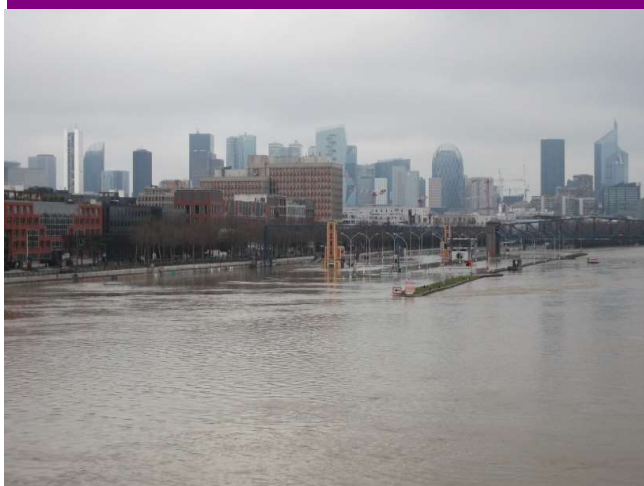


Information sur les risques majeurs



DDRM

Hauts-de-Seine



Dossier Départemental sur les Risques Majeurs approuvé par arrêté préfectoral
le 19 février 2024



photos : crue de la Seine de janvier-février 2018, vues sur Suresnes et le quartier d'affaires de La Défense ; Signalisation aux abords du dépôt pétrolier SOGEPP, Gennevilliers



**PRÉFET
DES HAUTS-DE-SEINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement
et des transports d'Île-de-France
Unité départementale des Hauts-de-Seine**

**Arrêté N° 2024-2-016
portant approbation du dossier départemental des risques majeurs
dans le département des Hauts-de-Seine**

**Le préfet des Hauts-de-Seine
Chevalier de l'Ordre National du Mérite
Chevalier de la Légion d'Honneur**

Vu le Code de l'environnement, notamment les articles L. 125-2 et R. 125-9 et suivants ;

Vu le Code général des collectivités territoriales, notamment l'article L. 2212-2 ;

Vu le Code de la sécurité intérieure, notamment l'article L. 731-3 ;

Vu l'arrêté du 9 février 2005 relatif à l'affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public.

Sur proposition du directeur de l'unité départementale des Hauts-de-Seine de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Île-de-France,

ARRETE

ARTICLE 1^{er}

Le dossier départemental des risques majeurs du département des Hauts-de-Seine annexé à l'arrêté préfectoral ci-joint est approuvé.

ARTICLE 2

Il comprend la liste des communes soumises à l'obligation d'information préventive telle qu'elle est définie à l'article R.125-10 du code de l'environnement.

ARTICLE 3

M. le Secrétaire général de la Préfecture, M. le Directeur de Cabinet, M. le Sous-Préfet de l'arrondissement d'Antony et de Boulogne-Billancourt, Mme la Directrice régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France, M. le Directeur de l'Unité départementale des Hauts-de-Seine de la Direction régionale et

interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France, M. le Directeur départemental des Hauts-de-Seine de l'Agence régionale de Santé d'Île-de-France et Mmes et MM. les Maires du département des Hauts-de-Seine sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté.

Nanterre, le 19 FEV. 2024

Le préfet



Laurent HOTTIAUX

Sommaire

Préface.....	5	Pour aller plus loin : Les aléas climatiques...78
Communes soumises à l'obligation d'information préventive.....	6	A – Généralités.....78
État des risques par commune.....	8	B – Surveillance et vigilance météorologique.....80
Généralités.....	10	C – Risque tempête.....82
Qu'est-ce qu'un risque majeur ?.....	11	D – Le risque orage violent.....88
Prévention des risques majeurs en France. .13		E – Risque Pluies.....91
A – Connaissance du risque.....	14	F – Risque chutes de neige et de verglas 94
B – Surveillance.....	14	G – Risque grand froid.....97
C – Réduction de la vulnérabilité.....	14	H – Risque canicule.....102
D – Prise en compte dans l'aménagement	15	Risques technologiques.....108
E – Information préventive et éducation...18		A – Généralités.....109
Sécurité Civile.....	27	B – Risque industriel dans le département
A – Signal d'alerte national.....	27	C – Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde.....116
B – Organisation des secours.....	29	Risque nucléaire.....121
C – Consignes générales de sécurité.....	30	A – Généralités.....121
D – Pour en savoir plus.....	31	B – Le risque nucléaire dans le département.....123
Indemnisations.....	33	C – Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde.....124
A – Garantie « catastrophes naturelles ». 33		Risque lié au TMD.....128
B – Garantie « tempête ».....	33	A – Généralités.....128
C – Garantie « catastrophe technologique »	33	B – Transport par canalisation.....129
Risques naturels.....	35	C – Transport par route, voie ferrée et voie fluviale.....133
Risque d'inondation.....	36	Autres risques.....143
A – Généralités.....	36	Risques sanitaires.....144
B – Contexte hydrogéologique du bassin versant de la Seine.....	39	A – Généralités.....144
C – Le risque inondation dans le département.....	40	B – Risque de rupture d'alimentation en eau potable.....144
D – Surveillance et prévision du risque...46		C – Risque épidémique et pandémique.....147
E – Connaissance du risque.....	51	D – Risques émergents.....148
F – Prévention des inondations dans le département.....	54	Risques d'incendie – ERP et IGH –.....152
G – Travaux de réduction de la vulnérabilité	58	A – Présentation.....152
H – Organisation des secours.....	59	B – Établissements recevant du public.....152
I – Consignes et préparation à la crise.....	60	C – Immeubles de grande hauteurs.....157
Risque de mouvements de terrain.....	62	D – Consignes individuelles de sécurité.....159
A – Généralités.....	62	ANNEXES.....160
B – Contexte.....	64	Sigles et abréviations.....161
C – Risque de mouvements de terrain dans le département.....	66	

Préface

Le droit à l'information des populations sur les risques majeurs est inscrit dans le code de l'environnement : « *les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent* ». L'information des populations sur les risques naturels et technologiques majeurs constitue le premier élément indispensable pour prévenir ces risques et le cas échéant, en limiter les effets. En ce sens, c'est une priorité des pouvoirs publics.

Dans cette perspective, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) des Hauts-de-Seine, dont la dernière version datait de 2016, a été actualisé afin de porter à la connaissance de tous les informations les plus récentes dans le domaine des risques majeurs prévisibles auxquels est soumis le département ainsi que l'évolution de la réglementation en la matière.

Les risques majeurs identifiés dans le département des Hauts-de-Seine sont les mêmes qu'en 2016. Ils sont les suivants :

- le risque d'inondation par débordement de la Seine ;
- le risque de mouvements de terrain ;
- le risque lié au transport de marchandises dangereuses ;
- le risque industriel.

Pour y faire face, les pouvoirs publics, mettent en place des mesures de protection et de prévention adaptées au territoire altosequanais ainsi qu'à l'évolution des connaissances et normes. Ces dispositifs font l'objet d'évaluations et de retours d'expériences réguliers. C'est ainsi qu'à la suite du dramatique incendie de l'établissement Lubrizol à Rouen le 26 septembre 2019, des actions particulières de prévention et de contrôle ont été menées avec les exploitants des sites SEVESO du département et leurs riverains, afin de faire face à un événement de grande ampleur.

Le DDRM rappelle, enfin, les consignes de comportement que chacun doit adopter si ces risques se concrétisent.

Ce document est donc le document de référence de l'ensemble des connaissances actuelles dont disposent les différents services de l'État. Il permet à chacun, qu'il soit élu, acteur économique ou simple citoyen, de disposer d'une information fiable et d'avoir une vision globale des risques majeurs existants auxquels il est soumis. Il est complété par les documents d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) que chaque commune réalise pour porter l'information au citoyen, sur son territoire.

Le dossier est librement consultable, dans les mairies, les sous-préfectures, et à la préfecture. Il est également présenté sur le site internet des services de l'État dans les Hauts-de-Seine.

Ce DDRM est, bien entendu, appelé à continuer d'évoluer. Cette évolution s'appuiera sur les contributions de tous les partenaires concernés : services de l'État, collectivités territoriales, services de secours, associations, et citoyens.

Communes soumises à l'obligation d'information préventive - en application de l'article R.125-10 du code de l'environnement -

NB. :

- Aucune commune du département des Hauts-de-Seine n'est concernée par les alinéas 2° à 5° de l'article R. 125-10-I du code de l'environnement relatifs aux risques sismique, d'éruption volcanique, d'incendie de forêt et de cyclone.

De même, aucune commune n'est concernée par le risque minier, ou un risque majeur particulier en application de l'alinéa II de l'article R. 125-10-I du code de l'environnement.

- L'ensemble des communes visées à l'alinéa 6° de l'article R. 125-10-I du code de l'environnement dispose de plans de prévention des risques liés aux cavités souterraines approuvés.
- La commune de Châtenay-Malabry est concernée par une zone de risque lié aux carrières suite à un arrêté pris initialement sur la commune d'Antony, mais portant effet également sur cette dernière suite au décret du 9 septembre 1996 portant modification des limites territoriales de communes et de cantons du département des Hauts-de-Seine.

PPI : Plan particulier d'intervention établi en application du décret n°2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains ouvrages ou installations fixes

PPRN : Plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application du code de l'environnement, ou documents valant PPRN en application de l'article L. 562-6 du code de l'environnement

DICRIM : Document d'information communal sur les risques majeurs

Identification risques	Identification risques		Obligation d'information préventive par la réalisation d'un DICRIM
	PPRT	PPRN	
Antony		X	X
Asnières-sur-Seine		X	X
Bagneux		X	X
Bois-Colombes		X	X
Boulogne-Billancourt		X	X
Bourg-la-Reine			
Châtenay-Malabry		X	X
Châtillon		X	X
Chaville		X	X

DDRM - Hauts-de-Seine

Clamart		x	x
Clichy-la-Garenne		x	x
Colombes		x	x
Courbevoie		x	x
Fontenay-aux-Roses		x	x
Garches			
Gennevilliers	x	x	x
Issy-les-Moulineaux		x	x
La Garenne-Colombes			
Le Plessis-Robinson			
Levallois-Perret		x	x
Malakoff		x	x
Marnes-la-Coquette			
Meudon		x	x
Montrouge		x	x
Nanterre	x	x	x
Neuilly-sur-Seine		x	x
Puteaux		x	x
Rueil-Malmaison		x	x
Saint-Cloud		x	x
Sceaux		x	x
Sèvres		x	x
Suresnes		x	x
Vanves		x	x
Vaucresson			
Ville d'Avray		x	x
Villeneuve-la-Garenne		x	x











État des risques par commune








NB.:








L'ensemble de la France est concerné par le risque **tempête**.

De même, l'ensemble du département est concerné par le **risque d'inondation par ruissellement urbain et par remontée de nappe**.

Toutes les communes à l'exception de Levallois-Perret sont concernées par le **risque de mouvements de terrain différentiels liés au retrait/gonflement des sols argileux**.

	Inondation		Mouvements de terrain				Industrie			Nucléaire	TMD	
												
	Inondation par débordement de la Seine	PPR de la Seine	Glissements	Effondrement de cavités souterraines	Périmètre de risque carrières	PPR (glissement et carrières)	ICPE classées Seveso	PPI	PPR		Canalisation de gaz et/ou hydrocarbures	Transport par route et/ou fer
Antony				X	X		X				X	X
Asnières-sur-Seine	X	X									X	X
Bagneux			X	X	X						X	X
Bois-Colombes	X	X										X
Boulogne-Billancourt	X	X									X	X
Bourg-la-Reine											X	X
Châtenay-Malabry				X	X							X
Châtillon				X	X						X	X
Chaville			X	X	X	X					X	X
Clamart			X	X	X						X	X

	Inondation		Mouvements de terrain				Industrie			Nucléaire	TMD	
												
	Inondation par débordement de la Seine	PPR de la Seine	Glissements	Effondrement de cavités souterraines	Périmètre de risque carrières	PPR (glissement et carrières)	ICPE classées Seveso	PPI	PPR		Canalisation de gaz et/ou hydrocarbures	Transport par route et/ou fer
Clichy-sur-Seine	x	x									x	x
Colombes	x	x					x				x	x
Courbevoie	x	x		x	x						x	x
Fontenay-aux-Roses			x	x	x					x	x	x
Garches											x	x
Gennevilliers	x	x					x	x	x		x	x
Issy-les-Moulineaux	x	x	x	x	x						x	x
La Garenne-Colombes											x	x
Le Plessis-Robinson											x	x
Levallois-Perret	x	x									x	x
Malakoff				x	x						x	x
Marnes-la-Coquette											x	x
Meudon	x	x	x	x	x						x	x
Montrouge				x	x						x	x
Nanterre	x	x		x	x		x	x	x		x	x
Neuilly-sur-Seine	x	x									x	x
Puteaux	x	x		x	x						x	x
Rueil-Malmaison	x	x		x	x						x	x
Saint-Cloud	x	x	x	x	x	x					x	x

	Inondation		Mouvements de terrain				Industrie			Nucléaire	TMD	
												
	Inondation par débordement de la Seine	PPR de la Seine	Glissements	Effondrement de cavités souterraines	Périmètre de risque carrières		PPR (glissement et carrières)	ICPE classées Seveso	PPI	PPR	Canalisation de gaz et/ou hydrocarbures	Transport par route et/ou fer
Sceaux				x	x							x
Sèvres	x	x		x	x						x	x
Suresnes	x	x		x	x						x	x
Vanves				x	x						x	x
Vaucresson											x	x
Ville d'Avray				x	x						x	x
Villeneuve-la-Garenne	x	x					x				x	x

Généralités

Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

Prévention des risques majeurs en France

Sécurité civile

Indemnisations



Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

Un **risque majeur** est la possibilité d'un événement d'origine **naturelle ou anthropique**, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Il se caractérise par sa **faible fréquence** et son **énorme gravité**.

Son existence est liée :

- d'une part à la présence d'un événement potentiel (**aléa**), d'origine **naturelle ou anthropique** ;
- d'autre part à l'existence d'**enjeux**, regroupant l'ensemble des personnes, des biens et les atteintes à l'environnement pouvant être affectés par ce phénomène. Les conséquences d'un aléa sur les enjeux se mesurent en termes de **vulnérabilité**.

Il existe deux grandes catégories de risques majeurs :

- les **risques naturels** : inondations, séismes, éruptions volcaniques, mouvements de terrain, avalanches, feux de forêt, cyclones, tempêtes et tornades ;
- les **risques technologiques** d'origine anthropique : risque nucléaire, industriel, transport de marchandises dangereuses et rupture de barrage.

D'autres **risques** spécifiques aux Hauts-de-Seine méritent une information de la population. Il s'agit des **risques sanitaires** et des **risques d'incendie dans les Établissements Recevant du Public (ERP) et les Immeubles de Grande hauteur (IGH)**.

Les risques de la vie quotidienne et les risques liés aux conflits ne relèvent pas des risques majeurs.



Fig 1 : caractérisation du risque majeur (source : www.georisques.gouv.fr)

Le risque est la confrontation d'un aléa avec des enjeux. Par exemple, un aléa sismique en plein désert n'est pas un risque à la différence d'un séisme à San Francisco. Le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, des dommages économiques importants ou par des conséquences négatives sur l'environnement et le patrimoine. La société comme l'individu doit s'organiser pour y faire face.

Pour fixer les idées, une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère de l'environnement. Ce tableau permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

Classe		Dommmages humains	Dommmages matériels
0	Incident	aucun blessé	moins de 0,3 M€
1	Accident	1 ou plusieurs blessés	de 0,3 M€ à 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	de 3 M€ à 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	de 30 M€ à 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	de 300 M€ à 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Tableau 1 : Échelle de gravité des dommages (source : www.ecologie.gouv.fr)

Prévention des risques majeurs en France

La **prévention des risques majeurs en France** regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les **personnes**, les **biens** et l'**environnement**. Elle s'inscrit dans une logique de **développement durable** puisque, à la différence de la réparation post-crise, la prévention tente de **réduire les dommages potentiels** économiques, sociaux et environnementaux.

Risques hydriques	Risques géologiques	Risques climatiques	Risques technologiques
 <p>inondation lente</p>	 <p>zone exposée aux glissements de terrain</p>	 <p>tempêtes fréquentes</p>	 <p>activités industrielles</p>
 <p>submersion marine</p>	 <p>cavités souterraines</p>	 <p>chute abondante de neige</p>	 <p>unité nucléaire</p>
 <p>aval d'une digue</p>	 <p>sismicité</p>	 <p>cyclones</p>	 <p>transport de marchandises dangereuses</p>
	 <p>sécheresse</p>	 <p>feux de forêt</p>	 <p>conduites fixes de matières dangereuses</p>

Fig. 2: Symboles des risques majeurs

A – Connaissance du risque

Des outils de recueil et de traitement des données sur les phénomènes sont mis au point et utilisés, notamment par des établissements publics spécialisés. Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des **expertises**, des **méthodologies** et des **bases de données** de plus en plus souvent **géolocalisées**. Elles permettent d'identifier les enjeux et contribuent à l'évaluation de leur vulnérabilité face aux aléas.

Des **retours d'expérience** sur les catastrophes naturelles et les accidents technologiques sont réalisés pour mieux comprendre les événements et leurs conséquences, contribuer à la collecte d'informations (l'intensité du phénomène, l'étendue spatiale, le taux de remboursement par les assurances, les dommages humains et matériels, etc) et améliorer la politique de prévention.

Depuis 2012, le ministère de l'environnement, la caisse centrale de réassurance (CCR) et la Mission des sociétés d'assurances pour la connaissance et la prévention des risques naturels (MRN), ont fondé ensemble **l'Observatoire national des risques naturels (ONRN)**.

Le site de l'Observatoire National des Risques Naturels (ONRN) permet aux professionnels comme aux particuliers d'**accéder à des bases de données** sur les différents aléas naturels, l'exposition aux risques, comment s'en prémunir et le cas échéant, comment réagir en cas de catastrophe.

Pour en savoir plus www.georisques.gouv.fr rubrique « s'informer »

B – Surveillance

L'objectif de la surveillance est d'**anticiper** le phénomène par des dispositifs de mesures et d'analyses (surveillance météorologique, prévision des crues, etc), pour **alerter** les populations à temps.

Les moyens de diffusion les plus courants sont : les hauts-parleurs, les services téléphoniques, les liaisons radio ou internet, etc. Toutefois **certains phénomènes**, comme les crues rapides de rivières ou certains effondrements de terrain, sont plus difficiles, voire **impossibles à prévoir**, et donc plus délicats à traiter en termes d'alerte et, le cas échéant, d'évacuation des populations.

C – Réduction de la vulnérabilité

La réduction de la vulnérabilité des enjeux (ou mitigation) s'appuie :

- d'une part sur la limitation des intensités et des périmètres d'exposition des aléas (inondations, explosions industrielles, etc) par des **ouvrages de protection**.
- d'autre part sur des travaux correctifs et la **prise en compte des phénomènes dans la conception**. Des dispositions réglementaires, complétées par la formation des divers intervenants (propriétaires, architectes, ingénieurs en génie civil, entrepreneurs, assureurs, maîtres d'œuvre, etc) permettent de concourir à cet objectif.

Les actions portent **prioritairement** sur les **personnes** et les **biens** : les habitations, les bâtiments industriels et commerciaux, ceux nécessaires à la gestion de crise, les réseaux de communication, d'électricité, d'eau, etc.

De ce fait, la prise en compte des aléas en amont de l'aménagement d'une zone et l'intégration dans l'urbanisme des risques sont de nature à fortement limiter la vulnérabilité.

D – Prise en compte dans l'aménagement

D – 1 Urbanisme

Le code de l'urbanisme demande que tout document opposable à une formalité d'urbanisme, notamment les **plans locaux d'urbanisme** (PLU) et les **cartes communales**, prennent en compte les risques naturels ou technologiques dans leur diagnostic, leurs orientations, les documents graphiques, et déterminent si besoin les conditions permettant d'assurer la prévention de ces risques.

Plus généralement, le code de l'urbanisme prévoit que tout projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la **sécurité publique**.

D – 2 Plans de Prévention des risques

Les plans de prévention des risques (PPR) constituent l'**instrument principal de l'État** en matière de prévention des risques naturels, miniers et technologiques. Leur objectif est le **contrôle du développement** dans les zones exposées soumises aux risques.

L'élaboration du PPR est réalisée sous l'autorité du préfet de département dans le cadre d'une **concertation** avec les acteurs concernés. Il est approuvé par arrêté préfectoral après consultation des communes et enquête publique.

Le dossier du PPR est composé :

- d'une **note de présentation** qui contient l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que l'étude de leurs impacts sur les personnes et sur les biens existants et futurs. Ce rapport indique aussi les principes d'élaboration du PPR,
- d'une **carte de zonage** réglementaire à une échelle comprise entre le 1/10 000 et 1/5 000 en général, qui précise les zones réglementées par le PPR,
- d'un **règlement** qui précise les règles s'appliquant à chaque zone,
- complété généralement de **recommandations**.

Le PPR définit en tant que de besoin :

- les **zones** concernées par un droit de **délaissement** ou soumises à **expropriation**
- les zones soumises à des **interdictions** et/ou des **prescriptions** relatives à la construction, l'utilisation ou l'exploitation des aménagements, ouvrages, constructions nouvelles et travaux sur l'existant.

Les PPR peuvent également définir des **mesures de prévention, de protection et de sauvegarde** dans les zones à risques. Ces mesures mises à la charge des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et des particuliers, peuvent :

- viser l'amélioration de la connaissance des phénomènes (études, surveillance...);
- prévoir la réalisation ou le renforcement de dispositifs de protection passive ;
- tendre à la maîtrise ou la réduction de la vulnérabilité des personnes (mesures d'information ou de signalisation préventive, amélioration des réseaux d'évacuation et d'accès des secours, etc.).

Ces mesures peuvent intéresser aussi bien les **projets** de constructions, d'aménagements ou d'activités futurs que les biens ou activités **existants**.

DDRM - Hauts-de-Seine

Les **travaux** de prévention imposés aux biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation d'un PPR, ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan. Le règlement précise le **délai** fixé pour leur mise en œuvre.

Après approbation, les PPR valent **servitude d'utilité publique** et sont annexés au Plan Local d'Urbanisme (PLU). Tous travaux ou aménagements doivent dès lors s'y conformer.

Plans de prévention des risques naturels (PPRN)

La loi du 22 juillet 1987, modifiée par la loi du 2 février 1995, a institué les plans de prévention des risques naturels. La procédure est désormais définie par le code de l'environnement.

Dans les **Hauts-de-Seine**, les PPRN concernent les **inondations** et les **mouvements de terrain**.

Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages met en place les plans de prévention des risques technologiques (PPRT).

Les PPRT sont élaborés pour les établissements à hauts risques classés SEVESO « seuil haut » AS (autorisation avec servitude). Ils ont pour objectif de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et mieux encadrer l'aménagement futur. Un PPRT est constitué de pièces analogues à celles d'un PPRN.

Dans les Hauts-de-Seine, les PPRT concernent des dépôts pétroliers sur Nanterre et Genevilliers.

