humectation progressive de petites particules par action capillaire.

Inondation : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire d'hydrologie de surface).

Intensité : Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques.

L

Laisse de crue : ligne des plus hautes eaux d'une inondation matérialisée par les traces laissées par l'eau sur les constructions et le terrain (limons, boues, branches et débris divers).

Lit majeur : le lit majeur (d'un cours d'eau) comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles.

Lit mineur : lit ordinaire du cours d'eau. Sa capacité est généralement limitée à des débits de crue de période de retour de l'ordre de 1 à 5 ans.

LNPN : Ligne Nouvelle Paris-Normandie.

Lœss : limon perméable souvent calcaire et d'origine éolienne.

Lutétien : le Lutétien est un étage de l'Éocène (Tertiaire) qui s'étend de -48,6 à -40,4 millions d'années.

M

Marnière : terme à l'origine spécifique aux anciennes exploitations de craie de Normandie creusées dans un but d'amendement agricole. Chambres isolées accessibles par puit unique et d'extension latérale souvent limitée.

MEDDE : ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

MRN : mission risques naturels.

O

OIN : Opération d'Intérêt National. C'est une opération d'urbanisme à laquelle s'applique un régime juridique particulier en raison de son intérêt majeur. L'État conserve, dans ces zones, la maîtrise de la politique d'urbanisme.

Oléoprotéagineux : Se dit d'une plante cultivée pour ses graines ou ses fruits riches en lipides et en protéines.

P

PAPI : plans d'actions de prévention des inondations.

PCS : plan communal de sauvegarde.

PER : plan d'exposition aux risques.

Période de retour : moyenne à long terme du temps ou du nombre d'années séparant un événement de grandeur donnée d'un second événement d'une grandeur égale ou supérieure. Le temps de retour n'est qu'une autre façon d'exprimer, sous une forme qui se veut plus imagée, la probabilité d'un événement à un moment donné. Malgré son nom, il ne fait référence à aucune notion de régularité ou de périodicité et peut même s'appliquer à des événements qui ne se sont pas produits et qui ne se produiront peut-être jamais à l'avenir.

PGA : plan global d'aménagement.

PGRI : plans de gestion du risque inondation.

PPMS : plan particulier de mise en sûreté.

PPR : plan de prévention des risques naturels prévisibles. Les PER et les PSS approuvés avant le 2 février 1995 valent PPR.

R

Recouvrement : ensemble des terrains situés entre le ciel de la carrière et la surface.

Renforcement : travaux permettant à un ouvrage de résister à des sollicitations supérieures à celles envisagées lors de la conception.

Ruissellement : circulation d'eau à la surface du sol, qui prend un aspect diffus sur des terrains ayant une topographie homogène et qui se concentre lorsqu'elle rencontre des dépressions topographiques.

S

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

SAU : surface agricole utile. C'est un instrument statistique destiné à évaluer le territoire consacré à la production agricole.

SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

SDEN : schéma départemental des espaces naturels. Il s'agit d'un schéma d'aide à la décision en matière d'espaces naturels sensibles qui présente les grandes orientations de gestion en matière d'espaces naturels.

SIABV : syndicat intercommunal d'assainissement de la vallée de la Bièvre.

SIDPC : service interministériel de défense et de protection civile.

SIAMS : syndicat intercommunal d'aménagement de la Mauldre supérieure.

SIAHVV : syndicat intercommunal pour l'aménagement de la Vallée de l'Yvette.

SIGERO : syndicat intercommunal de gestion des eaux du ru d'Orgent.

SLGRI : stratégie locale de gestion du risque inondation.

SMAGER : syndicat mixte d'aménagement et de gestion des étangs et rigoles.

Stampien : le stampien est la première des deux subdivisions de l'époque de l'Oligocène. Il s'étend de -33,9 à -28,4 Millions d'années.

Station limnimétrique : une station limnimétrique est un équipement qui permet l'enregistrement et la transmission de la mesure de la hauteur d'eau (en un point donné) dans un cours d'eau. Les hauteurs sont souvent exprimées soit en mètres, soit en centimètres. Cette mesure de hauteur peut être transformée en estimation du débit de la rivière à l'aide d'une courbe de tarage.

T

Talweg : un talweg correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée.

Topographie : la topographie est l'art de la mesure puis de la représentation sur un plan ou une carte des formes et détails visibles sur le terrain, qu'ils soient naturels (notamment le relief et l'hydrographie) ou artificiels (comme les bâtiments, les routes, etc.). Son objectif est de déterminer la position et l'altitude de n'importe quel point situé dans une zone donnée, qu'elle soit de la taille d'un continent, d'un pays, d'un champ ou d'un corps de rue.

Toponymie : la toponymie est la science qui étudie les noms de lieux ou toponymes.

TRI : territoires à risque important d'inondation.

V

Vulnérabilité : propension d'une personne, d'un bien, d'une activité, d'un territoire à subir des dommages suite à une catastrophe naturelle d'intensité donnée. Ainsi, par exemple, la vulnérabilité d'un territoire peut être regardée comme la somme des vulnérabilités individuelles de ces composants (population, habitat, activités, infrastructures, etc.) à laquelle on ajoute certaines appréciations propres à ce territoire (essentiellement la morphologie urbaine : un quartier composé de petites ruelles étroites est plus « vulnérable » qu'un autre où les accès sont facilités par des voies larges).