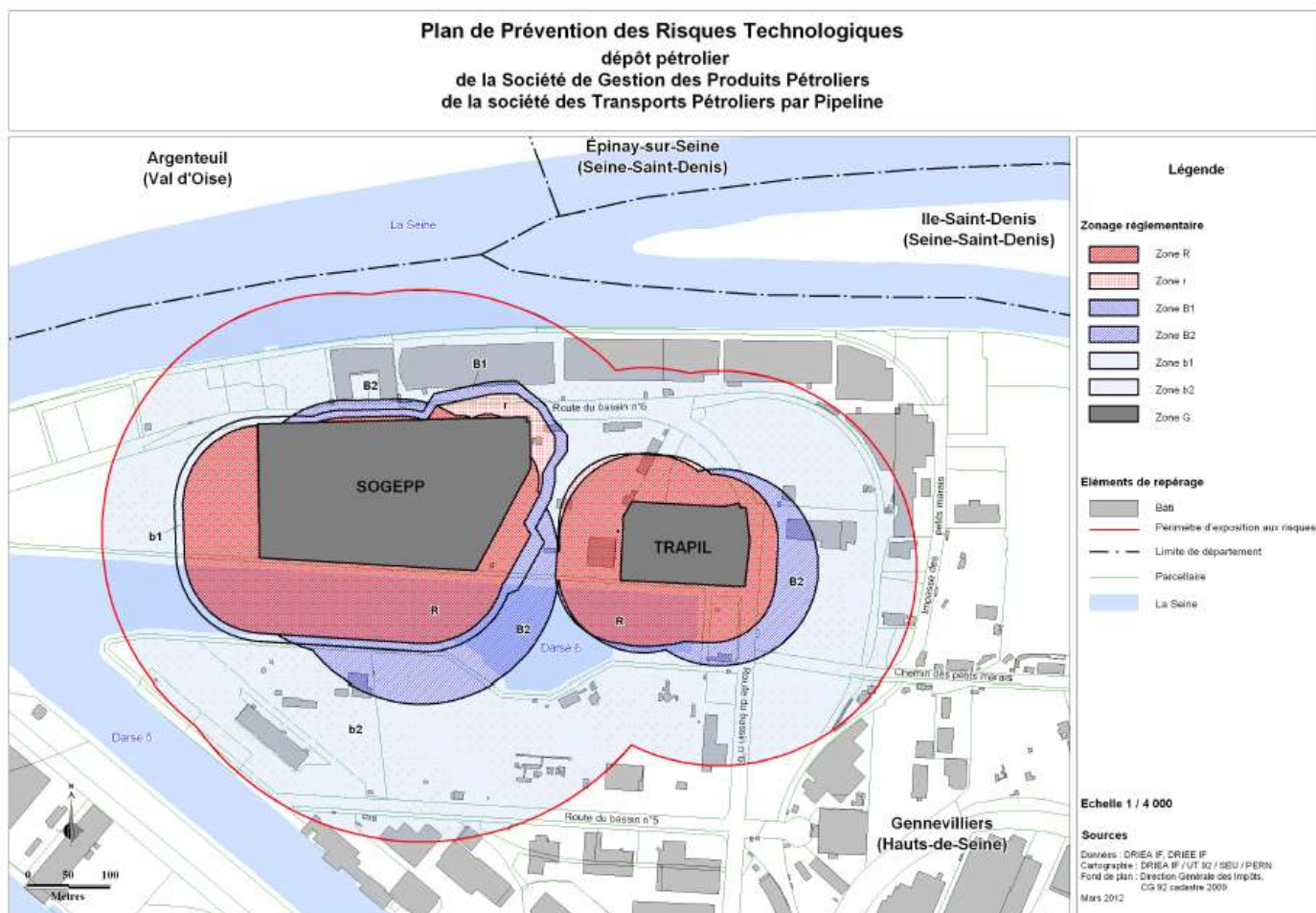


Fig.3 : PPRT des entreprises SEVESO seuil haut SOGEP et TRAPIL

E – Information préventive et éducation

E – 1 Information préventive

Un des moyens essentiels de la prévention est l'adoption par les citoyens de comportements adaptés aux menaces. Dans cette optique, la loi du 22 juillet 1987 a instauré le **droit des citoyens** à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent (art. L. 125-2 du code de l'environnement).

Le code de l'environnement précise le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs, ainsi que les modalités de diffusion de ces informations.

Le préfet établit le **Dossier Départemental des Risques Majeurs** (DDRM) et, pour chaque commune concernée, établit le dossier de Transmission d'Informations au Maire (TIM).

Le maire réalise le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM), consultable en mairie.

Le DICRIM comporte une **synthèse des informations** portées à la connaissance du maire par le préfet, complétée par les informations et mesures dont le maire a connaissance sur sa commune :

- événements et accidents significatifs à l'échelle de la commune ;
- actions de prévention, de protection ou de sauvegarde intéressant la commune ;
- mesures prises au titre de ses pouvoirs de police ;
- dispositions spécifiques dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme.
- l'**affichage** dans les locaux regroupant plus de cinquante personnes est effectué par le propriétaire selon un **plan d'affichage établi par le maire** et définissant les immeubles concernés.

Les communes concernées sont celles dotées d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) ou d'un PPR naturel, minier ou technologique ainsi que celles désignées par arrêté préfectoral.

Dans les **Hauts-de-Seine**, 30 communes ont une obligation d'information préventive. Les communes de Bourg-la-Reine, Garches, la Garenne-Colombes, le Plessis-Robinson, Marnes-la-Coquette et Vaucresson en sont dispensées.

En application de l'article L. 125-2 du code de l'environnement, la **mairie** tient à jour un **tableau de suivi** des diverses actions réalisées en matière **d'information préventive** sur les risques majeurs impactant la commune.

Fiche technique : affichage réglementaire

Conformément à l'article R. 125-14 du code de l'environnement et de l'arrêté préfectoral du 28 septembre 2011, le maire doit arrêter les modalités d'affichage des risques et consignes de sécurité. Une affiche particulière reprenant les consignes spécifiques définies par la personne responsable, propriétaire ou exploitant des locaux et terrains concernés, peut être juxtaposée à l'affiche communale. Les affiches sont conformes aux modèles fournis en annexe de l'arrêté du 9 février 2005 (modèle ci-dessous).

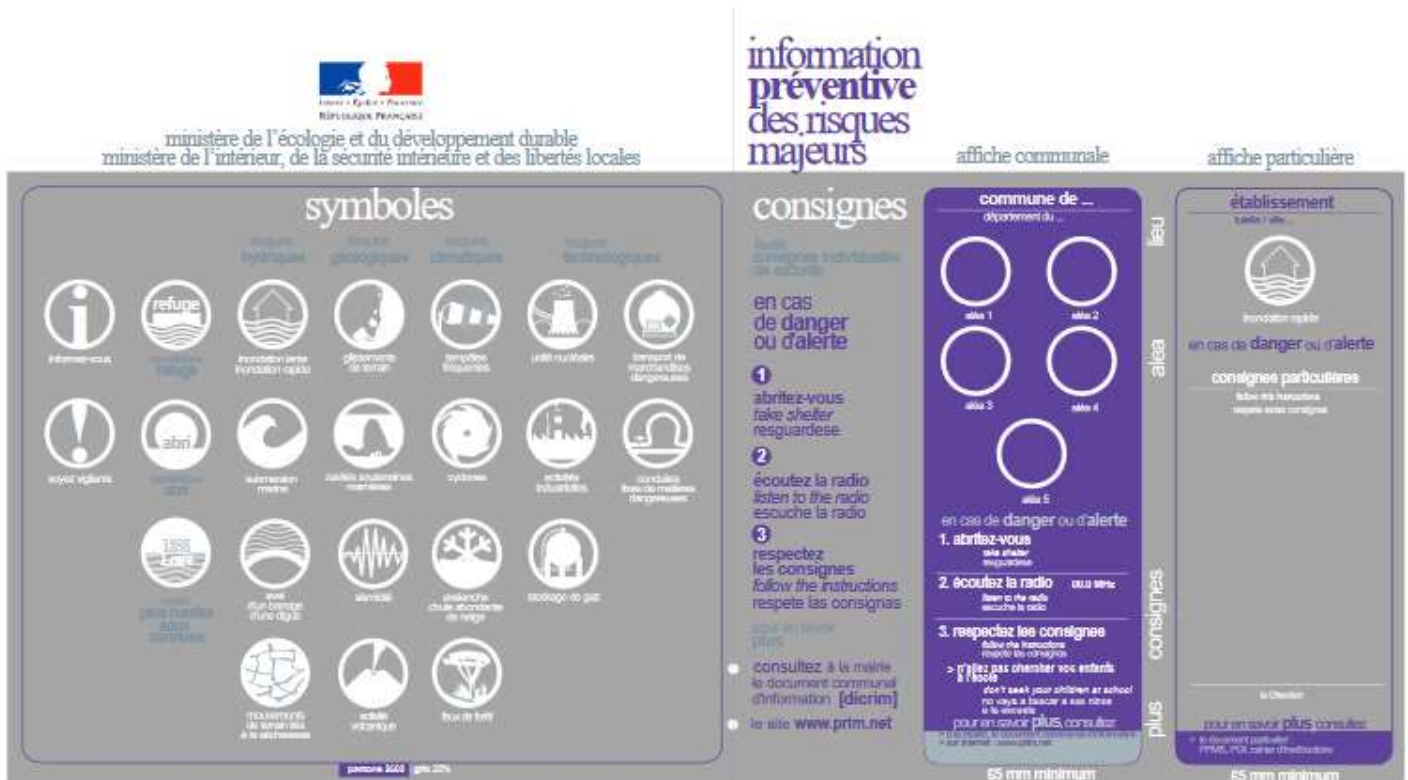


Fig.4 : modèle type affichage communale et affiche particulière

Une **information spécifique aux risques technologiques** est également à disposition des citoyens. Au titre de l'article 14 de la directive « Seveso 3 », les industriels ont l'obligation de réaliser pour les sites industriels à « hauts risques » classés « Seveso seuil haut » (autorisation avec servitude), une action d'information des populations riveraines. Coordonnée par les services de l'État, cette campagne est entièrement financée par l'exploitant à l'origine du risque et renouvelée tous les cinq ans.

En complément de ces démarches réglementaires, les citoyens doivent également entreprendre une véritable **démarche personnelle** visant à s'informer sur les risques qui les menacent individuellement et sur les mesures à adopter. Ainsi, chacun doit engager une réflexion autonome, afin d'évaluer sa propre vulnérabilité, celle de son environnement (habitat, milieu, etc.) et de mettre en place les dispositions pour la minimiser. Le ministère de l'environnement délivre sur le site www.georisques.gouv.fr dédié aux risques majeurs dans la rubrique « *mes risques* », le descriptif des risques à l'échelle de la commune. Attention : Ce descriptif n'est pas un état des risques et pollutions (ERP) conforme aux articles L.125-5 et R.125-26 du code de l'environnement. Ce descriptif est délivré à titre informatif, il n'a pas de valeur juridique.

Fig.5 : Page d'accueil www.georisques.gouv.fr rubrique « *mes risques* »

Fiche technique : Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)

Afin d'éviter la panique lors de la crise, le plan familial de mise en sûreté **préparé et testé en famille** permet de faire face à la gravité de l'événement en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Il peut également être nécessaire de posséder des dispositifs de protection temporaires.

Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement et les objets à mettre à l'abri en priorité en cas de crise complétera ce dispositif.

Le guide « Je me protège en famille » vous aidera à organiser votre autonomie durant cette phase critique. Ce document est élaboré par la Direction de la Sécurité Civile du Ministère de l'Intérieur.



Fig. 6 : Couverture du PFMS, source : www.mementodumaire.net

E – 2 Information des acquéreurs et des locataires (IAL)

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, codifiée par l'article L. 125-5 du code de l'environnement, crée une obligation d'**information de l'acquéreur ou du locataire** de tout bien immobilier bâti et non bâti situé dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé.

Le non-respect de ces obligations peut entraîner une annulation du contrat ou une réfaction du prix.

Lors des transactions immobilières, le vendeur ou le bailleur doit **annexer au contrat de vente ou de location** :

- **L'État des risques réglementés pour l'information des acquéreurs et des locataires (ERRIAL)**

Cette loi a institué une obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL) d'un bien immobilier sur certains risques majeurs auxquels est exposé ce bien.

Les vendeurs et bailleurs de biens immobiliers, situés dans des zones réglementées par un ou des plans de prévention des risques (PPR), une zone de sismicité faible à forte, dans un secteur d'information sur les sols (pollution des sols), dans une zone à potentiel radon de niveau 3 (élevé), dans une zone d'un plan d'exposition au bruit d'un aéroport ou sur un terrain ayant accueilli une ancienne installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation ou enregistrement doivent en informer leurs acquéreurs ou locataires, au moyen **d'un état des risques**.

La loi, et notamment son article 236, et le décret d'application n°2022-1289 du 1^{er} octobre 2022 ont modifié le dispositif d'information des acquéreurs et des locataires (IAL). L'obligation d'arrêter la liste des communes pour lesquelles l'IAL doit être réalisée est abrogée. Les dossiers communaux et les arrêtés préfectoraux ne sont désormais plus accessibles.

Cet ERRIAL devra être établi **moins de six mois** avant la date de conclusion de la promesse de vente, du contrat de vente ou du contrat de location écrit auquel il sera annexé. Si un délai plus long s'écoule entre la promesse et la vente effective ou qu'une mise à jour sur les risques a eu lieu dans le délai des six mois, un nouvel ERRIAL devra être joint à l'acte de vente.

Les personnes concernées sont **tous les vendeurs et bailleurs** (propriétaires ou non) : personnes physiques ou morales de droit public ou privé, y compris les collectivités territoriales, l'État ou leurs établissements publics.

Les types d'actes concernés sont : les promesses unilatérales de vente ou d'achat, les contrats de vente, les contrats écrits de location de biens immobiliers, bâtis ou non, y compris tout type de contrat donnant lieu à un bail locatif « 3, 6, 9 ans », les locations saisonnières ou de vacances, les locations meublées, les contrats de vente en l'état futur d'achèvement.

Les types d'actes non concernés sont : les contrats de construction de maison individuelle sans fourniture de terrain, les contrats de location non écrits (baux oraux), les contrats de séjour dans les établissements comprenant des locaux collectifs et *a fortiori* offrant des services à leurs résidents, les ventes de biens immobiliers dans le cadre de procédures judiciaires, les transferts de propriété réalisés dans le cadre de procédure de préemption, de délaissement ou d'expropriation, lorsqu'ils sont réalisés au bénéfice des attributaires de ces droits.

Comment remplir un état des risques :

Pour établir son état des risques, 2 possibilités sont proposées à partir du site www.georisques.gouv.fr

- Utiliser un outil numérique. <https://erial.georisques.gouv.fr> pour y accéder.

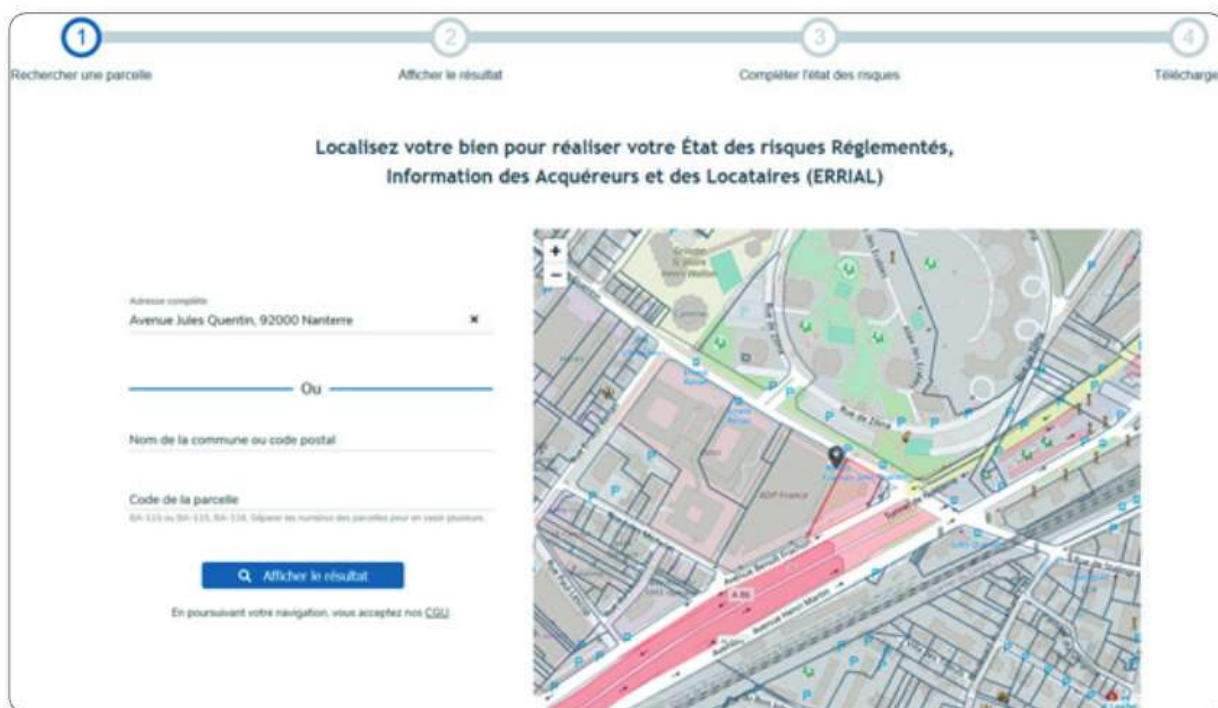


Fig.7 : Étape 1 : localisez son bien pour remplir son ERRIAL, source <https://erial.georisques.gouv.fr>



- compléter un modèle d'état des risques téléchargeable sur www.georisques.gouv.fr

Etat des risques

Cet état, à remplir par le vendeur ou le bailleur, est destiné à être joint en annexe d'un contrat de vente ou de location d'un bien immobilier et à être remis, dès la première visite, au potentiel acquéreur par le vendeur ou au potentiel locataire par le bailleur. Il doit dater de moins de 6 mois et être actualisé, si nécessaire, lors de l'établissement de la promesse de vente, du contrat préliminaire, de l'acte authentique ou du contrat de bail.

Adresse de l'immeuble ou adresse d'au moins deux parcelles cadastrées
Date point au jour de l'état des risques
Code de la commune

Situation de l'immeuble au regard d'un ou plusieurs plans de prévention des risques naturels (PPRN)

■ L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR NATURELS* oui non

prescrit⁽¹⁾ ou antipé⁽²⁾ ou approuvé⁽³⁾ ou approuvé et en cours de révision⁽⁴⁾ date

Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à :
préciser (inondations, mouvement de terrain, ...)

> L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPRN oui non

Si oui, les travaux prescrits ont été réalisés oui non

■ L'immeuble est situé dans le périmètre d'un autre PPR NATURELS** oui non

prescrit⁽¹⁾ ou antipé⁽²⁾ ou approuvé⁽³⁾ ou approuvé et en cours de révision⁽⁴⁾ date

Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à :
préciser (inondations, mouvement de terrain, ...)

> L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPRN oui non

Si oui, les travaux prescrits ont été réalisés oui non

Situation de l'immeuble au regard d'un plan de prévention des risques miniers (PPRM)

■ L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR MINIERS* oui non

prescrit⁽¹⁾ ou antipé⁽²⁾ ou approuvé⁽³⁾ ou approuvé et en cours de révision⁽⁴⁾ date

Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à :
préciser (inondations, mouvement de terrain, ...)

> L'immeuble est concerné par des prescriptions de travaux dans le règlement du PPRM oui non

Si oui, les travaux prescrits ont été réalisés oui non

Situation de l'immeuble au regard d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

■ L'immeuble est situé dans le périmètre d'un PPR TECHNOLOGIQUES* oui non

prescrit⁽¹⁾ ou approuvé⁽³⁾ ou approuvé et en cours de révision⁽⁴⁾ date

Si oui, les risques technologiques pris en considération dans l'arrêté de prescription sont liés à :
effet toxique ou effet thermique ou effet de surpression

> L'immeuble est situé en secteur d'expropriation ou de délaissement oui non

> L'immeuble est situé en zone de prescription : oui non

- si la transaction concerne un logement, des travaux prescrits ont été réalisés oui non

- si la transaction ne concerne pas un logement, l'information sur le type de risques auxquels l'immeuble est exposé ainsi que leur gravité, probabilité et onétiqne, est jointe à l'acte de vente ou au contrat de location⁽⁵⁾ oui non

* Vérifier sur www.etat-georisques.gouv.fr l'état actualisé de votre plan de prévention des risques (PPRN/PPRM/PPRT)
** à compléter si le bien est concerné par plusieurs PPRN

(1) Prescrit = plan de prévention des risques (PPR) en cours d'élaboration à la suite d'un arrêté de prescription.
(2) Antipé = plan de prévention des risques (PPR) visant les nouveaux immeubles et biens immobiliers et rendu immédiatement opposable par arrêté préfectoral.
(3) Approuvé = plan de prévention des risques (PPR) adopté et annexé au document d'urbanisme.
(4) Approuvé et en cours de révision = plan de prévention des risques (PPR) adopté mais actuellement en cours de modification ou de révision. Il est conseillé de se renseigner sur les éventuelles modifications de prescription.
(5) Information non obligatoire au titre de l'information acquiesceur locataire mais fortement recommandée.

page 1/2

page 2/2

Situation de l'immeuble au regard du zonage sismique réglementaire

■ L'immeuble se situe dans une zone de sismicité classée en
zone 1 zone 2 zone 3 zone 4 zone 5
très faible faible modérée moyenne forte

Situation de l'immeuble au regard du zonage réglementaire à potentiel radon

■ L'immeuble se situe dans une commune à potentiel radon classée en niveau 3 oui non

Information relative à la pollution des sols

■ Le terrain est situé en secteur d'information sur les sols (SIS) oui non

Information relative aux sinistres indemnisés par l'assurance à la suite d'une catastrophe N/M/T*
* catastrophe naturelle, minière ou technologique

■ L'immeuble a-t-il donné lieu au versement d'une indemnité à la suite d'une catastrophe N/M/T? oui non

Situation de l'immeuble au regard du recul du trait de côte (RIC)

■ L'immeuble est-il situé sur une commune exposée au recul du trait de côte et listée par décret n° 2022-750 du 29 avril 2022? oui non

■ L'immeuble est situé dans une zone exposée au recul du trait de côte identifiée par un document d'urbanisme. Ces documents sont notamment accessibles à l'adresse : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr oui non

Si oui, l'horizon temporel d'exposition au recul du trait de côte est :
> d'ici à trente ans > compris entre trente et cent ans

> L'immeuble est-il concerné par des prescriptions applicables à cette zone ? oui non

> L'immeuble est-il concerné par une obligation de démolition et de remise en état à réaliser ? oui non

Documents à fournir obligatoirement :

- Si le bien est concerné par un ou plusieurs plans de prévention des risques :
 - un extrait de document graphique situant le bien par rapport au zonage réglementaire ;
 - un extrait du règlement concernant le bien.
- Si le bien est situé dans une commune classée en zone de sismicité de niveau 2,3,4 ou 5 :
 - la fiche d'information sur le risque sismique disponible sur le site www.georisques.gouv.fr
- Si le bien est situé dans une commune classée en zone à potentiel radon de niveau 3 :
 - la fiche d'information sur le radon disponible sur le site www.georisques.gouv.fr
- Si le bien est situé par un document d'urbanisme dans une zone exposée au recul du trait de côte :
 - un extrait des prescriptions applicables à cette zone.
- La liste des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pris dans la commune qui ont affecté le bien concerné et qui ont donné lieu au versement d'une indemnité

Vendeur / Bailleur	Date / Lieu	Acquéreur / Locataire
Nom : <input type="text"/>	Lieu : <input type="text"/>	Nom : <input type="text"/>
Signature : <input type="text"/>	Date : <input type="text"/>	Signature : <input type="text"/>

Information sur les risques naturels, miniers ou technologiques, la sismicité, le potentiel radon, le retrait du trait de côte et les pollutions de sols, pour en savoir plus... consultez les sites Internet : www.georisques.gouv.fr et www.geoportail-urbanisme.gouv.fr

Etat des risques, pollution et sols en application des articles L126-6, L126-6 et L126-7 du code de l'environnement MTECT / DGRN avril 2023

Fig.8 : État des risques à fournir en cas de vente ou de location de biens immobiliers

Information sur les sinistres

Cette déclaration se fait sur papier libre. Elle précise les sinistres auxquels le bien a été exposé et indemnisé depuis 1982 dans le cadre du régime spécifique de catastrophes. Elle est obligatoire pour tous les biens pour lesquels les propriétaires successifs, vendeur ou bailleur, ont bénéficié, à la suite d'un sinistre, d'une indemnisation au titre de la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle et/ou technologique quelle que soit leur localisation et indépendamment de l'existence d'un PPR.

Le vendeur ou le bailleur peut contacter son assureur afin de trouver les renseignements utiles permettant de faire sa déclaration sur les sinistres. Cette information écrite est annexée au contrat de location et est mentionnée, en cas de vente, dans l'acte authentique constatant la réalisation de la vente.

E – 3 Éducation à la prévention des risques majeurs

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une composante de l'éducation à l'environnement en vue du développement durable mise en œuvre tant au niveau scolaire qu'à travers le monde associatif. Cette approche est inscrite dans les programmes scolaires du primaire et du secondaire.

En 2002, le ministère en charge de l'environnement a collaboré à la mise à jour du **Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS)** face aux risques majeurs, destiné aux écoles, collèges, lycées et universités. Afin de prendre en compte les évolutions, la circulaire interministérielle (ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, ministère de l'Intérieur et ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie) n° 2015-205 du 25 novembre 2015 en redéfinit les objectifs et les modalités.

Il a pour objectif de préparer les personnels, les élèves (et étudiants) et leurs parents à faire face à une crise. Il donne des informations nécessaires au montage de dispositifs préventifs permettant d'assurer, au mieux, la sécurité face à un accident majeur, en attendant l'arrivée des secours. Il recommande d'effectuer des exercices de simulations pour tester ces dispositifs.



Fig. 9 : plaque formation PPMS, source : www.alertis.fr

L'élaboration des PPMS nécessite une implication forte des recteurs d'académie et de l'inspecteur d'académie-directeur académique des services de l'éducation nationale (IA-Dasen), en liaison avec les préfets. Les autorités académiques mobilisent les personnes ressources dont elles disposent et mettent en place les dispositifs de formation appropriés pour faciliter la généralisation du dispositif.

DDRM - Hauts-de-Seine

Dans les académies et les départements, le réseau des correspondants Sécurité et des coordonnateurs et formateurs Risques majeurs, désignés par les recteurs et les IA-DASEN (Inspecteur d'académie-directeur académique des services de l'éducation nationale), apportent leur concours à la mise en œuvre d'actions de sensibilisation ou de formation dans ce domaine et à l'élaboration des PPMS.

La liste de ces coordonnateurs académiques et correspondants départementaux est accessible sur le site [Éduscol](#).

Pour atteindre ses objectifs, le PPMS doit être opérationnel et synthétique. Pour aider à l'élaboration et à l'actualisation des PPMS, un guide est mis à disposition des différents acteurs et plus particulièrement des directeurs d'école, des chefs d'établissement et des équipes éducatives. Il comporte un ensemble de fiches permettant de construire un PPMS adapté à chaque école et à chaque établissement. Il est téléchargeable sur le site [Éduscol](#).

Dans l'année, il faut réaliser au moins 3 exercices de simulation dont au moins 1 exercice PPMS attentat/intrusion. En effet, depuis l'instruction interministérielle du 13 avril 2017, il y a 2 PPMS : le PPMS risques majeurs et le PPMS attentat/intrusion.

E – 4 Commissions de Suivi de Site (CSS)

Le décret 2012-189 du 7 février 2012 institue les Commissions de Suivi de Sites, en application de l'article L. 125-2-1 du code de l'environnement.

Créée par arrêté préfectoral, une Commission de Suivi de Site est prévue lorsqu'il existe au moins un **local d'habitation ou un lieu de travail permanent dans le périmètre d'exposition** aux risques d'une ou plusieurs **installations industrielles dangereuses** telles que définies au IV de l'article L. 515-8 du code de l'environnement.

Cette commission est associée à l'élaboration du PPRT et est informée du PPI et POI de(s) établissement(s). Elle est destinatrice, chaque année, d'un bilan réalisé par l'exploitant comprenant notamment les actions réalisées pour la prévention des risques, le bilan du système de gestion de la sécurité, les comptes rendus des incidents et accidents survenus et des exercices d'alerte.

Dans les **Hauts-de-Seine**, la CSS concernant les dépôts pétroliers SOGEP, TRAPIL et TOTAL RM du port de Gennevilliers classés SEVESO « seuil haut » ont été créées par arrêté préfectoral du 3 décembre 2013. La CSS concernant le dépôt pétrolier CCMP à Nanterre a été créée par arrêté préfectoral du 11 décembre 2013. Elles se substituent aux anciens CLIC (commission locale d'information et de concertation) qui avaient été créés par arrêté inter-préfectoral du 29 décembre 2005.

Sécurité Civile

A – Signal d’alerte national

Créé par la loi du 22 juillet 1987, le signal d’alerte nationale correspond à la diffusion d’un signal sonore **annonçant un danger imminent**. Le même signal est émis dans toutes les situations d’urgence : il **ne renseigne donc pas sur la nature du danger**. Les caractéristiques du signal sonore sont établies par l’arrêté du 23 mars 2007.

Il est émis par les **sirènes du réseau national d’alerte (RNA)** complétées par les sirènes des établissements Seveso soumis à Plan Particulier d’Intervention (PPI). Ce réseau est constitué de 4 500 sirènes sur l’ensemble du territoire national dont 91 réparties dans 35 des 36 communes du département des Hauts-de-Seine (toutes, exceptée Marnes-la-Coquette).

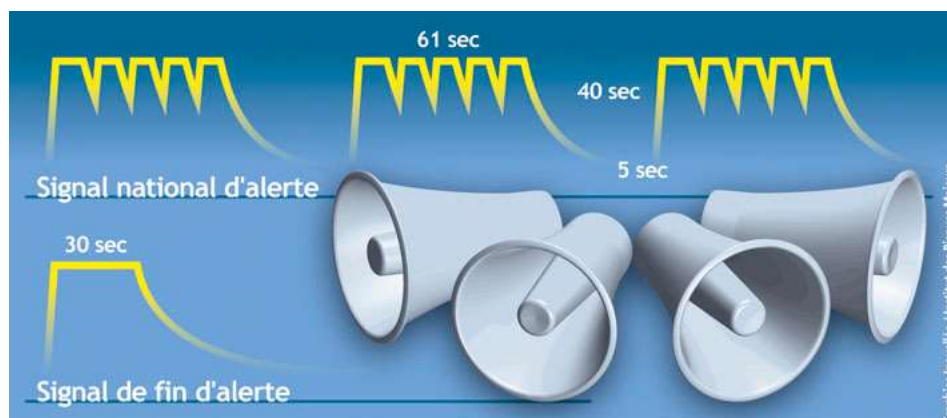


Fig. 10 : Signal national d’alerte (source Préfecture des Hauts-de-Seine)

A – 1 Signal de début d’alerte

Le signal national d’alerte se compose d’un son modulé, montant et descendant, de trois séquences d’une minute et quarante et une secondes, séparées par un silence de cinq secondes.

Lorsque le signal d’alerte est diffusé, il est impératif que la population se mette à l’écoute de la radio sur laquelle seront communiquées les premières informations sur la catastrophe et les consignes à adopter. Dans le cas d’une évacuation décidée par les autorités, la population en sera avertie par la radio.

A – 2 Signal de fin d’alerte

Il consiste en l’émission d’un son continu de 30 secondes.

Des essais de sirènes du réseau national d’alerte ont lieu tous les premiers mercredis de chaque mois. Le signal national d’alerte retentit à midi avec un seul cycle de 1 minute et 41 secondes et le signal de fin d’alerte retenti à 12h10.

Au niveau départemental, des conventions sont passées entre la préfecture, **France Bleu Ile-de-France et France 3 Ile-de-France**. L’objectif est d’informer la population en cas de crise et de transmettre les consignes de sécurité des pouvoirs publics.

La Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC) conduit actuellement le projet d'un **nouveau système d'alerte d'information des populations (SAIP)** visant à moderniser le réseau national d'alerte (RNA). Pour Paris et la petite couronne, les sirènes seront progressivement remplacées (sauf autour des sites industriels SEVESO AS) au profit des médias suivants :

- le « cell broadcast », qui permet d'alerter des populations géolocalisées grâce à leurs **téléphones portables** ;
- les **panneaux à messages variables** (PMV), diffusant au plus large l'information via un serveur central ;
- les **automates d'appel**, dispositifs à vocation définie pour un nombre ciblé de personne.

Par ailleurs, suite au décret européen voté le 11 décembre 2018, les 27 États membres de l'Union européenne ont pour obligation d'avoir mis en place le 21 juin 2022 au plus tard un système d'alerte par géolocalisation.

La France choisit de mettre en place **la plateforme FR-ALERT, un dispositif multicanal**, c'est-à-dire associant plusieurs outils pour toucher le plus grand nombre d'individus. Le projet « FR-ALERT » viendra s'ajouter aux outils que sont le RNA et le SAIP. Celui-ci permettra la diffusion de message sur l'ensemble des téléphones portables. La diffusion cellulaire (cell broadcast) d'une part et l'envoi de SMS géolocalisés d'autre part, via le réseau de téléphonie mobile, seront en effet déployés.

Une expérimentation de la solution des SMS géolocalisés sera organisée, notamment dans les grandes zones urbaines de métropole, prélude à une généralisation si cette technologie se révèle effectivement complémentaire de la diffusion cellulaire. Ces technologies permettent de diffuser des messages d'alerte sur les téléphones des individus localisés **en temps réel, ciblés selon un territoire donné**, y compris les personnes de passage et les touristes. Ainsi, dans un rayon de 5 km, un message va donner une consigne, par exemple un confinement ou une évacuation. Au-delà de ce rayon de 5 km, un message et une consigne différente seront adressés.

L'objectif de cette réglementation est de garantir que les citoyens soient alertés efficacement en cas de risques majeurs, qu'ils soient naturels, industriels ou terroristes. Pour y parvenir, les systèmes d'alerte et d'information des populations devront passer par les opérateurs téléphoniques ou équivalents numériques.



B – Organisation des secours

La loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile refonde l'organisation des secours.

B – 1 Chaîne de commandement

La **Direction des Opérations de Secours (DOS)** de **droit commun** relève du **maire** au titre de l'article L. 742-1 du code de la sécurité intérieure (CSI).

Toutefois, l'article L. 2521-3 du code général des collectivités territoriales (CGCT) reste l'article de référence pour **Paris et la petite couronne**. Il confie la DOS au préfet de police. Par l'arrêté n°2004-17846 du 24 août 2004, celui-ci a délégué cette compétence aux **préfets de département des Hauts-de-Seine**, de la Seine Saint-Denis et du Val-de-Marne.

Le **maire** conserve un **rôle majeur** dans la gestion de crise. La loi de modernisation de la sécurité civile du 17 août 2004 a créé les outils nécessaires au maire dans son rôle de partenaire majeur de la gestion d'un événement de sécurité civile avec l'institution du **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** et de la **réserve communale de sécurité civile (RCSC)**.

En cas de situation dont les conséquences peuvent dépasser les limites d'un département, le préfet de zone mobilise les moyens de secours publics ou privés nécessaires à la gestion de la crise. Il les attribue ensuite aux autorités chargées de la DOS et en assure la coordination.

Au niveau national, le ministre de l'intérieur dispose du Centre Opérationnel de Gestion Interministériel de Crise (COGIC). En cas de crise majeure et afin d'assurer une meilleure coordination, le Premier ministre peut décider d'activer une Cellule Interministérielle de Crise (CIC).

B – 2 Planification Orsec

La planification ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) a pour but de préparer et de coordonner l'intervention des acteurs en cas de crise.

Le dispositif ORSEC est élaboré au niveau départemental et zonal. Il recense les différents services et organismes (publics et privés) susceptibles d'être mobilisés **en cas de catastrophe**, ainsi que leurs modalités d'action. Cette planification est composée de :

- dispositions générales applicables à tout type de crise : montée en puissance de la salle de crise, information et communication de crise, hébergement d'urgence, secours à nombreuses victimes, etc.) ;
- dispositions spécifiques applicables lorsqu'un risque est identifié : canicule, veille hivernale, Plan Particulier d'Intervention (PPI) (établis pour les établissements industriels à risque), vigilance météorologique, inondation, risques sanitaires, etc.

Plan communal de sauvegarde (PCS)

Le PCS est « l'outil » permettant au maire de jouer son rôle de partenaire majeur dans la gestion d'un événement de sécurité civile.

Il est basé sur le **recensement des vulnérabilités et des risques** présents et à venir sur la commune. Il prend en compte les moyens disponibles, l'**organisation** pour assurer l'alerte et la protection de la population au regard de ces risques.

DDRM - Hauts-de-Seine

La mise en place d'un PCS est **obligatoire** dans les **communes** dotées soit d'un **plan de prévention des risques naturels** (PPRN), soit d'un **plan particulier d'intervention** (PPI).

Dans les **Hauts-de-Seine**, 30 sur les 36 communes sont ainsi concernées.

Depuis 2012, afin de diffuser une culture du risque aux collectivités territoriales, la préfecture a créé et animé un club PCS 92 pour les référents communaux. Il s'agit d'un lieu d'échanges et de partage.

C – Consignes générales de sécurité

AVANT	A l'audition du signal d'alerte	APRES
<p>S'informer en mairie : des risques encourus, des consignes de sauvegarde, du signal d'alerte ; des plans particuliers d'intervention (PPI) existants</p>	<p>Garder son calme et diffuser un sentiment de calme autour de soi. Gagner l'abri le plus proche en emportant ses papiers d'identité, ses traitements médicaux et le kit catastrophe</p>	<p>S'informer : écouter la radio et respecter les consignes de sécurité données par les autorités</p>
<p>Organiser le groupe dont on est responsable Discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement)</p>	<p>Mise à l'abri (fermer portes et fenêtres et colmater les ouvertures et les aérations) en attendant les consignes particulières</p>	<p>Informers les autorités de tout changement observé Apporter une première aide aux voisins, penser aux personnes âgées et handicapées</p>
<p>S'informer et participer aux simulations En tirer les conséquences et les enseignements</p>	<p>Ne pas produire de flammes ou d'étincelles, couper l'électricité et le gaz Ne pas fumer</p>	
<p>Prévoir un minimum de matériel de première urgence kit catastrophe : radio portable avec piles ; lampe de poche ; réserves d'eau potable ; papiers personnels ; médicaments urgents ; couvertures, vêtements de rechange ; matériel de confinement.</p>	<p>Ecouter la la radio sur 105.5 FM (France info); 107.1 FM (France-Bleu Île-de-France) ou 87.8 FM (France-inter) Respecter les consignes particulières des pouvoirs publics</p>	<p>Se mettre à la disposition des secours</p>
	<p>Ne pas téléphoner. Laisser les lignes libres pour les secours</p>	<p>Évaluer : les dégâts; les points dangereux et s'en éloigner.</p>
	<p>Ne pas aller chercher ses enfants à l'école, les enseignants s'en occupent et mettent en œuvre les mêmes consignes de sécurité</p>	

NB. : Des consignes, parfois différentes des éléments présentés ci-dessus, ont été transmises aux populations présentes dans les périmètres de danger des établissements « Seveso AS » via des plaquettes d'information suite à l'élaboration d'un Plan Particulier d'Intervention.

D – Pour en savoir plus

D – 1 Généralités sur les risques majeurs

Prévention des risques majeurs – sites ministériels

<https://www.georisques.gouv.fr/>

<https://www.ecologie.gouv.fr/>

<https://side.developpement-durable.gouv.fr/accueil-side.aspx>

Prévention des risques majeurs – site à destination des élus

<https://www.cepri.net/actualites/items/nouvelle-forme-de-guide-a-destination-des-elus-locaux.html>

D – 2 Risques majeurs dans le département

<https://www.hauts-de-seine.gouv.fr/>

<https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi>

D – 3 Risques naturels

Informations sur les risques

<http://www.georisques.gouv.fr/>

Information sur la prévision des crues

<http://www.vigicrues.gouv.fr/>

Information sur le retrait-gonflement des sols argileux

<https://www.brgm.fr/fr/enjeux/risques-amenagement-territoire>

Information et prévision sur les orages

<https://www.keraunos.org/>

Météo France

<https://meteofrance.com/> et <https://vigilance.meteofrance.fr/fr>

Sismicité de la France

<https://www.sisfrance.net/>

D – 4 Risques technologiques

Base de données sur les accidents technologiques

<http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

Règlementation de la prévention des risques et la protection de l'environnement

<https://aida.ineris.fr/>

DDRM - Hauts-de-Seine

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

<http://www.irsn.fr>

Autorité de Sûreté Nucléaire

<http://www.asn.fr>

Commissariat à l'Energie Atomique

<http://www.cea.fr/>

Téléservice réseaux et canalisations

www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/

D – 5 Autres risques majeurs

Institut de Veille Sanitaire

<https://www.santepubliquefrance.fr/>

Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

<https://www.has-sante>

Indemnisations

A – Garantie « catastrophes naturelles »

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (article L. 125-1 du code des assurances) fixe pour objectif d'**indemniser les victimes de catastrophes naturelles** en se fondant sur le principe de **mutualisation entre tous les assurés** et la mise en place d'une garantie de l'État.

Cependant, la couverture du sinistre au titre de la garantie « catastrophes naturelles » est soumise à certaines **conditions** :

- les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation, si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré ;
- l'agent naturel doit être la cause déterminante du sinistre et doit présenter une intensité anormale ;
- l'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie, doit être constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie). Il détermine les zones et les périodes où a eu lieu la catastrophe ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci et couverts par la garantie (article L. 125-1 du code des assurances) ;
- les feux de forêts et les tempêtes ne sont pas couverts par la garantie « catastrophes naturelles » et sont assurables au titre de la garantie de base.
- les assurés disposent d'un **délai de dix jours** à compter de la date de publication de l'arrêté au Journal Officiel pour déclarer le sinistre à leur assureur (un formulaire de déclaration de sinistre spécialement adapté à la procédure d'indemnisation des catastrophes naturelles est normalement disponible chez les assureurs). Ceux-ci doivent alors indemniser les victimes dans un délai de trois mois.

B – Garantie « tempête »

La garantie tempête est, depuis 1990, une extension obligatoire à toute garantie dommage d'un contrat d'assurance (auto, multirisques habitation). Elle couvre tous les dommages aux biens causés par les **effets du vent et de la pluie** consécutifs à une tempête. Elle ne fait pas partie du régime de « catastrophes naturelles ».

Les dommages (tuiles arrachées, façades abîmées par la chute d'un arbre...) sont indemnisés par leurs compagnies d'assurances dans les conditions prévues au contrat. La garantie tempête couvre aussi les dégâts causés par la pluie à l'intérieur des bâtiments s'ils surviennent dans les 48H.

C – Garantie « catastrophe technologique »

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels, a instauré une extension obligatoire de l'assurance pour couvrir les dommages aux biens causés par une catastrophe technologique pour les habitations et les véhicules. Cette garantie ne joue qu'après publication d'un arrêté interministériel constatant un état de catastrophe technologique, c'est-à-dire lorsque plus de 500 résidences sont rendues inhabitables.

Attention : PAS D'ASSURANCE = PAS D'INDEMNISATION

Les biens non assurables ou non assurés ne peuvent bénéficier d'une indemnisation même si l'état de catastrophe naturelle a été déclaré

Le Fonds de Prévention des Risques naturels majeurs (FPRNM, appelé aussi le Fonds Barnier) a été créé par la loi du 2 février 1995. Il permet de subventionner certaines mesures de prévention des risques naturels, telles que :

- les opérations de reconnaissance et les travaux de comblement ou de traitement des cavités souterraines et des marnières ;
- les études et les travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR ;
- les études et travaux de prévention des collectivités territoriales.

Risques naturels

Risques d'inondation 

Risque de mouvements de terrain   

Risques climatiques  

Risque d'inondation

A – Généralités

A – 1 Qu'est-ce qu'une inondation ?

Une **inondation** est une **submersion, rapide ou lente**, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement (débordement direct) ou apparaître brutalement. Les eaux remontent par les nappes phréatiques, les réseaux d'assainissement ou de collecte des eaux pluviales, par la rupture d'un endiguement ou d'autres ouvrages de protection (débordement indirect), et l'homme, qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Une **crue** correspond, elle, à l'augmentation du débit (mesuré en m³/s) d'un cours d'eau dépassant plusieurs fois le débit moyen.

Grâce à l'analyse des crues historiques, on procède à une classification des crues : ainsi une crue dite centennale est une crue importante qui, chaque année, a une probabilité de 1 sur 100 de se produire ; une crue décennale a, quant à elle, une probabilité de 1 sur 10 de se produire chaque année.

On distingue quatre types d'inondation :

- **la montée lente des eaux en région de plaine** par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;
- **la formation rapide de crues torrentielles** consécutives à des averses violentes. Ces crues ne peuvent pas avoir lieu dans les Hauts-de-Seine ;
- **le ruissellement pluvial** renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations ;
- la **submersion marine** dans les zones littorales et les estuaires résultant de la conjonction de la crue du fleuve, de fortes marées et de situations dépressionnaires.

Au sens large, les inondations comprennent également l'inondation par **rupture d'ouvrages** de protection comme une brèche dans une digue.



Fig 11: La crue de la Seine de 1910 à Issy-les-Moulineaux, source : EPRI/DRIEAT IF, 2011

A – 2 Les causes

Plusieurs **facteurs** concourent à la survenue et à l'ampleur d'une inondation. Il s'agit de :

- l'intensité et la répartition des **pluies** dans le bassin versant de la Seine (la fonte des neiges s'ajoute parfois à ces pluies, accentuant le risque et l'aléa) ;
- les caractéristiques **topologiques** : la surface, la pente du bassin, la présence d'obstacles (embâcles sur les cours d'eau) et la couverture végétale qui accélèrent ou ralentissent les écoulements ;
- la capacité d'absorption du **sol** et l'infiltration dans le **sous-sol** qui alimentent les nappes souterraines (un sol saturé par des pluies récentes n'absorbe plus) ;
- l'action de l'**homme** : déboisement, feux de forêts qui favorisent le ruissellement ;
- l'**imperméabilisation des sols** : conséquence du développement des villes et des infrastructures, l'eau ne s'infiltré plus et surcharge les réseaux d'évacuation ;
- les **conditions météorologiques** (vents, pression) ;
- les **ouvrages hydrauliques** (digues, fossés, clapets, etc.).

A – 3 Conséquences sur les biens, les personnes et l'environnement

L'importance de l'inondation dépend de :

- la hauteur d'eau ;
- la vitesse de courant ;
- la durée de la crue.

Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations tombées dans le bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée...).

• **Les atteintes aux hommes, biens et activités**

D'une façon générale, la vulnérabilité d'une personne est provoquée par sa présence en zone inondable. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistants pour des phénomènes rapides, ou par imprudence en sous estimant le danger. Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès.

L'interruption des communications peut avoir pour sa part de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours. Si les dommages aux biens touchent essentiellement les biens mobiliers, immobiliers, le patrimoine, on estime cependant que les dommages indirects (perte d'activité, chômage technique, coupure des réseaux d'énergie, d'assainissement, etc.) sont aussi importants que les dommages directs.

En Île-de-France, les zones inondables sont très fortement urbanisées et concernent :

- 900 000 personnes
- 530 000 emplois¹

Pour le département des Hauts-de-Seine, près de 264 000 personnes (149 000 logements) seraient directement inondés et près de 352 000 personnes (185 000 logements) pourraient être indirectement touchées par des coupures de réseau.

La seule présence d'une telle quantité d'enjeux en zone inondable pourrait conduire à d'importants dégâts directs et indirects. Bien que la crue ne soit pas rapide et puisse être anticipée quelques

¹ Source : DRIEAT – 2022

DDRM - Hauts-de-Seine

heures ou quelques jours à l'avance, les dégâts pourraient tout de même s'avérer majeurs et la phase de retour à la normale pourrait prendre plusieurs mois voire plusieurs années selon l'ampleur de la crue et des dégâts associés.

Pour les **zones industrielles** situées en zone inondable, le risque de pollution et d'accident technologique est à prendre en compte.

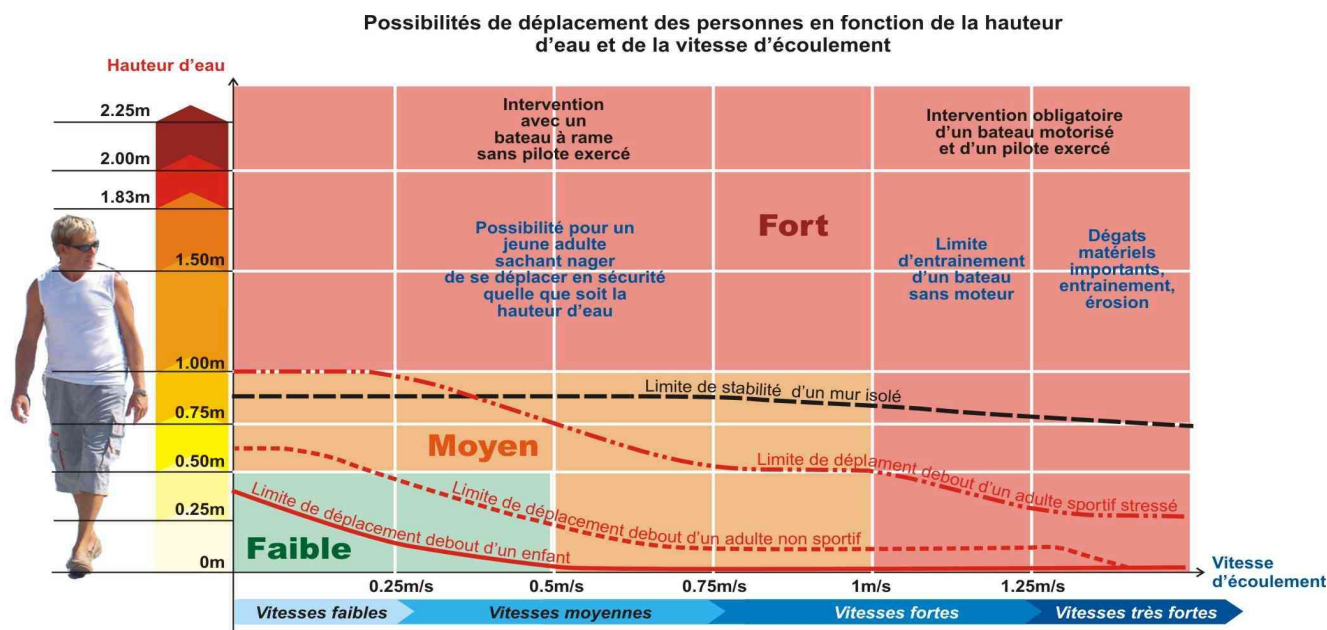


Fig 12: Schéma traduisant les possibilités de déplacement des personnes, Source : DRIEAT – 2022

A – 4 Pour en savoir plus sur les risques près de chez soi

Plusieurs outils permettent de connaître les risques près de chez soi :

- <https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi>
- Le site ERRIAL (<https://errial.georisques.gouv.fr/#/>), permet de localiser son bien pour réaliser un état des risques réglementés, pour l'information des acquéreurs et des locataires².
- Cartoviz : Pour la première fois une carte interactive permet de visualiser les impacts de la crue des quatre grandes rivières d'Île-de-France : la Seine, la Marne, l'Oise et le Loing. Ces cartographies, réalisées avec des données fournies par l'État, représentent les zones d'inondation potentielles susceptibles d'être provoquées par les crues des grands cours d'eau d'Île-de-France pour différents niveaux de crues. Ces cartes représentent en tout point les emprises des zones inondées aux plus hautes eaux atteintes au fur et à mesure de la propagation de la crue, en estimant que les ouvrages de protection sont fonctionnels. Elle permet à tous les riverains de ces cours d'eau de savoir, en fonction de l'adresse qu'ils auront saisie dans la barre de recherche, quelle sera la hauteur d'eau estimée à cet endroit, en fonction de différents niveaux de crue. Cette cartographie permet également de visualiser les

² L'acquéreur ou le locataire d'un bien immobilier doit être informé par le vendeur ou le bailleur des risques (naturels, miniers, technologiques, sismiques, radon...) et pollutions auxquels ce bien est exposé. afin de lui permettre de connaître les servitudes qui s'imposent au bien immobilier qu'il va occuper, les sinistres qu'a subis celui-ci ainsi que les obligations et recommandations qu'il doit respecter pour sa sécurité.