Z

Zone d'emploi : espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent (définition INSEE).

ZPPAUP : Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager. La ZPPAUP a pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et de mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique.

ANNEXE 3

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES ET ILLUSTRATIONS



© Direction Départementale des Territoires :	pages 20, 24, 27, 28, 39, 40, 41, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 74, annexes cartographiques.
© IAU IF :	pages 14, 18, annexes cartographiques.
© BRGM :	page 15, annexes cartographiques.
© Graphies :	pages 21, 23, 26, 27, 28, 29.
© Le Parisien :	page 27.
© MEDDE :	page 31.
© Topic-Topos :	couverture, pages 17, 57.
© DRIEE IDF :	couverture, pages 12, 17.
© IGC :	couverture.
© Wikimedia Commons :	pages 10, 11, 13.
© J. Butin :	page 12.
© É. BERGÉ :	page 16.
© Conseil Général de l'Isère :	page 23.
© J. de Mecquenem	page 16.

ANNEXE 4

LISTE DES MEMBRES DE LA COMMISSION DÉPARTEMENTALE DES RISQUES NATURELS MAJEURS



Arrêté préfectoral du 6 septembre 2011 modifié le 22 mai 2013

1° Le collège des services et établissements publics de l'État, composé du (de la) :

- Secrétaire Général de la Préfecture des Yvelines, Sous-préfet de l'arrondissement de Versailles ;
- Sous-préfet de l'arrondissement de Saint-Germain-en-Laye ;
- Sous-préfet de l'arrondissement de Mantes-la-Jolie ;
- Sous-préfète de l'arrondissement de Rambouillet ;
- Directeur régional et Interdépartemental de l'Environnement et de l'Énergie d'Île de France (DRIEE) ;
- Déléguée territoriale de l'Agence Régionale de la Santé d'Île de France ;
- Chef du service géologique régional d'Île-de-France du Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;
- Directeur de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie ;
- Directrice départementale des Territoires (DDT) ;
- Chef du Service Interministériel de Défense et de Protection Civile ;

Ou, respectivement, de leur représentant.

2° Le collège des collectivités territoriales et de leurs groupements, composé de :

- Monsieur le Président du Conseil Général des Yvelines ;
- Monsieur le Président de la communauté d'agglomération des deux rives de la Seine ;
- Monsieur le Président de la communauté de communes de la boucle de la Seine ;
- Monsieur le Maire de Rolleboise ;
- Monsieur le Maire de Vernouillet ;
- Monsieur le Maire de Saint-Germain-en-Laye ;
- Monsieur le Maire d'Andrésy ;
- Monsieur le Maire du Pecq ;
- Monsieur le Président de l'Établissement Public Territorial de Bassin Seine Amont ;
- Monsieur le Président de l'Établissement Public Territorial de Bassin Entente Oise Aisne,

ou, respectivement, de leur représentant élu.

3° Le collège des organismes professionnels, consulaires et associatifs, composé du (de la) :

- Monsieur le Président de la chambre de commerce et d'industrie Val-d'Oise / Yvelines ;
- Monsieur le Président de la chambre interdépartementale d'agriculture d'Île-de-France ;
- Monsieur le correspondant départemental prévention de la Mission des sociétés d'assurance pour la connaissance et la prévention des risques naturels ;
- Monsieur le Président de la chambre départementale des notaires des Yvelines ;
- Monsieur le Directeur du centre régional de la propriété forestière d'Île-de-France ;
- Monsieur le Président de l'Union Départementale Consommation Logement et Cadre de Vie ;
- Monsieur le Président du conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement des Yvelines ;
- Monsieur le représentant de l'AORIF – Union sociale de l'habitat d'Île-de-France ;
- Monsieur le Président de l'Union des Chambres Syndicales de Propriétaires et Copropriétaires ;
- Madame la Présidente de l'association Yvelines Environnement ;
- Madame la Présidente de l'association d'Environnement du Val de Seine.

Ou, respectivement, de leur représentant.

ANNEXE 5

SITES INTERNET UTILES



Inspection Générale des Carrières (IGC) :	http://www.igc-versailles.fr
Aléa Retrait-Gonflement des sols argileux :	http://www.argiles.fr
Remontées de nappes :	http://www.inondationsnappes.fr
Prévention des risques majeurs :	http://www.prim.net
Portail d'accès aux informations sur le sous-sol :	http://infoterre.brgm.fr
Accès aux données des eaux souterraines :	http://www.adeseaufrance.fr
Mouvements de terrains :	http://www.mouvementsdeterrain.fr
Cavités souterraines :	http://www.cavites.fr
Vigicrues - Information sur la vigilance «crues» :	http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr
Répertoire des repères de crues :	http://www.reperesdecrues-seine.fr
Centre Européen de Prévention et de gestion des Risques d'Inondation (CEPRI) :	http://www.cepri.net
Direction Départementale des Yvelines :	http://www.yvelines.equipement.gouv.fr
Préfecture des Yvelines :	http://www.yvelines.pref.gouv.fr
Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France (DRIEE-IF) :	http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr



Le Schéma Départemental des Risques
Naturels Majeurs est aussi disponible
sous format numérique à l'adresse ci-dessous :

www.yvelines.equipement.gouv.fr