DDRM - Hauts-de-Seine

impacts des inondations sur leur commune et sur certains équipements (école, hôpital, mairie, industrie...).

Les impacts indirects de ces débordements liés aux fragilités de réseaux d'électricité, de gaz, d'assainissement et de chaleur urbaine peuvent être représentés (activer le bouton « fragilité des réseaux »).

La carte est disponible au lien: https://cartoviz.institutparisregion.fr/?id_appli=zonesinondables&x=660857.2724655933&y=6856417.005353682&zoom=12

B – Contexte hydrogéologique du bassin versant de la Seine

Le bassin versant de la Seine (cf. fig 13), deuxième fleuve français par sa longueur (780 km), couvre un territoire de 78 650 km² et se compose de plusieurs sous-bassins versants : les principaux **affluents** de la Seine sont l'Aube, l'Yonne, le Loing, l'Yerres, la Marne et l'Oise.



Fig 13 : Réseau hydrographique du bassin Seine-Normandie (source : EPRI, DRIEAT-IF)

La Seine est un fleuve au débit modéré : son débit moyen à Paris est de 300 m³/s, à son embouchure il est de 500 m³/s. Cependant, ce débit est très changeant et peut varier de 20 m³/s à plus de 2 400 m³/s en période de crue.

DDRM - Hauts-de-Seine

Les **crues les plus importantes** dans les secteurs de confluence et en particulier dans l'agglomération parisienne, surviennent en cas de **concomitance des ondes de crue provenant de plusieurs affluents** : des sols gorgés d'eau ou bien gelés auront tendance à augmenter le ruissellement urbain et amplifieront la crue.

Les **Hauts-de-Seine** prennent la forme d'un croissant qui entoure tout l'Ouest de Paris, et dont les pointes atteignent la Plaine Saint-Denis, au Nord, et la Bièvre, au Sud.

Le département a la particularité d'être traversé par les méandres de la Seine entourant deux plateaux :

- au centre du département, entre Puteaux et Ville-d'Avray, avec le point culminant du département à Marne-la-Coquette (~174 m). Au Nord de ce plateau, se détache la butte témoin du Mont Valérien (~162 m) ;
- au Sud, entre Meudon et Antony, avec une altitude maximum à Meudon (~ 175 m). Ces deux plateaux sont séparés par la vallée du ru de Marivel, entre Chaville et Sèvres.

Au Nord de cette zone de plateaux, s'étend la plaine alluviale de la rive gauche de la Seine qui constitue la limite du département, et dont les différentes terrasses s'échelonnent entre 30 et 40 m d'altitude environ.

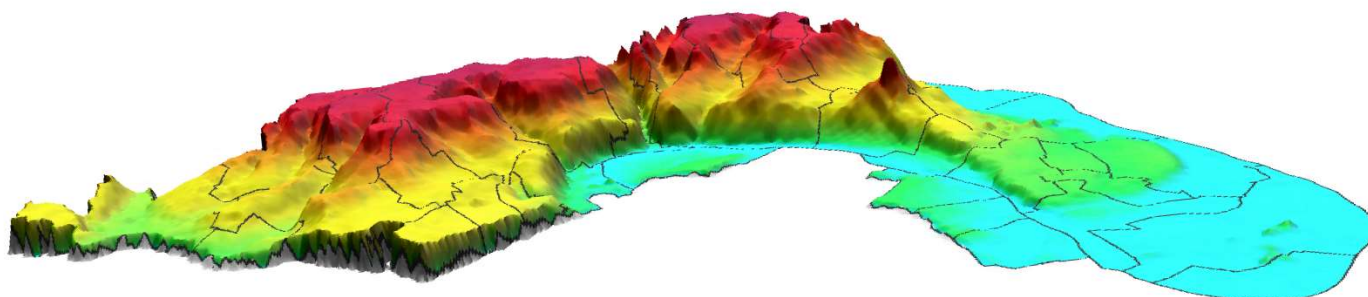


Fig 14 : Vue en 3 dimensions du département (source : BD Topo IGN 2011, cartographie DRIEAT-IF)

C – Le risque inondation dans le département

C – 1 L'inondation de plaine

Le département est exposé aux inondations par débordement de la Seine.

La montée des eaux de la Seine se fait de façon **lente et prévisible** suite à des pluies violentes et durables à l'amont du bassin et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue : on parle alors de **crue à cinétique lente**.

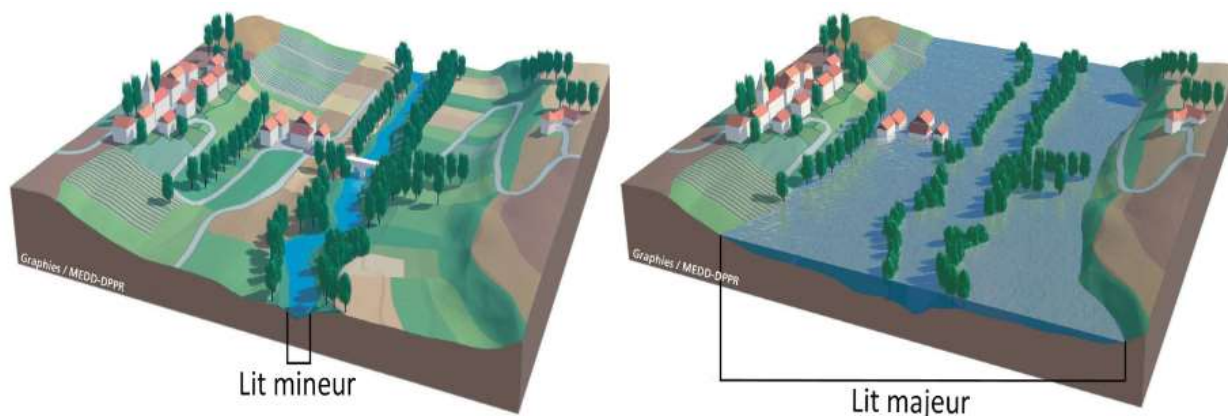


Fig 15 : Inondation de plaine (source : ministère de la transition écologique)

En temps normal, la hauteur d'eau de la Seine est régulée par les **barrages de navigation** de Suresnes et de Bougival. Lorsque la Seine atteint un certain seuil, le service de la navigation de la Seine abaisse ces barrages. Le plan d'eau est donc lissé dans son profil en long. **En cas de crues moyennes et fortes**, il n'y a donc **pas d'influence** des barrages de navigation.

La période la plus risquée s'étend de septembre à mai. Les crues majeures surviennent généralement entre **décembre et mars**. Cependant des crues importantes peuvent survenir en dehors de ces périodes.

Le territoire connaît très régulièrement des crues d'intensités variables. Le graphe suivant recense la hauteur d'eau maximale enregistrée chaque année depuis 1873 à l'échelle de mesure de Paris-Austerlitz.

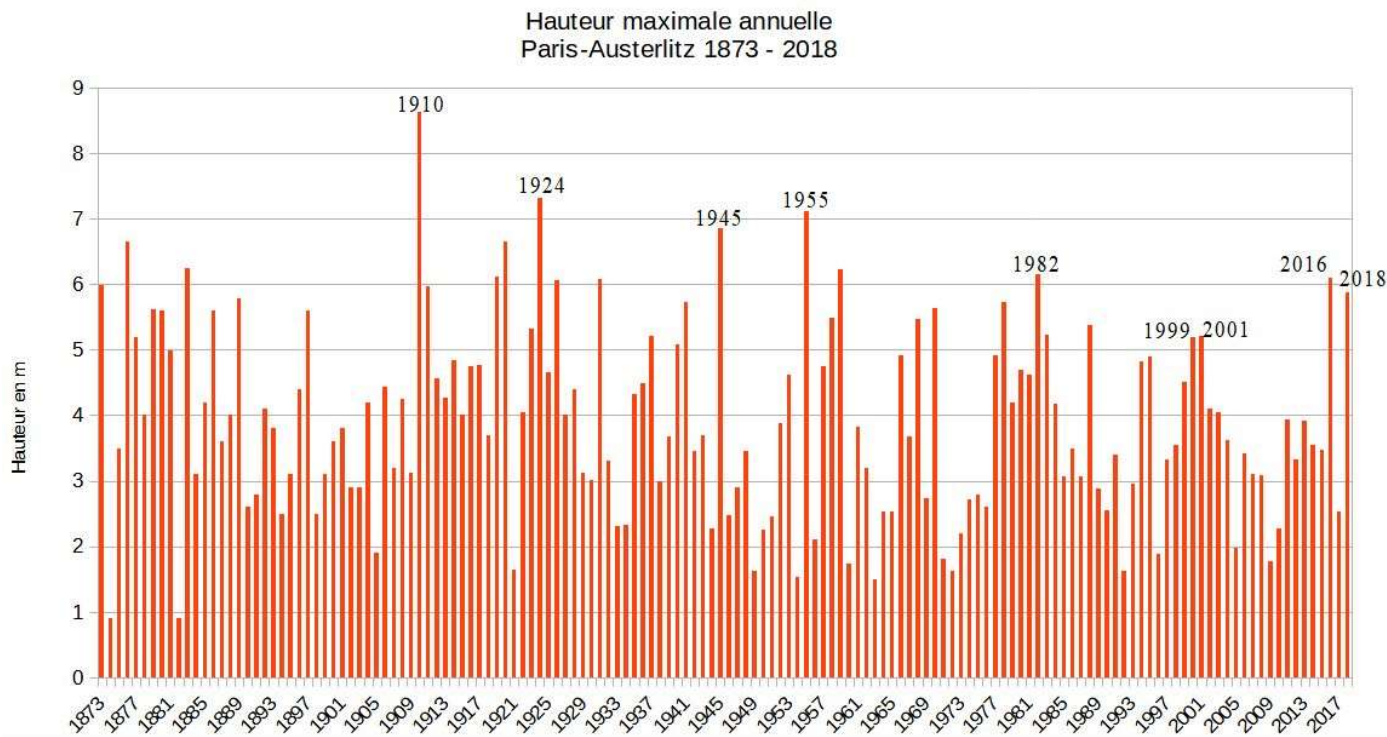


Fig 16 : Historique des principales crues de la Seine (source : EPRI, DRIEAT-IF)

- ***L'inondation de référence : la crue centennale de 1910***

La crue de 1910 est considérée comme la crue de référence de la Seine car elle est la plus importante des crues bien documentées. À Paris, elle a duré 51 jours dont 13 proches de l'amplitude maximale, une montée des eaux du 20 au 28 janvier, puis une décrue jusqu'au 15 mars (passage sous le seuil de 3,20 m à Paris Austerlitz). Dans les Hauts-de-Seine, dans le cas d'une telle crue :

- Dans le cas où une crue similaire surviendrait aujourd'hui, la commune de Gennevilliers serait particulièrement sinistrée : Les digues seraient submergées et le refoulement du réseau d'égout diffuserait rapidement la montée des eaux et contribuerait à accroître l'impact de la crue. La hauteur d'eau dans les rues atteindrait 1,20 m dans de nombreux endroits.
- Lors de la crue de 1910, à Villeneuve-la-Garenne, les personnes entraient dans les habitations par les fenêtres du premier étage. Dès le 21 janvier, les avenues de Gennevilliers (avenue de Verdun) et d'Asnières (boulevard Galliéni) étaient submergées. Le 26 janvier, les écoles fermaient. Le 29 janvier, l'inondation était généralisée. La décrue s'est amorcée seulement début février. Il a fallu encore plusieurs semaines pour nettoyer les boues et déblayer les rues des amas de ferrailles et débris divers (source : EPRI – DRIEAT-IF).



Fig 17: Crue de la Seine de 1910 : Avenue du pont Saint-Denis à Gennevilliers (source : DRIEAT IF, 2011)

- *D'autres scénarios de crue sont possibles*

D'autres scénarios de crues peuvent se produire. Des crues plus fréquentes comme en 2016 ou 2018 correspondant à des périodes de retour de 10 à 50 ans, c'est-à-dire qu'elles ont entre une chance sur 10 et une chance sur 50 de se produire tous les ans. Des scénarios plus importants peuvent aussi se produire, comme une crue millénaire ou crue extrême qui a théoriquement une chance sur 1000 de se produire chaque année (cf. E – 2)

C – 2 L'inondation par remontée de nappe

Recharge de la nappe : Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie s'infiltré profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, qui constituent la zone non saturée, elle atteint la nappe où les interstices de la roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe. Cette recharge a lieu pendant la période hivernale.

Période d'étiage de la nappe : Chaque année, en automne, avant la reprise des pluies, la nappe atteint son niveau le plus bas de l'année. L'étiage est alors maximal.

Les trois principaux facteurs pouvant engendrer une remontée de nappe sont :

- des événements pluvieux exceptionnels ;
- un niveau d'étiage inhabituellement élevé ;
- une recharge exceptionnelle de la nappe.

Ainsi, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors entièrement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe phréatique : c'est l'inondation par remontée de la nappe. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.

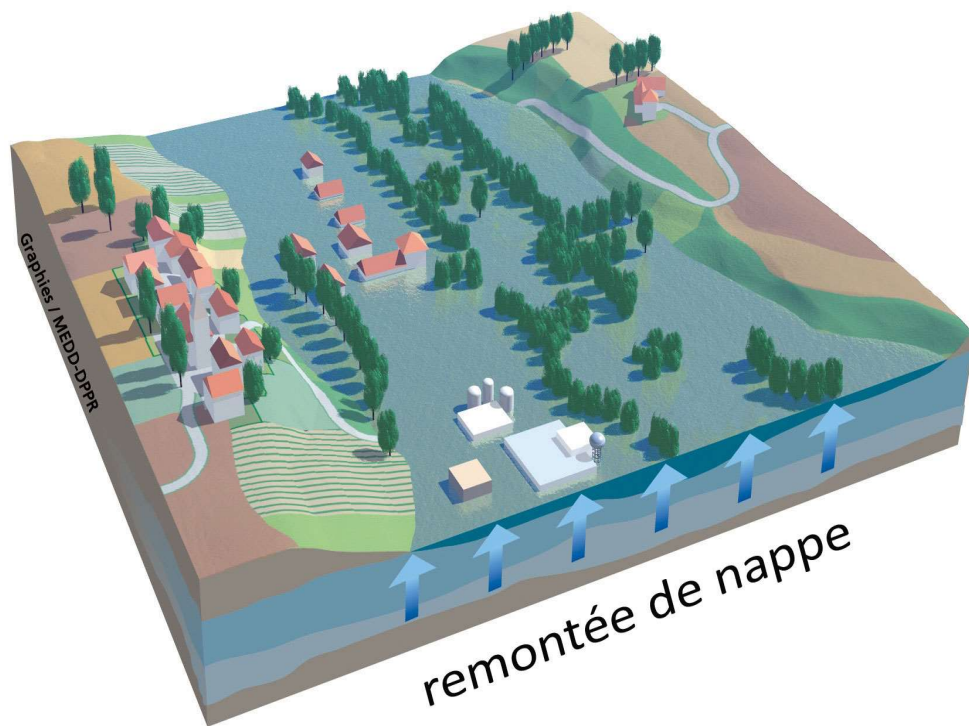


Fig 18 : Inondation par remontée de la nappe (source : ministère de la transition écologique)

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 suivants :

- inondations de **sous-sols**, de **garages** semi-enterrés ou de **caves** ;
- **fissurations d'immeubles** ;
- **remontées de cuve** enterrées ou semi-enterrées **et de piscines** ;
- **dommages aux réseaux** routiers et de chemins de fer de type tassements différentiels ;
- **remontées de canalisations** enterrées ;
- **pollutions**.

C – 3 Ruissellement pluvial

L'inondation par ruissellement se produit lorsque les eaux de pluie ne peuvent pas ou plus s'infiltrer dans le sol, par exemple lors d'un évènement climatique important (une pluie de forte intensité (orage) ou un cumul important, de plusieurs dizaines de mm, de pluie sur plusieurs jours).

L'inondation par ruissellement se traduit par un écoulement d'eau important en dehors du réseau hydrographique, c'est-à-dire dans des zones habituellement sèches ou dans des cours d'eau intermittents et/ou en dehors du réseau d'évacuation des eaux pluviales, c'est-à-dire dans les rues.

Des inondations par ruissellement peuvent également se produire lorsque le réseau pluvial ou d'assainissement est en charge, et déborde.

Pour prévenir le risque d'inondation par ruissellement pluvial en secteur urbain la question de la maîtrise de l'imperméabilisation des sols et de la réduction des rejets d'eaux pluviales aux réseaux d'assainissement est essentielle.

DDRM - Hauts-de-Seine

En secteur urbain, tel les Hauts-de-Seine, l'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement lors d'épisodes de précipitations intenses (épisodes orageux estivaux par exemple).

Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

Pour prévenir le risque d'inondation par ruissellement pluvial en secteur urbain la question de la maîtrise de l'imperméabilisation des sols et de la réduction des rejets d'eaux pluviales aux réseaux d'assainissement est essentielle.

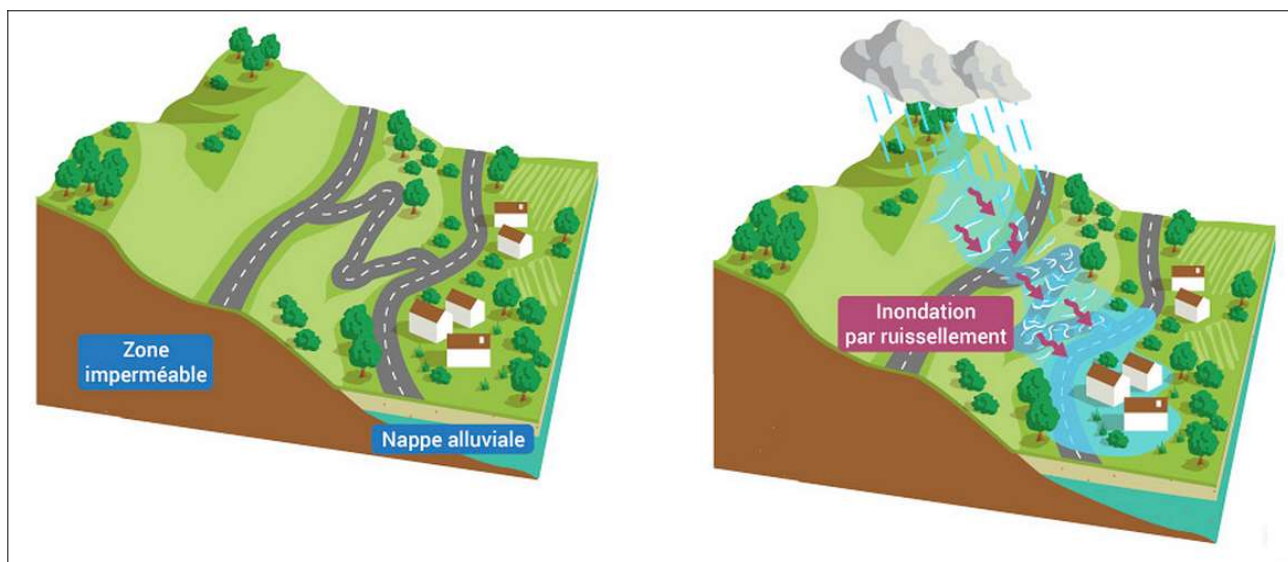


Fig 19 : représentation d'inondation par ruissellement (Source : eaufrance .fr)

• Historique des événements passés

- Des inondations par ruissellement pluvial ont eu lieu en juin 1992 à Saint-Cloud, Garches et Rueil-Malmaison (attestées par des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle). Les sous-sols et les caves ont été inondés, la circulation paralysée, les canalisations endommagées, etc.
- Au cours du mois d'août 2001, les communes de Levallois-Perret, Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Gennevilliers, Neuilly-sur-Seine, Issy-les-Moulineaux et Bourg-la-Reine ont également fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour cause d'inondation, tout comme Antony en octobre 2001.
- Le 14 juillet 2010, une zone du quartier des Fleurs de la commune d'Antony a été inondée suite à un violent orage. Cette commune a fait l'objet de huit arrêtés de catastrophe naturelle liés aux inondations par ruissellement urbain et débordement depuis 1989.
- Les 4 et 22 juin 2021, plusieurs communes du département ont été concernées par des précipitations importantes. Les communes de Boulogne-Billancourt, Fontenay-aux-Roses, Nanterre, Rueil-Malmaison et Suresnes ont ainsi fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.



Fig 20 : Inondation par ruissellement pluvial (source : Brigade des Sapeurs Pompiers - BSPP)

D – Surveillance et prévision du risque

D – 1 Prévision des crues pour les inondations de plaine

La prévision des crues consiste en une surveillance continue des précipitations, du niveau des nappes phréatiques et des cours d'eau et de l'état hydrique des sols.

Le schéma directeur de la prévision des crues (SDPC) du bassin Seine-Normandie, approuvé le 8 mars 2012 (révision prévue en 2022) par le préfet coordonnateur de bassin, définit l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues dans le bassin Seine-Normandie. Pour en savoir plus :

https://www.vigicrues.gouv.fr/ftp/SDPC/SDPC_Seine-Normandie.pdf

Le règlement de Surveillance, de Prévision et de Transmission de l'information sur les Crues du **Service Prévision des Crues** Seine-Moyenne-Yonne-Loing (approuvé en décembre 2019) met en œuvre le SDPC et a pour objet de prescrire les dispositions selon lesquelles seront transmis les avis relatifs aux crues. Pour en savoir plus :

https://www.vigicrues.gouv.fr/ftp/RIC/RIC_SPC_SMYL.pdf

La **prévision au moins 24h** à l'avance des niveaux d'eau permet d'anticiper les actions à mettre en œuvre.

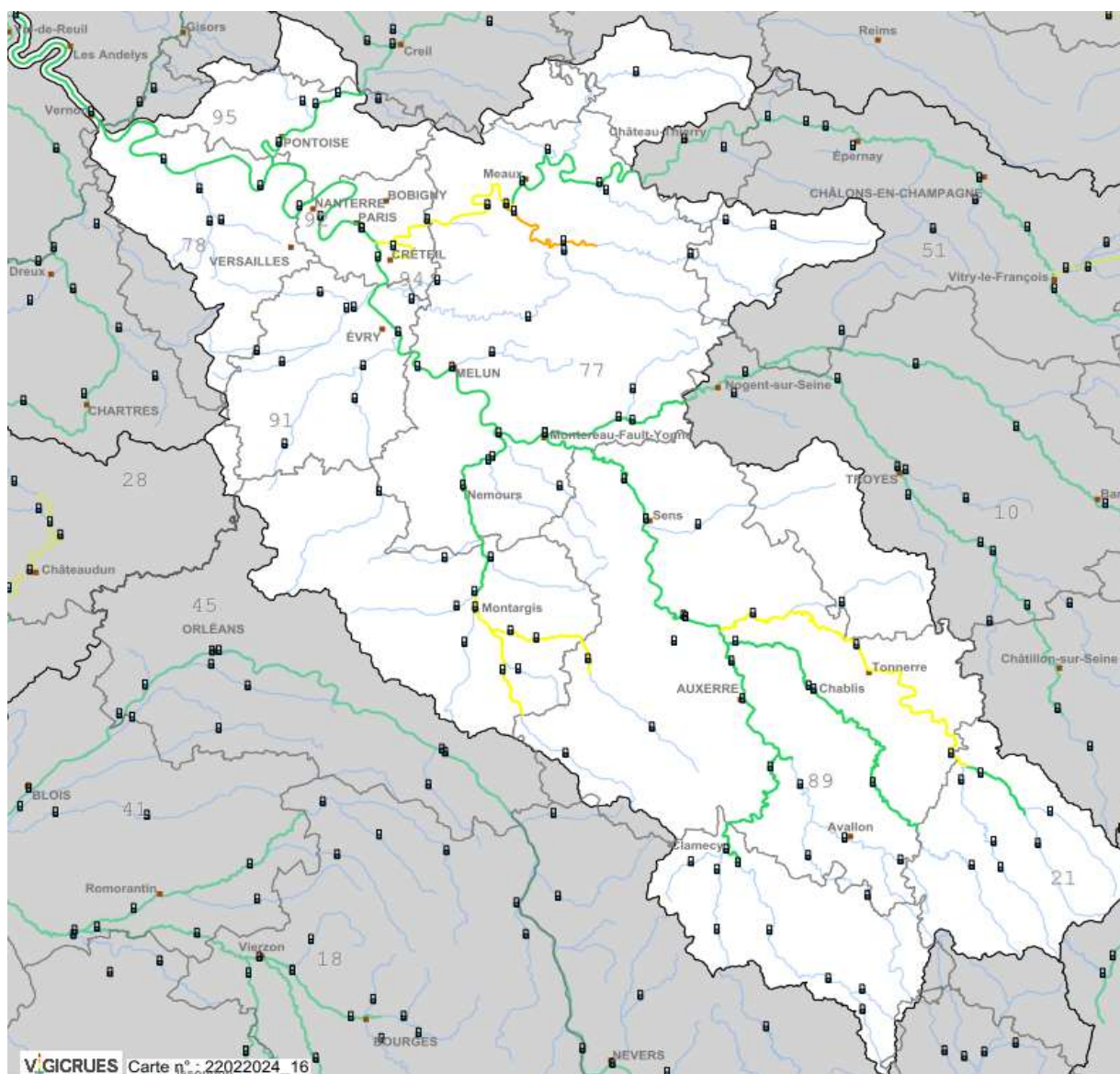


Fig 21: Dispositif de vigilance crues de la Seine sur le bassin Seine-Normandie
(source : www.vigicrues.gouv.fr)

Le département des Hauts-de-Seine est rattaché à un dispositif de prévision des crues, assuré par le Service de Prévision des Crues Seine-Moyenne-Yonne-Loing qui est chargé de :

- surveiller en permanence la pluie et les écoulements des rivières alimentant les cours d'eau dont il a la charge ;
- prévoir, annoncer et suivre l'évolution des crues ;
- capitaliser l'observation et l'analyse de l'ensemble des phénomènes d'inondation ;
- apporter son appui et ses connaissances aux différents services de l'État intervenant dans ce domaine.

Pour cela, il dispose de plusieurs indicateurs :

- les données pluviométriques fournies par Météo France ;
- les informations des stations de mesures des crues situées en amont du bassin Seine-Normandie ;
- les données en temps réel issues du réseau de mesure.

DDRM - Hauts-de-Seine

Le tronçon réglementaire surveillé par le Service de Prévision des Crues dans les Hauts-de-Seine est le tronçon « Seine à Paris ». Les deux stations de référence (stations pour lesquelles des prévisions de hauteur d'eau sont fournies dès lors que le tronçon « Seine à Paris » est placé en vigilance de niveau jaune ou supérieur) qui sont rattachées à ce tronçon sont (cf. figure 23) :

- La station de Paris-Austerlitz (75), qui sert de référence pour les communes d'Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Boulogne-Billancourt, Clichy, Colombes, Courbevoie, Gennevilliers, Issy-les-Moulineaux, Levallois-Perret, Meudon, Neuilly-sur-Seine, Puteaux, Sèvres, Saint-Cloud, Suresnes et Villeneuve-la-Garenne ;
- La station de Chatou (78), qui sert de référence aux communes de Nanterre et de Rueil-Malmaison.

L'information est réactualisée tous les jours à 10 h et à 16 h (et plus si nécessaire). Elle est disponible sur le **site internet** : www.vigicrues.gouv.fr **librement accessible** à tout public permettant la lecture d'une carte en couleur dite de vigilance crues valable sur 24 h et précisant quatre niveaux de vigilance crue.

En cas d'**alerte orange ou rouge**, la préfecture des Hauts-de-Seine informe les services compétents (centres de secours, Police, Gendarmerie, DRIEAT IF, etc.) et transmet un **message d'alerte aux maires** des communes concernées.

En parallèle, la **Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris** est informée et retransmet l'alerte vers les **centres de secours** concernés. Avant que l'inondation ne soit effective, les moyens de secours spécifiques stockés aux services techniques sont déployés dans les zones menacées, notamment les ESI (Embarcations de Secours pour Inondations, barques à fond plat).

Dès réception de l'information, **le maire doit avertir ses administrés** susceptibles d'être concernés par la crue, par tous moyens appropriés.

Le service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (SIDPC) de la préfecture des Hauts-de-Seine enregistre des messages d'information sur un émetteur téléphonique et effectue des mises à jour régulières au fur et à mesure de la réception des messages d'informations sur le déroulement de la crue.

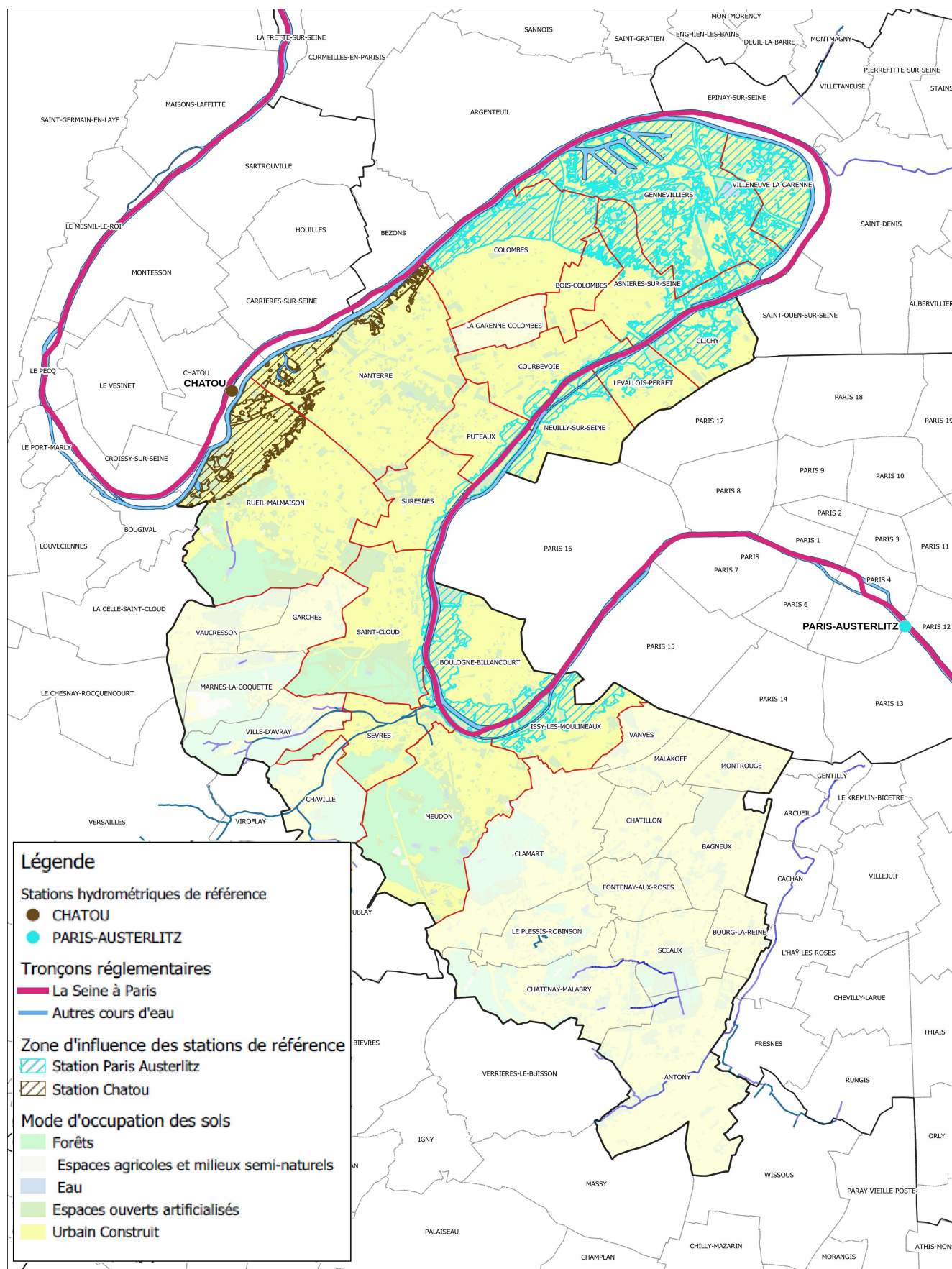


Fig 22: Tronçons réglementaires et zone d'influence des stations de référence pour le département des Hauts-de-Seine (source : DRIEAT-IF)

TRONÇON DE VIGILANCE – SEINE À PARIS

VIGILANCE		Stations de référence <i>(Hauteurs de crue reconstituées)</i>			
Niveau	Définition	PARIS AUSTERLITZ		CHATOU	
		Crues historiques	Hauteur	Crues historiques	Hauteur
ROUGE	Niveau 4 : ROUGE Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.	27 février 1658	8,96 m	30 janvier 1910	7,40 m
		28 janvier 1910	8,62 m	24 janvier 1955	6,69 m
		23 janvier 1955	7,12 m		
ORANGE	Niveau 3 : ORANGE Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.	14 janvier 1982	6,15 m	14 janvier 1982	5,75 m
		3 juin 2016	6,10 m	29 janvier 2018	5,48 m
		29 janvier 2018	5,88 m	4 juin 2016	5,40 m
				25 mars 2001	5,15 m
JAUNE	Niveau 2 : JAUNE Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées.	24 mars 2001	5,21 m		
		28 décembre 2010	3,92 m	11 février 2013	3,61 m
		9 février 2013	3,91 m	28 décembre 2010	3,50 m
		6 mai 2015	3,49 m		
VERT	Niveau 1 : VERT Pas de vigilance particulière requise				

Zéro d'échelle 25,92 mNGF IGN69

Zéro d'échelle 20,37 mNGF IGN69

Fig 23 : Niveau de vigilance du tronçon Seine à Paris selon certaines crues historiques (source : DRIEAT-IF)

D – 2 Les avertissements de pluies intenses à l'échelle des communes (APIC)

Ce service gratuit proposé par Météo-France permet un envoi d'avertissements, aux préfectures et communes abonnées, en cas de pluies exceptionnelles sur le territoire. La visualisation est disponible pour tout public au lien suivant :

<https://apic-vigicruessflash.fr/?mode=apic&area=fr>

Ce service recense en temps réel les communes concernées par des précipitations intenses et très intenses, et peut ainsi permettre de localiser les risques de phénomènes de ruissellement.

E – Connaissance du risque

E – 1 La mise en place de repères de crues

En zone inondable, le **maire** établit avec l'appui des services de l'État, l'inventaire des **repères de crue** existants et définit la localisation de repères relatifs aux plus hautes eaux connues (PHEC) afin de garder la **mémoire du risque**.

Une base de données permet de localiser les différents repères de crues placés en zone inondable.

Une soixantaine de repères de crues est ainsi recensée dans les Hauts-de-Seine. La base de données est consultable au lien suivant :

www.reperesdecruess.developpement-durable.gouv.fr



Fig 24 : Repère de crue à Rueil-Malmaison

E – 2 Élaboration des cartes des risques

Le préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie a élaboré :

- les **cartes de surface inondable** (aléas de faible, moyenne et forte probabilité) précisant le type et l'étendue de l'inondation, les hauteurs d'eau ;
- les **cartes des risques** d'inondation montrant les conséquences négatives potentielles sur les habitations, les activités économiques, les installations Seveso, les ERP, etc.

Cartographier les aléas et les risques sur les **territoires à risque important d'inondation (TRI)** et les porter à la connaissance des collectivités et du public est un élément clé de la prévention des risques d'inondation.

Ces cartographies sont établies pour trois gammes de fréquence des inondations :

- crue fréquente : décennale (crue de 1982) ;
- crue moyenne : centennale (crue de 1910) ;
- crue extrême : 140 % de la crue centennale.

Pour le département, ces trois cartes ont été approuvées le 20 décembre 2013.

Une cartographie superposant les surfaces inondables des trois scénarios (fréquent, moyen et extrême) est présentée sur la carte ci-dessous (figure 25).

Chaque scénario est visualisable sur une [carte interactive](#), où il est possible d'extraire les données SIG (Système d'Information Géographique).

→ https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/FRH_TRI_PARI.map#

Les couches apparaissent après avoir zoomé.

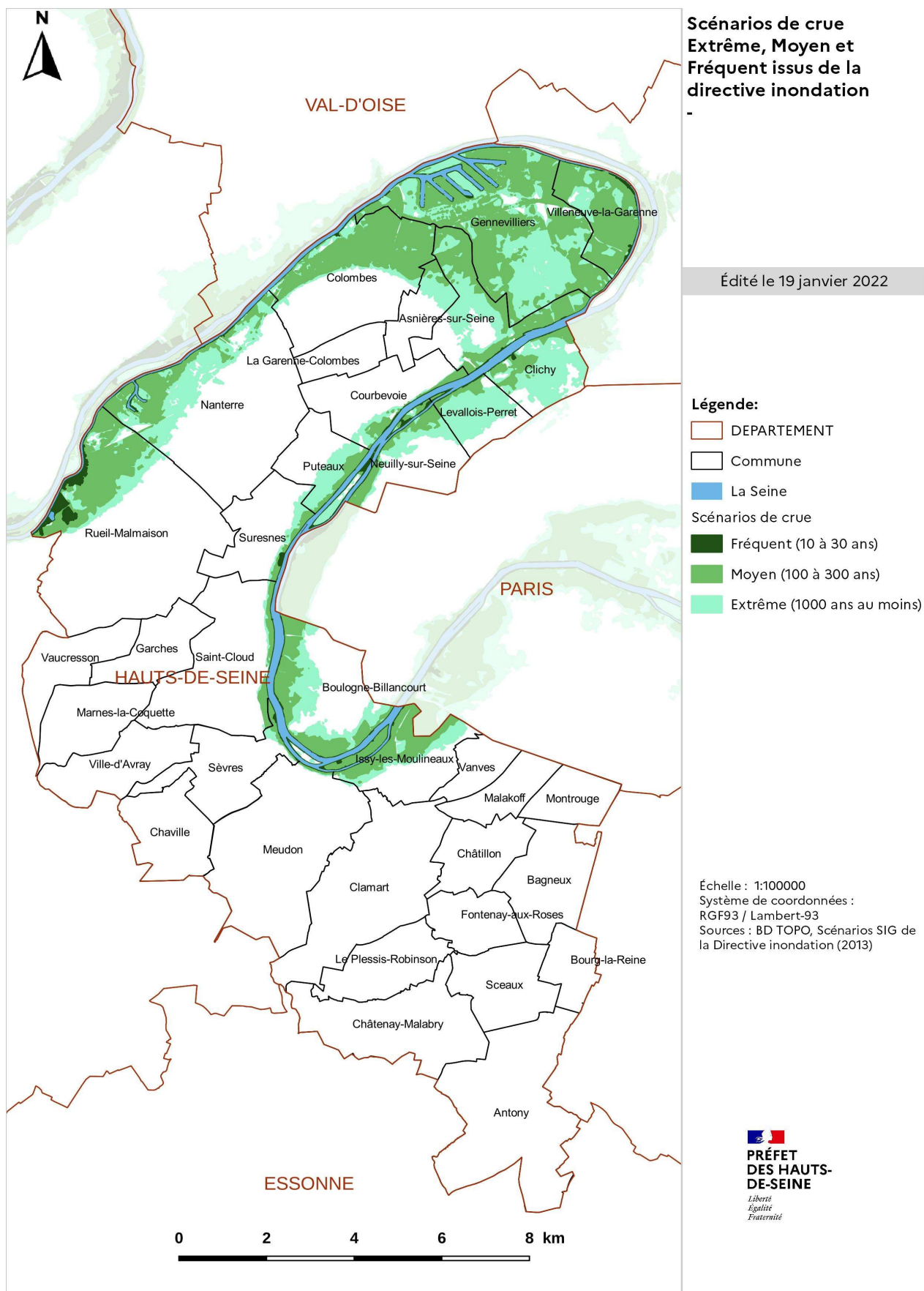


Fig 25 : cartographie superposant les surfaces inondables des trois scénarios (fréquent, moyen et extrême), source DRIEAT IF

F – Prévention des inondations dans le département

F – 1 Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Le **Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)** est un document de planification à l'échelle du bassin Seine-Normandie qui fixe le cadre stratégique et les objectifs en matière de prévention des risques d'inondation et précise les dispositions pour les atteindre.

Le PGRI s'impose, dans un rapport de compatibilité, aux documents de planification de l'aménagement du territoire et d'urbanisme, aux plans de prévention des risques (PPRI) et des risques littoraux (PPRL) ainsi qu'aux programmes et aux décisions administratives dans le domaine de l'eau. Le PGRI n'est en revanche pas directement opposable aux tiers.

Dans ce cadre, des **territoires à risque important d'inondation (TRI)** ont été identifiés. Un TRI est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants.

Des **stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI)** sont élaborés pour ces territoires à risque important d'inondation. Leurs périmètres peuvent être supérieurs à celles des TRI. Elles identifient des mesures, à l'échelle de leur périmètre, concourant à la réalisation des objectifs fixés par le plan de gestion des risques d'inondation. Il s'agit notamment de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde adaptées aux territoires concernés. Les SLGRI ont vocation à être déclinées par un ou des programmes d'actions en premier rang desquels figurent les Programmes d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI).

Un premier PGRI sur le bassin Seine Normandie a été mis en œuvre pour la période 2016-2021. Il était décliné suivant les 4 objectifs suivants :

- Objectif 1 : réduire la vulnérabilité des territoires
- Objectif 2 : agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages
- Objectif 3 : raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
- Objectif 4 : mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

Le nouveau PGRI du bassin fixe pour une nouvelle période de 6 ans (2022-2027) dans la continuité du précédent PGRI quatre grands objectifs afin de réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement :

- Objectif 1 : Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages
- Objectif 3 : Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque

Ces quatre objectifs sont traduits au travers de 80 dispositions qui s'adressent sous forme de prescriptions, de recommandations ou d'invitations selon les cas, à de nombreux acteurs : services de l'État, collectivités territoriales ou leurs groupements compétents en matière d'aménagement du

DDRM - Hauts-de-Seine

territoire et d'urbanisme, d'habitat et de logement, de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI), communes (Plans Communaux de Sauvegarde), régions (déchets), structures porteuses de Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI), de Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) ou de Schémas d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE), chambres consulaires, acteurs économiques, opérateurs de réseaux, opérateurs assurant l'entretien des cours d'eau, gestionnaires d'ouvrages hydrauliques, aménageurs, etc.

18 communes du département des Hauts-de-Seine font partie du TRI de la métropole francilienne et 21 communes de la SLGRI. La SLGRI de la Métropole francilienne a été approuvée par arrêté interprefectoral du 2 décembre 2016."

F – 2 Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de la Seine dans les Hauts-de-Seine

Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) vise à **faire connaître**, pour les territoires les plus exposés, les **zones à risques** et à **réduire la vulnérabilité des populations et des biens existants**. Il régit l'utilisation des sols en tenant compte des risques naturels (aléas, enjeux, vulnérabilité) identifiés sur une zone et de la non-aggravation des risques.

Une fois approuvé, le PPRI est une **servitude d'utilité publique**, il s'impose à tous et doit être annexé au plan local d'urbanisme.

Le territoire concerné par les inondations de la Seine dans les Hauts-de-Seine couvre les 18 communes suivantes : **Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Boulogne-Billancourt, Clichy-sur-Seine, Colombes, Courbevoie, Gennevilliers, Issy-les-Moulineaux, Levallois-Perret, Meudon, Nanterre, Neuilly-sur-Seine, Puteaux, Rueil-Malmaison, Saint-Cloud, Sèvres, Suresnes et Villeneuve-la-Garenne**.

Un PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine a été **approuvé** sur ces 18 communes le 9 janvier 2004. Celui-ci a été modifié en 2017 pour corriger une erreur dans la carte du zonage réglementaire de la ville de Levallois-Perret, puis en 2022 afin de préciser/corriger le règlement du PPRI.

L'arrêté portant approbation de la modification et ses annexes (règlement et la note de présentation modifiés) peuvent être consultés via ce lien : <https://www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-de-prevention-des-risques-d-inondation-a4750.html>

Les documents graphiques (cartes de zonage réglementaire, cartes d'aléas, etc.) n'ont pas été modifiés lors de cette procédure et restent en vigueur.

Une nouvelle modification du PPRI a été prescrite par arrêté préfectoral n°2023-2-075 du 5 mai 2023.

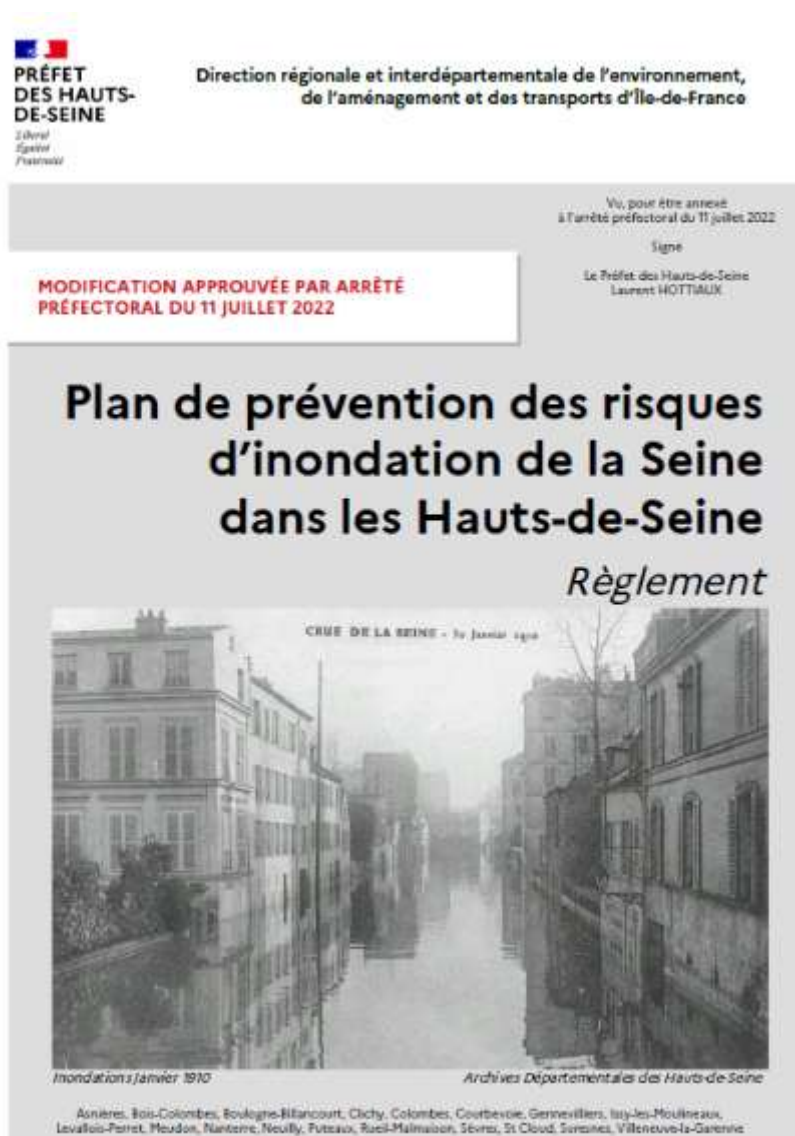


Fig 26 : PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine (source : DRIEAT-IF)

Ce PPRI s'appuie sur deux types de cartes : la carte des aléas et celle du zonage réglementaire fondée sur des critères de constructibilité et de sécurité. Le plan de zonage réglementaire définit 3 grandes zones :

- la **zone inconstructible** (zone A en rouge) où d'une manière générale, toute construction est interdite soit en risque trop fort, soit pour favoriser le laminage de la crue c'est-à-dire la transformation de l'onde de crue entre un point amont et un point aval d'un cours d'eau. Cela a pour effet de diminuer le débit de pointe (le débit maximal) en répartissant le volume de la crue dans le temps ;
- les **zones constructibles avec prescriptions** (zone B en bleu, zone C en orange et zone D en violet) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions, par exemple, une cote de plancher fonctionnel à positionner au-dessus du niveau de la crue de référence (cote casier) ;
- des îlots **hors-submersion**, mais soumis à des règles constructives.

En complément, le PPRI prescrit ou recommande des **dispositions constructives** (mise en place de systèmes réduisant la pénétration de l'eau, mise hors d'eau des équipements sensibles) ou des

dispositions concernant l'**aménagement intérieur** (amarrage des citernes ou stockage des flottants). Ces mesures simples, si elles sont appliquées, permettent de réduire considérablement les dommages causés par les crues.

Il est **consultable** sur le site internet de la DRIEAT-IF ainsi qu'en préfecture des Hauts-de-Seine et mairies concernées.

F – 3 Programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

L'EPTB Seine Grands Lacs et diverses collectivités franciliennes sont porteurs d'un programme d'action de prévention des inondations (PAPI) qui a pour but de réduire la vulnérabilité du territoire francilien aux inondations.

Le PAPI de la Seine et de la Marne franciliennes (PAPI SMF) a ainsi pour objectif de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation pour réduire leurs conséquences dommageables, que cela soit sur la santé humaine, les biens, les activités économiques ou l'environnement. Les actions proposées au sein du PAPI peuvent être subventionnées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs ou fonds Barnier.

Une première version du PAPI SMF a permis de réaliser un certain nombre d'actions sur le territoire altoiséquanaise sur une période de 2014 à 2020, en permettant notamment de financer des diagnostics de vulnérabilité des bâtiments du Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), dont l'usine « Seine Centre » à Colombes, et du Syndicat mixte central de traitement des ordures ménagères (SYTCOM), dont le centre de tri « Isséane » à Issy-les-Moulineaux.

Une deuxième version du PAPI SMF a été labellisée par l'État en août 2023. Il comporte 346 actions portées par 62 maîtres d'ouvrages et réparties selon 7 axes, pour un montant global de 199 millions d'euros TTC. Certaines collectivités altoiséquanaises sont maîtres d'ouvrage pour certaines actions : Courbevoie, Meudon, Nanterre, Rueil-Malmaison, Villeneuve-la-Garenne ou encore les EPT Grand Paris Seine Ouest et Paris Ouest La Défense.

Les orientations stratégiques du PAPI SMF 2 ont été reprises pour correspondre aux orientations stratégiques définies dans le projet de PGRI 2022-2027 ; ces orientations restent de plus dans la continuité directe des orientations présentées dans le PAPI SMF 1 révisé :

- Objectif 1 : Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ;
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ;
- Objectif 3 : Améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à gérer la crise ;
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

G – Travaux de réduction de la vulnérabilité

G – 1 Mesures collectives

L'**entretien des cours d'eau** limite tout obstacle au libre écoulement des eaux (le curage régulier, l'entretien des rives, des berges et des ouvrages, l'élagage, le recépage de la végétation, le retrait des embâcles et des débris, etc).

La création de **bassins de rétention**, de **puits d'infiltration**, l'amélioration des **collectes des eaux pluviales** (dimensionnement, réseaux séparatifs), la maîtrise **de l'urbanisation** préservent des espaces perméables ou d'expansion des eaux de crues (interdire les remblais) et les axes de ruissellement.

Les **travaux de corrections actives ou passives** pour réduire le transport solide en provenance du lit du fleuve et du bassin versant.

Ces travaux peuvent être réalisés par des associations syndicales regroupant les propriétaires, des syndicats intercommunaux ou des établissements publics territoriaux de bassin créés par la loi du 30 juillet 2003.

Les **travaux de protection** permettent de séparer, par un ouvrage, les enjeux de l'aléa mais ils peuvent aussi générer un risque plus important en cas de rupture de cet ouvrage : digues de protection, barrages écrêteurs de crues, ouvrages hydrauliques dérivant une partie des eaux en crues.

Le linéaire de **digues** le plus important par commune, hors Paris, se situe sur le secteur d'Asnières-sur-Seine (6,5km). Le département des Hauts-de-Seine totalise un peu plus de 9 km de digues.

Une partie importante du linéaire de la Seine, d'Issy-les-Moulineaux à la boucle Nord, est protégée par des **murettes** dont la partie supérieure est située à la cote de la **crue de 1924**.

Elles protègent les constructions existantes contre les crues moyennes. En période de crue ; les ouvertures dans les murettes doivent être fermées, aggravant toutefois la crue en amont ou en aval.

G – 2 Mesures individuelles

- La prévision de **dispositifs temporaires** pour occulter les bouches d'aération, portes, batardeaux ;
- l'**amarrage des cuves** ;
- l'installation de **clapets anti-retour** ;
- le choix des équipements et techniques de constructions en fonction du risque (**matériaux imputrescibles**) ;
- la **mise hors d'eau** du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de climatisation et de ventilation ;
- la création d'un réseau électrique descendant ou **séparatif** pour les pièces inondables.

H – Organisation des secours

- ***La disposition spécifique (DS) ORSEC Inondation***

Adoptée en janvier 2014, la disposition spécifique est consultable sur le site internet de la préfecture : www.hauts-de-seine.gouv.fr/inondations à la rubrique « Gestion d'une crise inondation dans les Hauts-de-Seine »

La disposition spécifique (DS) ORSEC inondation est actuellement, en cours de révision. Cette révision devrait être finalisée en 2024.

- ***Préconisations pour faciliter les secours***

- identifier ou créer une zone refuge pour faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours ;
- créer un ouvrage de toiture, un balcon ou une terrasse, poser des anneaux d'amarrage afin de faciliter l'évacuation des personnes ;
- assurer la résistance mécanique du bâtiment en évitant l'affouillement des fondations ;
- assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de maintien dans les locaux : empêcher la flottaison d'objets et limiter la création d'embâcles ;
- matérialiser les emprises des piscines et des bassins.



I – Consignes et préparation à la crise

I – 1 Pour les particuliers

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque d'inondation ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRÈS
Obturer les entrées d'eau : portes, soupiraux, aérations ³	Colmater toutes les ouvertures susceptibles d'être immergées (batardeau, etc.) Se Mettre à l'abri à l'étage ou dans un lieu surélevé	Faire la déclaration à votre assurance et surtout ne jetez rien avant le passage de l'expert ;
Couper le gaz et électricité	Faire taire votre curiosité , ne vous aventurez pas dans les zones submergées (ni à pied ni en voiture)	Aérer au maximum
Mettre au sec les meubles, objets, matières et produits sensibles		Désinfecter à l'eau de javel
Amarrer les cuves , prendre les mesures pour éviter la pollution de l'eau (fuel, produits toxiques)		Chauffer dès que possible ;
		Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche.

En complément, le site EPISEINE (<https://episeine.fr/>) met à la disposition de la population un ensemble de conseils à suivre.

I – 2 Pour les activités implantées en zone inondable

Pour aider à se poser les bonnes questions et à anticiper la crue, des guides d'auto diagnostic publiés sur le site de la DRIEAT permettent aux acteurs économiques du territoire d'identifier sa vulnérabilité en cas de crue, et d'anticiper et prévoir les mesures techniques et organisationnelles à mettre en place pour réduire cette vulnérabilité.

Ces outils d'auto-diagnostic ont été élaborés pour quatre cibles prioritaires pour la métropole, définies par les membres du comité économique : les TPE/PME, les collectivités et administrations, les Établissements culturels, les industries.

Ces guides peuvent se trouver à l'adresse : <https://www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/inondations-etes-vous-bien-prepare-a3719.html>

³ Nota : Le plan de prévention des risques d'inondation de la Seine dans les Hauts-de-Seine dispose que sur l'ensemble du zonage réglementaire, les sous-sols à usage de stationnement doivent rester inondables pour servir de bassin de stockage, de compensation et d'équilibrage des pressions sur la structure des bâtiments.

I – 3 Pour les aménagements en zone inondable

Le préfet de la Région Île-de-France et le préfet de Paris, préfet de police de Paris ont signé le 5 mars 2018, une Charte des quartiers résilients avec les principaux opérateurs franciliens de l'aménagement urbain ainsi que des collectivités du cœur d'agglomération (Métropole du Grand Paris, Ville de Paris, Conseil départemental 92). Cette charte d'engagement volontaire incite tous les acteurs à concevoir des quartiers et des villes dans lesquels on anticipe le risque inondation, afin de réduire la vulnérabilité et faciliter au maximum le retour à la normale.

Cette charte permet de se poser les bonnes questions dès la conception du projet, de regarder par exemple comment évacuer les habitants le cas échéant ou encore de prévoir des réseaux de telle façon, qu'au moment de la crue, les habitants puissent continuer à vivre ou être évacués facilement.

Celle-ci vient compléter les prescriptions réglementaires des Plans de prévention du risque inondation (PPRI) qui s'imposent déjà aux constructions en zone inondable.

Cette charte et le tableau d'accompagnement permettant sa mise en place sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/une-charte-pour-construire-des-quartiers-a3567.html>



Risque de mouvements de terrain

A – Généralités

A – 1 Définition et typologies

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

On différencie :

Les mouvements lents

- Les tassements, affaissements ;
- Les glissements de terrain le long d'une pente (qui peuvent aussi être rapides), solifluxion, fluages ;
- Le retrait-gonflement des argiles.

Les mouvements rapides

- Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
- Les chutes de pierres ou de blocs, les éboulements rocheux ;
- Les coulées boueuses et torrentielles.

L'érosion naturelle

A – 2 Les causes

• Paramètres naturels

- **La géologie** : les caractéristiques mécaniques d'un matériau, sa perméabilité, son état d'altération sont des paramètres qui conditionnent l'équilibre et l'occurrence d'un mouvement. L'argile a un rôle prépondérant dans le phénomène de retrait-gonflement ;
- **La géomorphologie** : l'importance de la pente et la couverture végétale va influencer le type de mouvement de terrain. La présence d'arbres ou d'arbustes aggrave l'intensité du phénomène de retrait-gonflement par effet de pompage de l'eau contenue dans le sous-sol. A l'inverse, la présence de végétation peut permettre de stabiliser le sol dans les zones soumises aux glissements ;
- **L'hydrogéologie** : les circulations d'eau peuvent contribuer à l'instabilité du sol. La création des cavités souterraines dans le sous-sol peut être liée aux circulations souterraines d'eau qui entraînent des phénomènes d'érosion et d'altération des formations traversées. Dans les matériaux solubles (calcaire, gypse), les écoulements souterrains dissolvent et entraînent les matériaux, formant des cavités;
- **La météorologie** : Ces différents mouvements de terrain peuvent être favorisés par le changement climatique avec son impact sur la pluviométrie, l'allongement de la sécheresse estivale, le mouvement des nappes phréatiques et l'évolution du niveau de la mer. En effet, les fortes précipitations peuvent influencer sur le déclenchement de glissement de terrain. Les courants marins et le vent érodent les littoraux. Les cycles de gel et dégel de l'eau dans les interstices des falaises favorisent les chutes de blocs.

• *Facteurs anthropiques*

- La modification de l'hydrologie des sols (rejets d'eau, canalisation souterraine cassée ...) peut entraîner la création de sols instables. L'imperméabilisation des sols (habitations, parkings, voiries,...) peut conduire à une concentration d'eau à un endroit sensible ou empêcher son infiltration ;
- Dans le cas d'utilisation d'explosifs pour les travaux, les vibrations peuvent déstabiliser des blocs rocheux ;
- L'exploitation des cavités souterraines artificielles (marnières, carrières, mines) puis leur abandon peuvent entraîner des affaissements ou des effondrements.

A – 3 Conséquences sur les biens, les personnes et l'environnement

Les grands mouvements de terrain étant souvent peu rapides, les victimes sont, fort heureusement, peu nombreuses. En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles. Les dommages aux biens et au patrimoine sont considérables et souvent irréversibles.

Les effets du retrait gonflement des sols argileux à l'occasion des sécheresses ont un impact économique considérable ; ces dommages représentent le 2^{ème} poste des demandes d'indemnisation au titre du régime des catastrophes naturelles.

Le caractère soudain des mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, chutes de blocs, coulées boueuses) explique la plus grande vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont également des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication...), les réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications, allant de la dégradation à la ruine totale ; ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration...

Les éboulements et chutes de blocs peuvent entraîner un remodelage temporaire ou permanent des paysages pouvant induire d'autres risques. Par exemple l'obstruction d'une vallée par des matériaux déplacés engendrant la création d'une retenue d'eau pouvant rompre brusquement et entraîner une vague déferlante dans la vallée.

B – Contexte

B – 1 Contexte géologique

Le département des Hauts-de-Seine est marqué par deux plateaux occupant le centre et le Sud du département, séparés par la vallée du Ru de Marivel. Au droit de ses plateaux on rencontre des pentes importantes (passage de 174m à Marnes-la-Coquette à 25m-30m en bord de Seine).

Le plateau au Sud du département est de formation calcaire, matériau exploité notamment pour la construction. (cf partie ci-dessous sur l'historique).

Vue en 3 dimensions du département

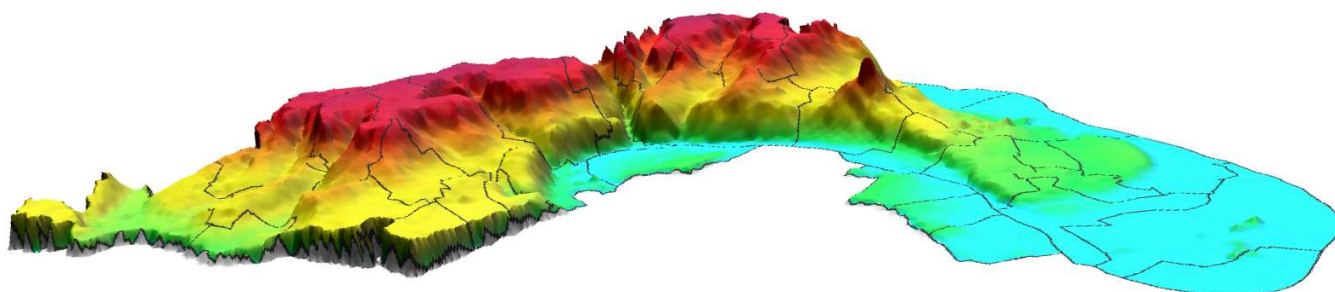


Fig. 27 : Source : BD Topo IGN 2011 (cartographie DRIEAT)

B – 2 Contexte historique propre à l'exploitation des carrières

Le sous-sol de l'Île-de-France a fait l'objet d'une exploitation intense qui débuta à l'époque gallo-romaine. Cette exploitation a laissé des vides de grande ampleur dans le sous-sol.

Dès l'époque gallo-romaine, le calcaire a été exploité pour fabriquer de la pierre à bâtir. Plus tard, le gypse, dont l'accès est aisé sur les buttes, a été exploité pour produire du plâtre de très grande qualité. Avec la craie, utilisée pour la fabrication de la chaux, des ciments, du blanc d'Espagne et du blanc de Meudon (poudres entrant dans la composition des peintures et pour le polissage d'objets), ces éléments constituent les matériaux les plus intensément exploités dans le bassin parisien.

A la fin du XVIII^{ème} siècle, à la création de l'inspection des carrières, les galeries souterraines réalisées pour l'extraction des pierres calcaires s'étendaient sur 770 hectares sous Paris, 1000 hectares sous les Hauts-de-Seine, 562 hectares sous le Val-de-Marne. L'extraction du gypse sous Paris a pris un essor considérable au cours du XVII^{ème} siècle. Les méthodes d'extraction à piliers tournés n'empêchant pas les effondrements malgré les comblements, l'interdiction de ces activités souterraines fut prise au début du XIX^{ème} siècle pour Paris, en 1962 pour le reste de la région.

Les matériaux extraits :

- **Le gypse** est une roche évaporitique composée de sulfate de calcium hydraté particulièrement soluble dans l'eau (2,4 g/l). Lorsqu'elles n'ont pas été altérées par des circulations d'eau, les masses de gypse présentent de bonnes caractéristiques mécaniques.

DDRM - Hauts-de-Seine

- **La craie** est une formation carbonatée tendre issue de l'agglomération de micro organismes marins, faiblement cimentés. La forte sensibilité à l'eau et l'importance des vides en souterrain (cumul des hauteurs des différents niveaux) font redouter des effondrements de grande ampleur.
- **Le calcaire** est une roche sédimentaire formée par l'accumulation dans les fonds marins de sédiments carbonatés (boues calcaires et/ou accumulation de micro-organismes). Le calcaire, dur lorsqu'il est sec, est un matériau soluble dans l'eau. La présence d'eau altère sa résistance.



Fig. 28 Malakoff - Ancienne exploitation de Pierre à bâtir - Champignonnière dans les années 60 (Photos site de l'ASEPS : Association pour la sauvegarde et l'étude du patrimoine souterrain)

Pour connaître les risques près de chez soi :

- <https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi>
- <https://www.hauts-de-seine.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-prevention-des-risques/Prevention-des-risques/Information-des-acquereurs-et-des-locataires>

C – Risque de mouvements de terrain dans le département

C – 1 Retrait-Gonflement des argiles

- **Description du phénomène**

Le retrait-gonflement des sols argileux est un phénomène naturel lié aux variations en eau du terrain. Un sol argileux change de volume selon son humidité, entraînant des tassements verticaux et horizontaux ainsi que des fissurations du sol plus ou moins conséquentes qui, bien que non dangereuses pour l'homme, peuvent engendrer régulièrement des endommagements importants pour les bâtiments, notamment pour les maisons individuelles construites sur des fondations superficielles. Les éléments jointifs à la construction tels que les garages, terrasses ou encore perrons peuvent aussi se détacher. Ces tassements peuvent également entraîner une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées.

Les dommages dus à ce phénomène constituent ainsi le deuxième poste d'indemnisation du régime catastrophe naturelle après les inondations. C'est également le premier poste d'indemnisation au titre de l'assurance dommage-ouvrage, pour les sinistres touchant les maisons individuelles.

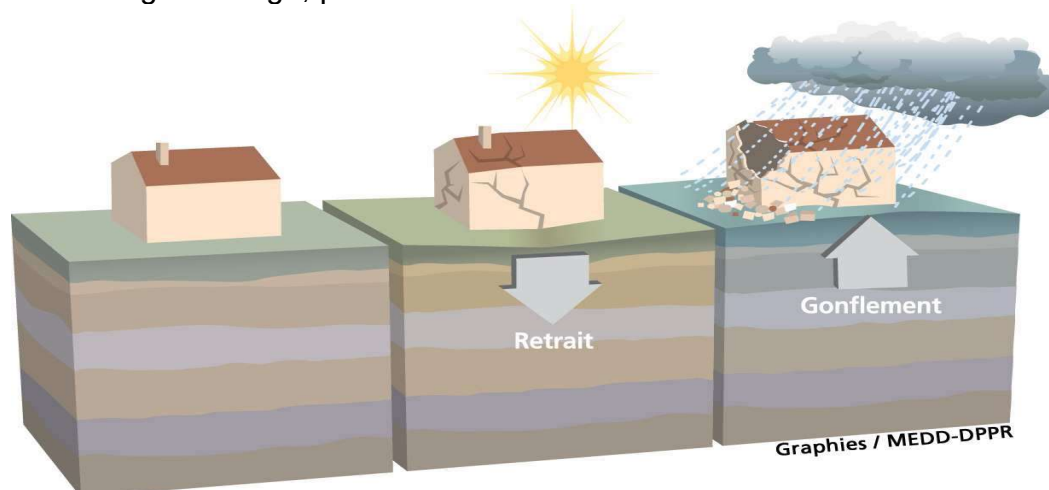


Fig.29 : Schéma du phénomène de retrait-gonflement des argiles

- **Exposition du département**

Tout comme les autres départements d'Île-de-France, le département des Hauts-de-Seine est particulièrement exposé au risque lié au retrait-gonflement des sols argileux. Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a mis à jour, en 2019, la carte d'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles (carte ci-après). Cette nouvelle cartographie hiérarchise les zones exposées selon un degré d'exposition croissant : faible, moyen et fort. Elle permet d'identifier les zones exposées au phénomène où s'appliqueront les dispositions du code de la construction et de l'habitation (dispositions d'information en cas de vente de terrain non bâti et dispositions constructives pour les constructions de nouvelles maisons individuelles notamment).

Pour en savoir plus : <https://www.georisques.gouv.fr/risques/retrait-gonflement-des-argiles>

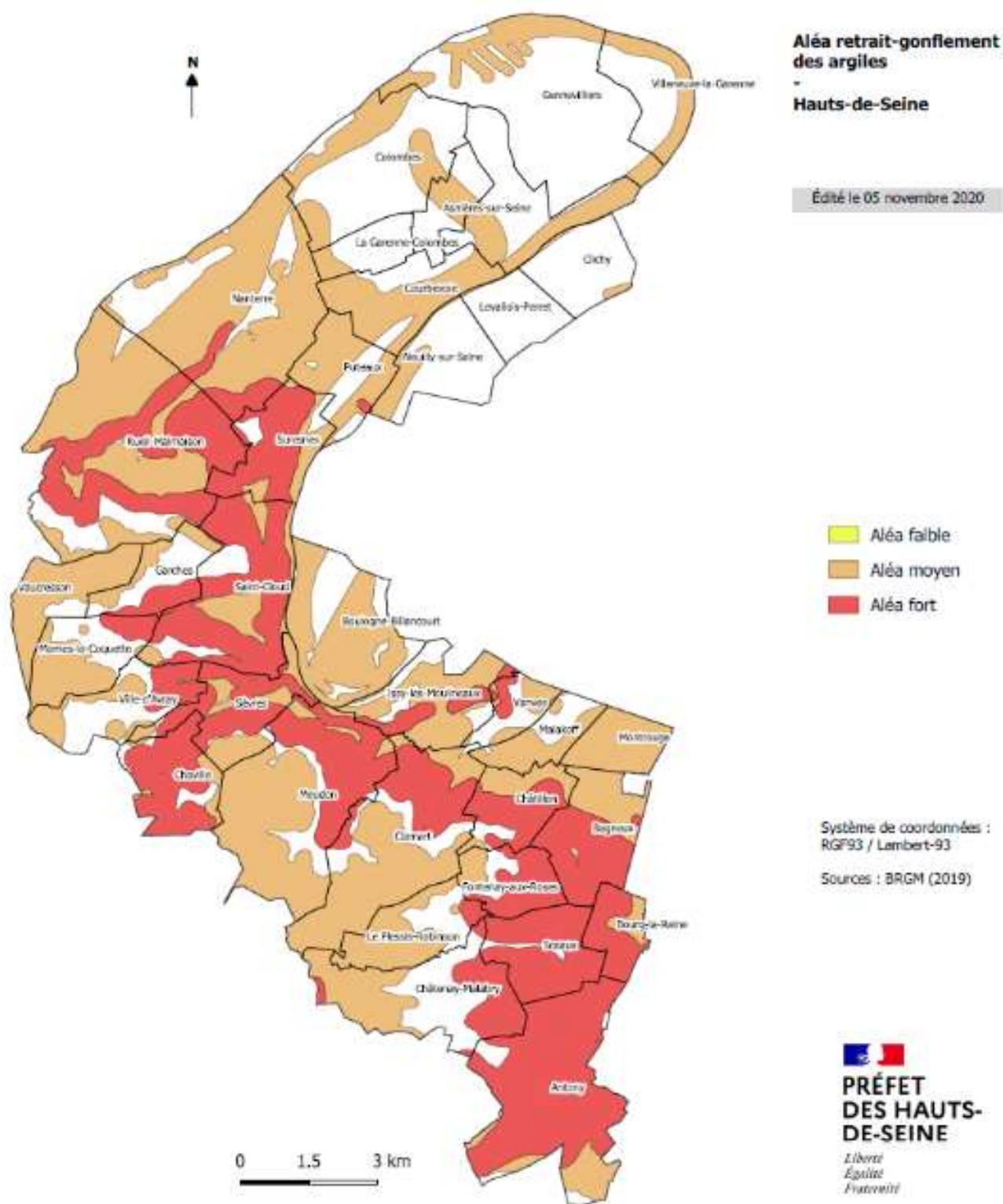


Fig.30 : Exposition aux retraits-gonflements des sols argileux (DRIEAT)

- **Historique des événements passés**

Le tableau suivant recense les événements reconnus au titre des catastrophes naturelles sur le département des Hauts-de-Seine.

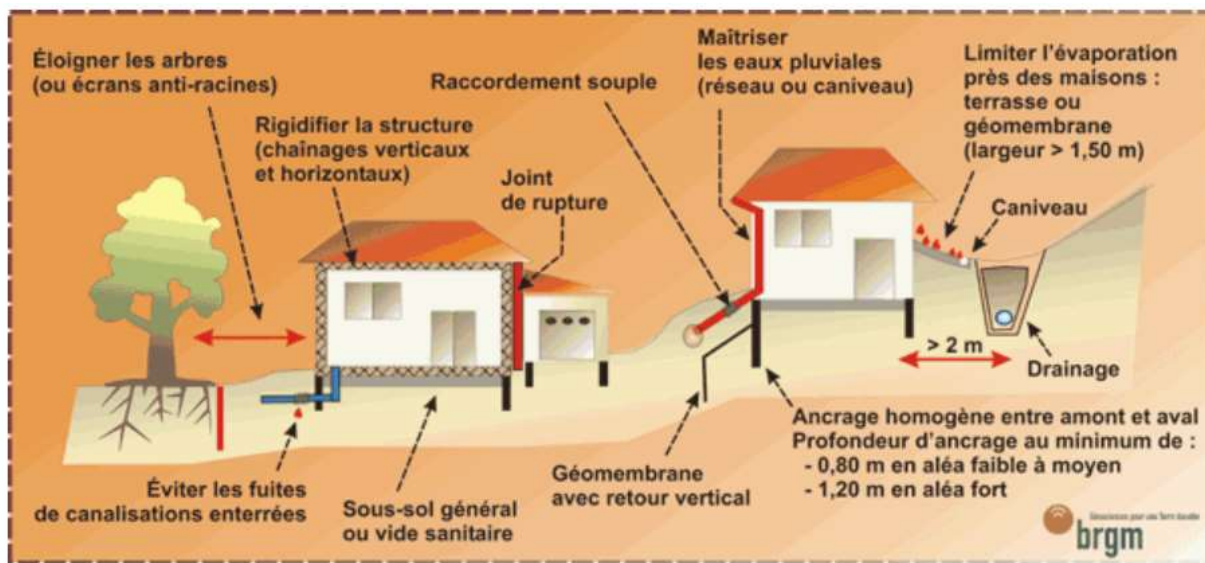
Périodes	Communes concernées
1993-1996	Antony, Bagneux, Châtillon, Chaville, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Marnes-la-Coquette, Meudon, Rueil-Malmaison, Sceaux
1997-1998	Antony, Bagneux, Chaville, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Issy-les-Moulineaux, Marnes-la-Coquette, Meudon, Rueil-Malmaison, Sceaux
1998	Antony
2003	Antony, Bagneux, Bourg-la-Reine, Châtillon, Chaville, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Meudon, Nanterre, Plessis-Robinson, Rueil-Malmaison, Sèvres, Suresnes, Vaucresson, Ville-d'Avray, Chatenay-Malabry, Garches
01/01/2005-31/03/2005	Antony, Bagneux, Bourg-la-Reine, Chaville, Meudon, Sèvres, Châtillon,
01/07/2005-30/09/2005	Antony, Bagneux, Bourg-la-Reine, Chaville, Meudon, Sceaux, Sèvres, Vaucresson, Châtillon,
01/01/2006-31/03/2006	Antony, Chaville
01/07/2006-30/09/2006	Sceaux

Fig. 30 : Tableau des incidents majeurs dans le département (Source : GASPAR)

- **Moyens de prévention**

Des règles de l'art permettant d'éviter tout sinistre ont été fixées au niveau législatif et réglementaire à travers les nouvelles dispositions introduites par l'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) qui a créé une section du code de la construction et de l'habitation, spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Cette section comporte les articles L132-4 à L132-9 et R132-3 à R132-8 du code de la construction et de l'habitation.

Les dispositions préventives de construction sur un sol sujet au phénomène de retrait-gonflement obéissent aux principes figurant sur le schéma ci-dessous :



C – 2 Affaissements et effondrements liés aux anciennes carrières

• Description du phénomène

L'évolution des cavités souterraines générées par l'exploitation des anciennes carrières (souterraines ou à ciel ouvert) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire appelée effondrement ou « fontis » (voir schéma ci-après).

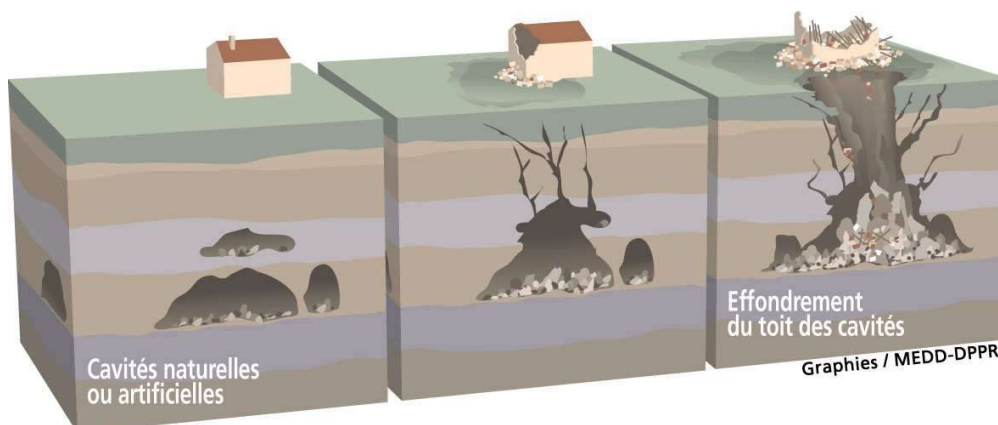


Fig. 31 : Schéma d'un effondrement d'un toit de cavité souterraine

• *Exposition du département*

21 communes des Hauts-de-Seine réparties en 4 bassins de risques, sont concernées par le risque d'affaissement et d'effondrement de cavités souterraines (cf. carte ci-après) :

- le bassin « Paris Sud » d'une surface totale de 14,9 km² concernant 9 communes : Meudon, Issy-les-Moulineaux, Vanves, Malakoff, Montrouge, Clamart, Châtillon, Bagneux et Fontenay-aux-Roses ;
- le bassin « Sud Hauts-de-Seine » d'une surface totale de 0,7 km² concernant 3 communes : Antony, Châtenay-Malabry et Sceaux ;
- le bassin « Secteur Défense » d'une surface totale de 7,1 km² concernant 5 communes : Nanterre, Suresnes, Puteaux, Courbevoie et Rueil-Malmaison ;
- le bassin « Centre Hauts-de-Seine » d'une surface totale de 1,8 km² concernant 4 communes : Ville d'Avray, Sèvres, Chaville et Saint-Cloud.

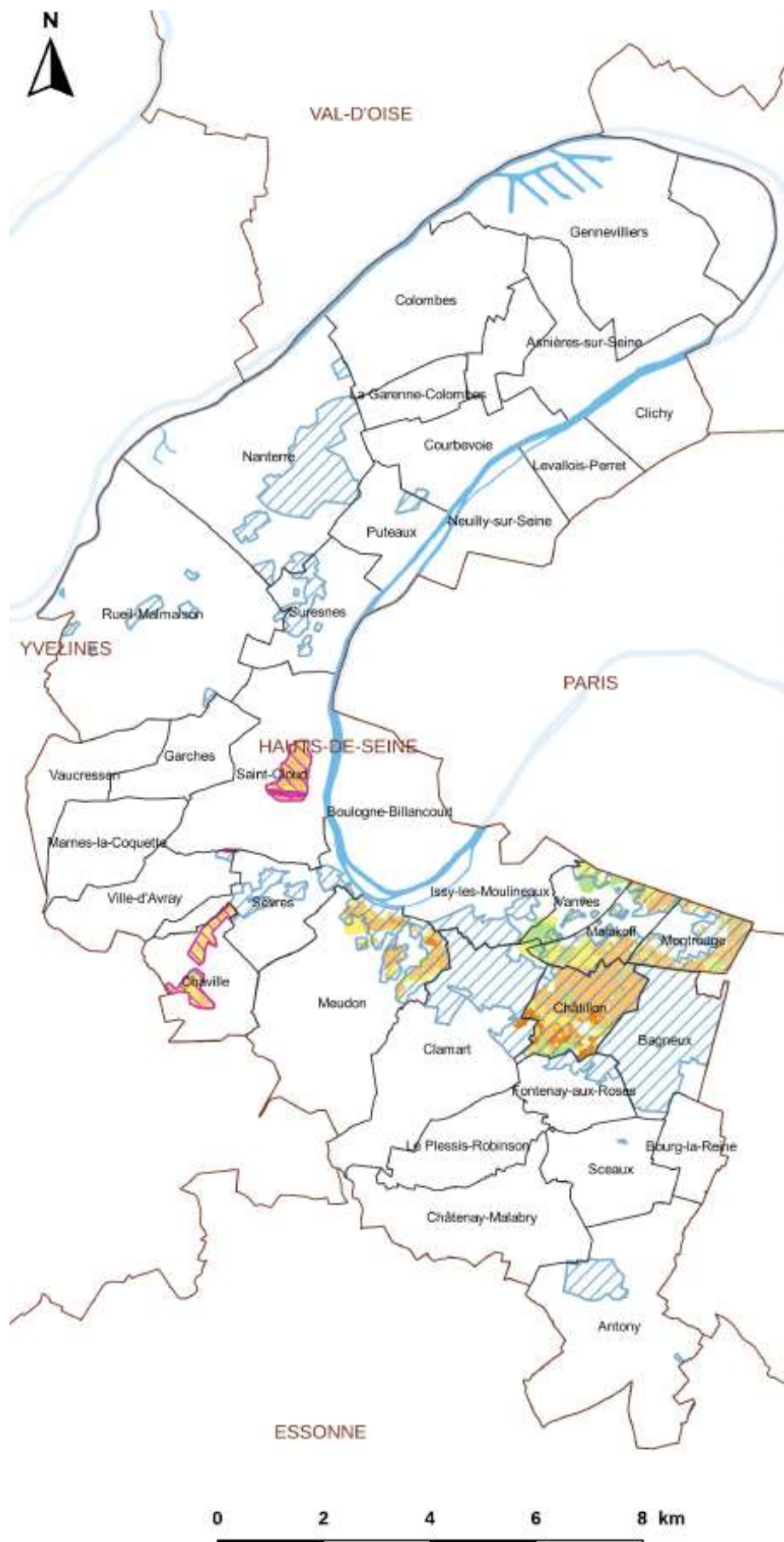
La connaissance de la présence de carrières s'appuie sur le suivi assuré par l'Inspection Générale des Carrières de la ville de Paris (IGC). Elle s'appuie également sur les études d'aléas liées aux anciennes carrières, commandées par les services de l'État et réalisées par l'IGC. Les études d'aléas, réalisées sur certaines communes, ont permis d'améliorer la connaissance de ces phénomènes et aboutir à l'identification de quatre niveaux d'aléa : allant de faible à très fort.

Pour en savoir plus :

<https://www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/les-risques-lies-aux-cavites-souterraines-a3773.html>

<https://www.paris.fr/pages/tout-savoir-sur-les-sous-sols-2317>





Exposition du département des Hauts-de-Seine au risque de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières

Édité le 25 janvier 2022

Légende :

- DEPARTEMENT
- Commune
- La Seine
- Périmètre de risques R.111-3
- P.P.R.M.T Approuvé

Niveaux d'aléas liés aux anciennes carrières

- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

Échelle : 1:100000
 Système de coordonnées :
 RGF93 / Lambert-93
 Sources : BD TOPO, IGC

- *Historique des événements marquants*

L'événement le plus marquant est l'effondrement d'une carrière de craie (sur une hauteur de 2 à 4 mètres) en juin 1961 sur un terrain limitrophe de Clamart et d'Issy-les-Moulineaux. Il se caractérise par un bilan lourd : 21 personnes décédées, 23 immeubles et plus de 6 hectares de zone urbanisée détruits. Cet effondrement est principalement lié à de fortes pluies quelques jours avant l'incident.



Fig. 32 : Vue de Clamart lors de la catastrophe de 1961. (Photo : <http://clamart.cyberkata.org/html/clamart.html>)

Depuis, les incidents les plus marquants recensés sont les suivants (pour plus d'information, se rapprocher de l'Inspection Générale des Carrières) :

Dates	Types	Communes concernées
1991	effondrement d'un stade	Bagneux
Mai 2004	effondrement sous la voirie publique	Chaville
mai 2010	fontis de carrière de calcaire de diamètre 1,50m et profondeur 5m	Clamart
Septembre 2010	fontis de carrière de calcaire de 3m de diamètre sous la voie publique	Malakoff
Avril 2013	fontis de carrière de gypse sous une aire de jeux pour enfants	Bagneux
01/07/13	fontis de 10/15m de profondeur avec diamètre de +1m en surface	Fontenay-aux-Roses
18/04/18	fontis de 4 à 5 m de diamètre et 5 m de profondeur menaçant un immeuble d'habitations	Châtillon
11/12/18	fontis de carrière sous une voie de circulation privée	Malakoff

Fig. 33 : Tableau des incidents majeurs dans le département

- **Moyens de prévention**

Dans certains cas, selon la nature et le niveau de l'aléa, des mesures de protection peuvent être mises en œuvre pour diminuer le risque, telles que :

- le traitement des cavités par du comblement ainsi que la mise en place de pilier en maçonnerie ou l'injection de coulis afin de former des plots ;
- lorsque les mouvements attendus en surface demeurent faibles, le renforcement de l'ouvrage ou la réalisation de fondations traversant la cavité avec des matériaux résistants aux déformations afin de protéger les constructions menacées.

En gardant à l'esprit que les travaux ne suppriment généralement pas totalement le risque, les mesures envisageables sont ainsi, généralement après sondages de reconnaissance :

- renforcement par piliers en maçonnerie,
- comblement par coulis de remplissage,
- fondations profondes traversant la cavité,
- contrôle des infiltrations d'eau,
- suivi de l'état des cavités.

Souvent, dans les cas de mouvements de grande ampleur, aucune mesure de protection ne peut être mise en place à un coût réaliste. La sécurité des personnes et des biens les plus menacés ne peut être assurée qu'en les déplaçant.



Fig. 34 : Protection active contre les cavités souterraines.

- **Surveillance et prévision des phénomènes**

Lorsque cela est possible, la mise en place d'une instrumentation (inclinomètre, suivi topographique...), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du

phénomène, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. La prévision de l'occurrence d'un mouvement limite le nombre de victimes, en permettant d'évacuer les habitations menacées, ou de fermer les voies de communication vulnérables.

Sur le département, l'IGC procède à des visites de contrôle régulières des galeries visitables sous le domaine public. Des visites ponctuelles peuvent aussi être effectuées lors du contrôle réglementaire des travaux de consolidation.

Le CEREMA réalise également, à la demande, l'installation et le relevé d'instrumentation pour le suivi des mouvements de terrain, notamment des carrières.

- ***Plan de Prévention des Risques (PPR) de mouvements de terrain et les périmètres de risques dans les Hauts-de-Seine***

Plusieurs communes du département sont par ailleurs concernées par un plan de prévention des risques (PPR) qui constitue l'un des instruments réglementaires essentiels de l'action de l'État en matière de prévention des risques naturels.

Ce document consiste à :

- délimiter les zones de risques,
- fixer pour chaque type de zone, les règles qui doivent être prises en compte pour l'aménagement et l'urbanisme (permis de construire, usage des bâtiments, etc.).

Dans le département, 19 communes sont ainsi couvertes par un périmètre de zones à risques liées à la présence d'anciennes carrières et pris en application de l'ancien article R. 111-3 du code de l'urbanisme. Ces périmètres, délimités dans le département par des arrêtés préfectoraux pris entre 1985 et 1986 ont valeur de plan de prévention du risque carrière.

L'avis de l'inspection générale des carrières (IGC) est requis pour toute demande d'autorisation d'urbanisme dans ces périmètres. Il s'agit des communes de : Nanterre, Courbevoie, Puteaux, Suresnes, Rueil-Malmaison, Sèvres, Ville d'Avray, Meudon, Issy-les-Moulineaux, Vanves, Malakoff, Montrouge, Clamart, Châtillon, Bagneux, Fontenay-aux-Roses, Sceaux, Antony et Châtenay-Malabry. Pour cette dernière, la délimitation des zones de risque lié aux anciennes carrières est définie dans un arrêté pris initialement sur la commune d'Antony. En effet, suite au décret du 9 septembre 1996 portant modification des limites territoriales de communes et de cantons du département des Hauts-de-Seine, les limites des communes de Châtenay-Malabry et d'Antony ont été modifiées.

A ce jour, deux communes des Hauts-de-Seine sont dotées d'un plan de prévention des risques de mouvements de terrain (PPRMT), comprenant à la fois le risque lié aux carrières et le risque lié aux glissements de terrain : Saint-Cloud, PPRMT approuvé par arrêté préfectoral du 2 juin 2006 et Chaville, PPRMT approuvé par arrêté préfectoral du 29 mars 2005 et révisé le 26 avril 2021 pour prendre en compte la découverte d'une zone d'ancienne carrière dont la mémoire avait été perdue.

DDRM - Hauts-de-Seine

- **Consignes individuelles de sécurité**

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » du DDRM s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque de mouvements de terrain ci-dessous.

PENDANT	APRES
Fuir la zone en mouvement	Informez le maire , qui informera à son tour les autorités locales, de l'existence d'un affaissement ou d'un effondrement, conformément à l'article L.563-6 du code de l'environnement
Couper l'arrivée d'eau et de gaz	Faire la déclaration à son assurance et ne surtout rien jeter avant le passage de l'expert
	Ne rétablir le gaz et l'eau qu'après autorisation des personnels compétents
	De façon spécifique : Ne regagner un bâtiment que lorsque celui-ci a été déclaré sûr par les personnels compétents

C – 3 Glissements de terrain

- **Description du phénomène**

Les glissements de terrain se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau dans les zones à forte pente.

- **Exposition du département**

Le département est concerné par deux bassins (cf. carte ci-après) :

- la ligne de crête du plateau situé à l'est du ru de Marivel (communes de St Cloud, Sèvres et Chaville) ;
- la ligne de crête du plateau au sud (communes d'Issy-les-Moulineaux, Meudon, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Bagneux).

Les glissements de terrain ont fait l'objet d'études d'aléa réalisées par le CEREMA (centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) sur les communes de Saint-Cloud, Chaville, Issy-les-Moulineaux, Meudon, Clamart, Fontenay-aux-Roses et Bagneux.

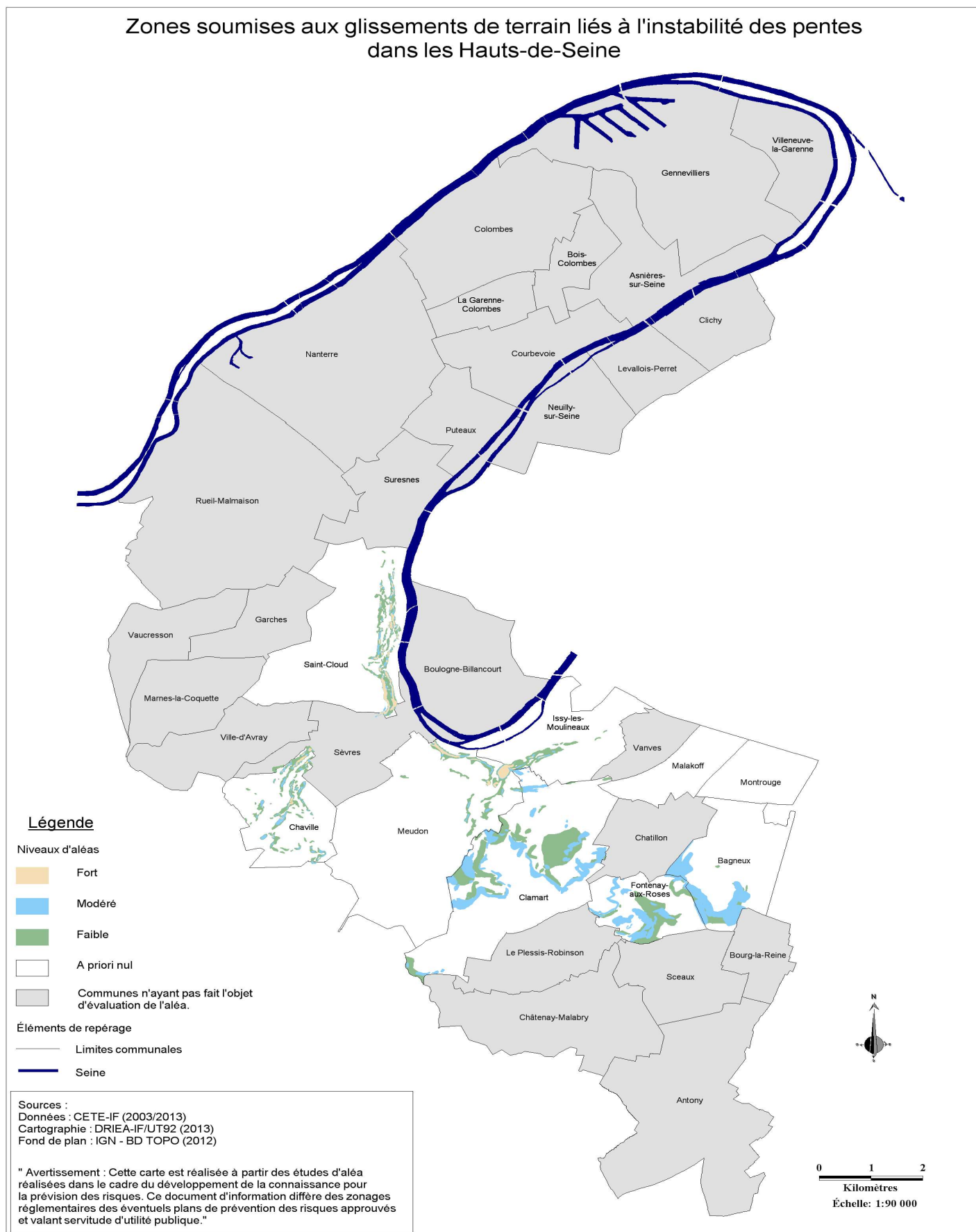


Fig. 35 : Exposition aux glissements de terrain liés à l'instabilité des pentes (DRIEAT)

• *Historique des événements passés*

Dates	Types	Communes concernées
1965-1966	Glissement de talus au carrefour du Petit-Clamart	Clamart
1971	Fissure importante sur le lycée intercommunal	Clamart
1981-1982	Glissement ayant affecté le boulevard Rodin	Issy-les-Moulineaux
1982	Glissement place Kennedy	Issy-les-Moulineaux
1999/2000	Glissement de talus SNCF	Fontenay-aux-Roses
2005	Déséquilibre de structure chez un particulier	Fontenay-aux-Roses

Fig. 36 : Tableau des incidents majeurs dans le département (Source : CEREMA)

• *Moyens de prévention*

En gardant à l'esprit que les travaux ne suppriment généralement pas totalement le risque, les mesures envisageables sont les suivantes :

- réalisation d'un système de drainage (tranchée drainante, ...) pour limiter les infiltrations d'eau,
- murs de soutènement ;

• *Consignes individuelles de sécurité*

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » du DDRM s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque de mouvements de terrain ci-dessous.

PENDANT	APRES
Fuir la zone en mouvement	Informez le maire , qui informera à son tour les autorités locales, de l'existence d'un affaissement ou d'un effondrement, conformément à l'article L.563-6 du code de l'environnement
Couper l'arrivée d'eau et de gaz	Faire la déclaration à son assurance et ne surtout rien jeter avant le passage de l'expert
	Ne rétablir le gaz et l'eau qu'après autorisation des personnels compétents
	De façon spécifique : Ne regagner un bâtiment que lorsque celui-ci a été déclaré sûr par les personnels compétents



Pour aller plus loin : Les aléas climatiques

A – Généralités

A – 1 Définitions

Le département des Hauts-de-Seine est situé dans une zone de climat tempéré à dominante océanique. Cependant, même en climat tempéré, des phénomènes météorologiques habituels peuvent atteindre une ampleur exceptionnelle et des phénomènes inhabituels peuvent se produire. Les aléas climatiques sont les phénomènes météorologiques dont l'intensité et/ou la durée sont exceptionnelles pour la région Île-de-France. Ce sont :

- les tempêtes ;
- les orages et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasques, tornades, pluies intenses) ;
- les chutes de neige et le verglas ;
- les périodes de grand froid ;
- les canicules ;
- les fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations.

Compte tenu du changement climatique, l'aléa canicule est amené à augmenter en intensité et en fréquence. Les épisodes froids seront moins fréquents. Pour les autres aléas, des incertitudes persistent.

A – 2 Contexte : Le changement climatique

Les gaz à effet de serre émis du fait de l'activité humaine provoquent l'augmentation de la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, et, par conséquent, le réchauffement de notre planète. Depuis 1988, [le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat \(GIEC\)](#) ou Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) en anglais, évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Dans son 5e rapport (AR5), publié en 2014, le GIEC montre que le changement climatique est déjà engagé :

- En 2015, [la température moyenne planétaire](#) a progressé de 0,74 °C par rapport à la moyenne du XXe siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3 °C à la fin du XXIe siècle.
- Le [taux d'élévation du niveau marin](#) s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010.
- En France, [le nombre de journées estivales](#) (avec une température dépassant 25 °C) a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010.
- De 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH (potentiel hydrogène) a diminué de 8,25 à 8,14.
- [La perturbation des grands équilibres écologiques](#) s'observe déjà : un milieu physique qui se modifie et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

Dans le dernier rapport (AR6) publié le 9 août 2021 intitulé "Changements climatiques 2021 : les bases scientifiques", on peut lire : "Les augmentations observées des concentrations de gaz à effet

de serre depuis environ 1750 sont, sans équivoque, causées par les activités humaines” qui provoque “des changements rapides dans l’atmosphère, les océans, la cryosphère et la biosphère”. Les précédents rapports qualifiaient la responsabilité humaine d’“extrêmement probable”.

Ce document est le premier volet (sur trois) du sixième rapport d'évaluation du GIEC, dont les deux autres parties, portant sur les impacts et sur les solutions, seront achevées en 2022.

• **Action de l'État**

Un observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) a été créé en 2001, avec adoption en 2006 d'une stratégie nationale d'adaptation au changement climatique.

Cette stratégie nationale affirme que l'adaptation, qui vise à réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique, doit inscrire quatre grandes finalités dans l'ensemble des mesures à mettre en place :

- Protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique ;
- Tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques ;
- Limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- Préserver le patrimoine naturel.

En 2010, une vaste concertation préalable au Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) a réuni les collègues du Grenelle Environnement (État, élus, société civile, syndicats, employeurs et employés).

Le PNACC a pour objectif de présenter des mesures concrètes, opérationnelles pour préparer, pendant les cinq années à venir, la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques.

Avec son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2), la France vise une adaptation effective dès le milieu du XXI^e siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle.

Les travaux de concertation nationale qui ont nourri ce nouveau plan se sont appuyés sur les évaluations du 1^{er} PNACC 2011-2015. Cette concertation a mobilisé près de 300 participants entre l'été 2016 et l'été 2017. Ceux-ci ont élaboré collectivement des recommandations (34 fiches thématiques) selon 6 axes :

- « Gouvernance et pilotage »
- « Connaissance et information », incluant la sensibilisation
- « Prévention et résilience »
- « Adaptation et préservation des milieux »
- « Vulnérabilité de filières économiques »
- « Renforcement de l'action internationale »

En complément du PNACC, au niveau régional et local, la planification de l'adaptation est réalisée dans le cadre des Schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) et des Plans climat énergie territoriaux (PCET).

Depuis la loi de transition énergétique pour la croissance verte en 2015, les PCET ont été remplacés par des PCAET, en y intégrant les enjeux de la qualité de l'air. La métropole du Grand Paris a ainsi

DDRM - Hauts-de-Seine

adopté son PCAEM en novembre 2018 et les établissements publics territoriaux des Hauts-de-Seine se sont également lancés dans l'élaboration de leur PCAET (qui doit être compatible au PCAEM) :

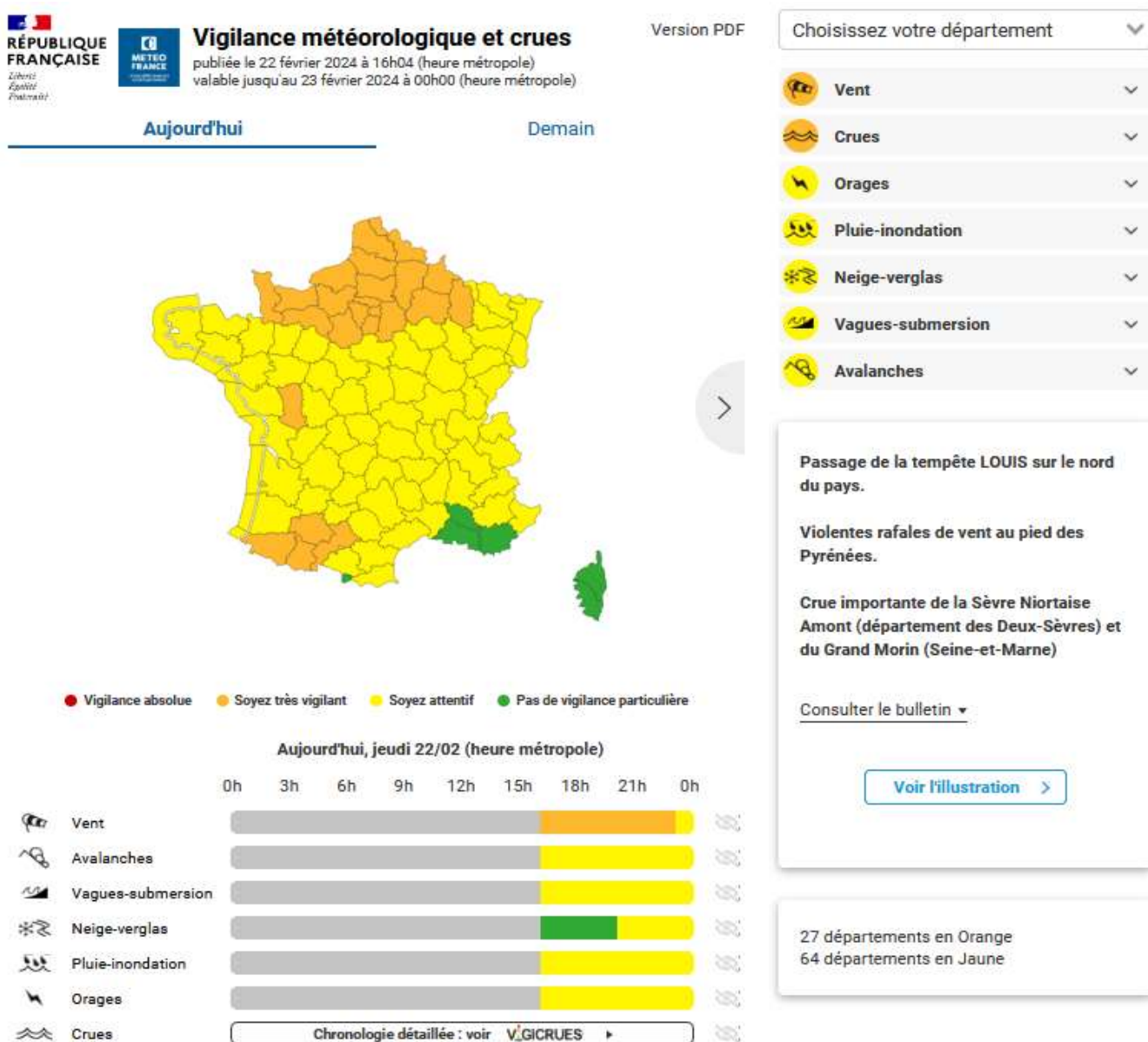
- Paris Ouest la Défense a adopté son PCAET en juin 2019
- Grand Paris Seine Ouest a adopté son PCAET en décembre 2019
- Vallée Sud Grand Paris a approuvé son PCAET en juin 2021
- Boucle Nord de Seine a approuvé son PCAET en novembre 2022.

B – Surveillance et vigilance météorologique

Elle est assurée par Météo-France pour les services publics. Elle s'appuie sur les observations des paramètres météorologiques et sur les conclusions qui en sont tirées par les modèles numériques, outils de base des prévisionnistes. Ces derniers permettent d'effectuer des prévisions à une échéance de plusieurs jours.

Au-delà de la simple prévision du temps, la procédure Vigilance Météo a pour objectif de souligner et de décrire les dangers des conditions météorologiques des prochaines 48 h.

Pour plus d'informations : <https://meteofrance.com/>



Les cartes de vigilance météo sont actualisées au moins 2 fois par jour à 6h et 16h.

Fig. 37 : Exemple de carte de vigilance météo. (Source : www.meteofrance.com)

Actualisée au moins deux fois par jour à 6 h et 16 h, la double-carte de Vigilance signale le niveau de risque maximal pour aujourd'hui et demain à l'aide d'un code couleur. Chaque département est ainsi coloré en rouge, orange, jaune ou vert selon la situation météorologique et le niveau de Vigilance nécessaire. En cas de Vigilance pour vagues-submersion, le littoral des départements côtiers concernés est également coloré.

En cas de phénomène dangereux de forte intensité, la zone concernée apparaît en orange. En cas de phénomène très dangereux d'intensité exceptionnelle, la zone concernée apparaît en rouge.

Les phénomènes sont précisés à l'aide de pictogrammes. La Vigilance couvre aujourd'hui 9 phénomènes : vent, vagues-submersion, pluie-inondation, crues, orages, neige-verglas, avalanches, canicule et grand froid.

Vigilance	rouge
Une vigilance absolue s'impose. Des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus. Tenez-vous régulièrement au courant de l'évolution de la situation et respectez impérativement les consignes de sécurité émises par les pouvoirs publics.	
Vigilance	orange
Soyez très vigilant. Des phénomènes dangereux sont prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation et suivez les conseils de sécurité émis par les pouvoirs publics.	
Vigilance	jaune
Soyez attentifs. Si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ou exposées aux crues, des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement et localement dangereux (ex. mistral, orage d'été, montée des eaux) sont en effet prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation.	
Vigilance	verte
Pas de vigilance particulière.	

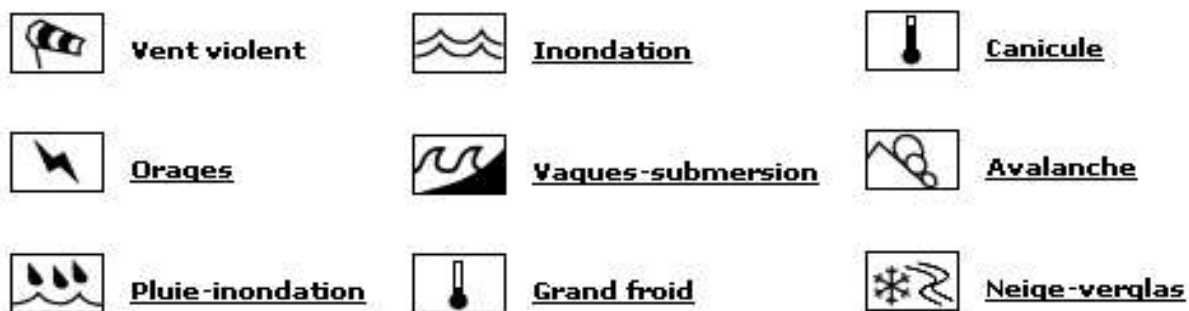


Fig. 38 : Description des niveaux de vigilance et pictogrammes des phénomènes dangereux

Pour plus d'informations : <https://vigilance.meteofrance.fr/fr/guide-vigilance-meteo>

C – Risque tempête

C – 1 Définition

Une tempête correspond à une perturbation atmosphérique, ou dépression, due à l'opposition de deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau, pression).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort). Les rafales sont bien supérieures et dépassent alors les 120 km/h.

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, notamment entre novembre et février (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km. La probabilité d'occurrence plus élevée des tempêtes entre novembre et février s'explique du fait que les océans étant encore relativement chauds et l'air polaire déjà froid, deux masses d'air de différentes températures et donc de pressions élevées peuvent plus probablement se rencontrer.

C – 2 Connaissance du phénomène

Les tempêtes peuvent se traduire par :

- Des vents tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour du centre dépressionnaire d'autant plus violents que la pression est basse.
- **Des pluies potentiellement importantes** pouvant entraîner des inondations plus ou moins rapides, des glissements de terrain et coulées boueuses.
- **Des vagues** : la hauteur des vagues dépend de la vitesse du vent et de la durée de son action. Sur la côte, ces vagues peuvent être modifiées par le profil du fond marin, les courants de marée, la topographie du rivage. Un vent établi soufflant à 130 km/h peut entraîner la formation de vagues déferlantes d'une hauteur de 15 m avec des risques de submersion marine.
- **Des modifications du niveau normal de la marée** et par conséquent de l'écoulement des eaux dans les estuaires. Cette hausse temporaire du niveau de la mer (marée de tempête) peut être supérieure de plusieurs mètres par rapport au niveau d'eau « moyen » et devenir particulièrement dévastatrice à marée haute.

La vitesse des vents à l'intérieur des terres est souvent inférieure à celle des rafales soufflant sur les mers. De plus, l'intensité des vents décroît généralement au fur et à mesure de l'avancement de la perturbation sur le continent. Ceci explique la menace pesant plus particulièrement sur les zones littorales. En revanche, en raison du caractère turbulent de l'écoulement de l'air, la violence (et donc le pouvoir destructeur) des vents terrestres peut être sensiblement supérieure à celle des vents marins.

C – 3 Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

D'une façon générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vents, pluies, vagues) et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes, tant pour l'homme que pour ses activités ou pour son environnement.

• Les atteintes aux personnes

Les personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences du phénomène encourent un risque pouvant aller de la blessure légère au décès. Au nombre des victimes corporelles, souvent important (2 000 décès dus à la tempête des 31 janvier et 1^{er} février 1953 dans le nord de l'Europe), s'ajoute un nombre de sans-abri potentiellement considérable compte tenu des dégâts pouvant être portés aux constructions temporaires.

On notera que, dans de nombreux cas, un comportement imprudent et/ou inconscient est à l'origine des décès à déplorer : une personne voulant franchir une zone inondée, à pied ou en véhicule, pour aller à son travail ou chercher son enfant à l'école, un homme qui monte sur son toit pour redresser son antenne TV ou remettre des tuiles, etc.

Ce constat souligne clairement les progrès encore nécessaires dans la prise de conscience par la population de la bonne conduite à adopter en situation de crise. Les causes de décès ou de blessures les plus fréquentes sont effectivement les impacts par des objets divers projetés par le vent, les chutes d'arbres (sur un véhicule, une habitation), les décès dus aux inondations ou aux glissements de terrain, etc.

• Les atteintes aux biens et activités

Les destructions ou dommages portés aux édifices privés ou publics, au patrimoine, aux infrastructures industrielles ou de transport, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importants. Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphonique et électrique subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique.

Les conséquences matérielles d'une tempête sont de deux types :

- Conséquences directes : interruption des réseaux de fourniture d'énergie et de communication; dommages aux structures (toits envolés, dégâts des eaux, chutes d'objets sur les bâtiments, etc.); accidents de la circulation (en particulier les poids lourds) dus au vent; chutes d'objets sur la voie publique (tuiles, cheminées) ou dans les maisons (cheminées).
- Conséquences indirectes : arrêt des outils de production par endommagement des bâtiments à vocation industrielle et de service (grande vulnérabilité : surfaces vitrées importantes, grande prise au vent, etc.).

• Les atteintes à l'environnement

Parmi les préjudices portés au milieu naturel, nous pouvons distinguer celles portées par effet direct des tempêtes (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations, etc.) et celles portées par effet indirect des tempêtes (pollution à l'intérieur des terres suite aux dégâts portés aux infrastructures de transport, industries, etc.).

C – 4 Le risque tempête dans le département

• Historique des principales tempêtes (source : Météo France)

- 7 janvier 1958 : 122 km/h à la station de Paris-Montsouris ;
- 13 mars 1967 : 140 km/h à la station de Paris-Montsouris ;
- 26 décembre 1999 : 169 km/h à la station de Paris-Montsouris et 175 km/h à l'aéroport d'Orly.
- 8 décembre 2006 : 122 km/h à la station de Paris-Montsouris ;
- 28 février 2010 : 122 km/h à la station Paris-Montsouris, lors de la tempête Xynthia.

• Zoom sur la tempête du 26 décembre 1999

Les rafales ont atteint 169 km/h au centre de Paris (Parc de Montsouris).

Les dégâts ont été considérables :

- endommagement de 60 % des toitures en région parisienne, chute de 6 000 des 130 000 arbres de la ville de Paris ;
- 60 % des établissements scolaires d'Ile-de-France ont subi des dégâts qui représentent en moyenne 150 000 € par école ;
- 80 % des routes secondaires ont été bloquées tandis que certaines autoroutes, routes nationales et les transports ferroviaires ont été très perturbés pendant plusieurs jours.

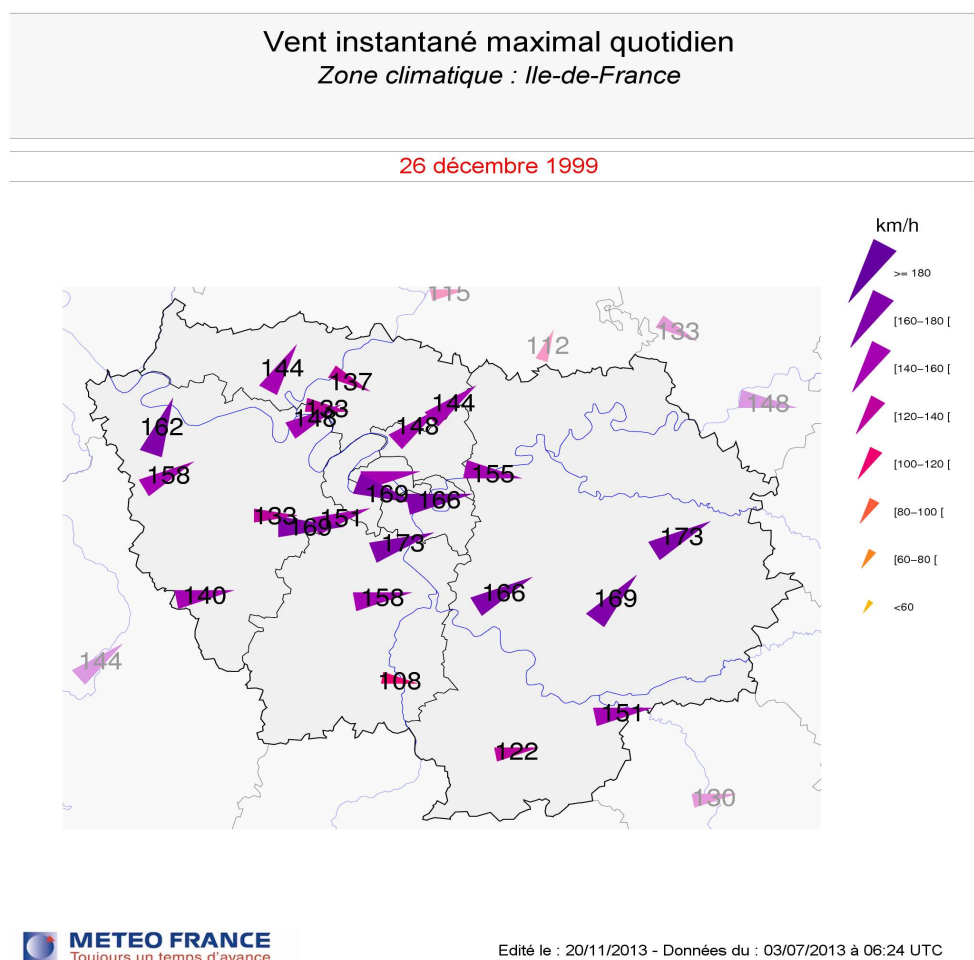


Fig 39 : Carte de vent instantané maximale quotidien

Sur la France entière :

- le réseau téléphonique a été très perturbé à cause des coupures de courant (les centraux ne disposaient que de 2 à 3 jours d'autonomie). 11 % des relais de téléphonie mobile ont cessé de fonctionner ;
- le réseau électrique a été très touché avec l'interruption de 36 lignes haute tension (¼ du réseau en France). 10 millions de personnes ont été privées de courant pendant parfois plusieurs jours.

Les deux tempêtes (26 décembre et 27 décembre) ont provoqué la mort de 90 personnes en France ainsi que de nombreux blessés (essentiellement suite à des chutes de cheminées ou d'arbres). Le coût économique a été également très élevé, avec des pertes dépassant les 14 milliards d'euros en Europe dont 6,5 milliards en France (source : 'Windstorms Lothar and Martin' by RMS 2000). Les deux tempêtes de 1999 ont été l'élément déclencheur de la mise en place en France de la vigilance météorologique.

Exemples de cartes de vigilance :

- La tempête du 10 février 2009

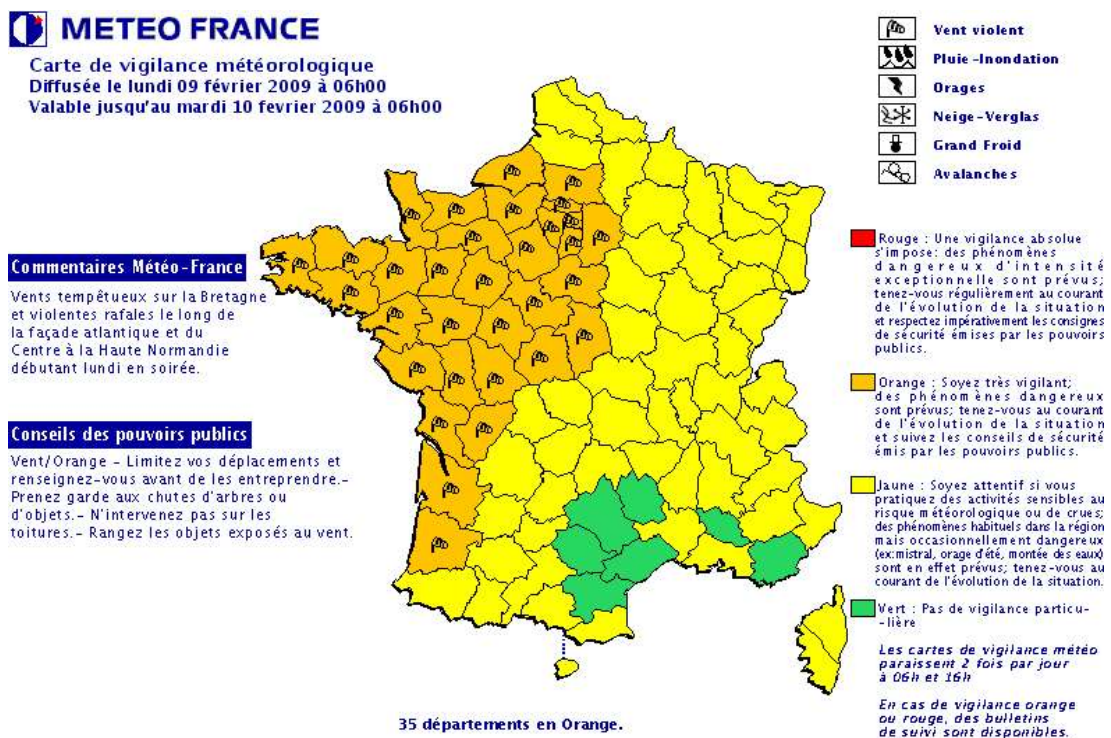


Fig. 40 : exemple de carte de vigilance

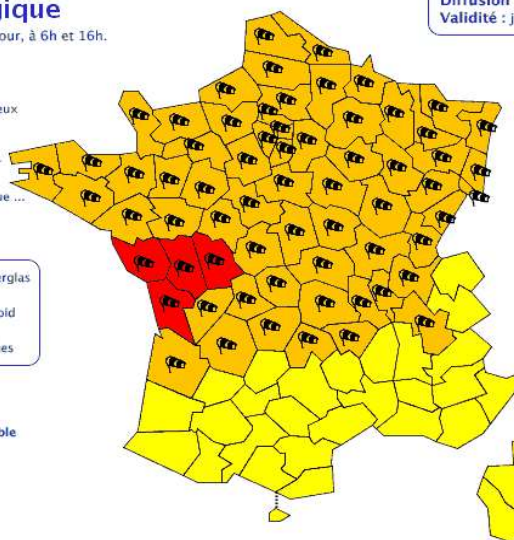
– La tempête Xynthia des 27 et 28 février 2010

Vigilance météorologique

La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

- **Une vigilance absolue s'impose** des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus ...
- **Soyez très vigilant**, des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus ...
- **Soyez attentif** si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...
- **Pas de vigilance particulière.**

La vigilance pluie-inondation est élaborée avec le réseau de prévision des crues du Ministère du Développement durable



Diffusion : le samedi 27 février 2010 à 16h00
Validité : jusqu'au dimanche 28 février 2010 à 16h00

Consultez le [bulletin national](#)
 Une très forte tempête traversera le pays dimanche. Les vents seront violents sur le centre-ouest. Débordements prévisibles de cours d'eau atlantique (voir vigilance crue).

Cliquez sur la carte pour lire les **bulletins régionaux**

Conseils des pouvoirs publics :
 Vent/Rouge et orange – Restez chez vous et évitez toute activité extérieure (en rouge) limitez les déplacements (en orange).– Si vous devez vous déplacer, soyez très prudents. Empruntez les grands axes de circulation.– Prenez les précautions qui s'imposent face aux conséquences d'un vent violent et n'intervenez surtout pas sur les toitures. Crues/Orange – Renseignez-vous avant d'entreprendre un déplacement ou activité extérieure.– Evitez les abords des cours d'eau.– Soyez prudents face au risque d'inondations et prenez les précautions adaptées.– Ne vous engagez en aucun cas sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau



Copyright Météo-France

Fig. 41 : exemple de carte de vigilance

C – 5 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

• **Les travaux de protection**

Tout projet doit respecter des normes de construction en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents (Documents techniques unifiés « Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions » datant de 1965, mises à jour en 2000).

C – 6 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque de tempêtes ci-dessous.

Vent violent - Niveau orange	
Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none"> • Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées relativement importantes. • Les toitures et les cheminées peuvent être endommagées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je protège ma maison et les biens exposés au vent • Je me tiens informé auprès des autorités • Je limite mes déplacements • Je prends garde aux chutes d'arbres et

<ul style="list-style-type: none"> • Des branches d'arbre risquent de se rompre. • Les véhicules peuvent être déportés. • La circulation routière peut être perturbée, en particulier sur le réseau secondaire en zone forestière. • Le fonctionnement des infrastructures des stations de ski est perturbé. • Quelques dégâts peuvent affecter les réseaux de distribution d'électricité et de téléphone. 	<p>d'objets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je n'interviens pas sur les toits • J'installe les groupes électrogènes à l'extérieur de la maison
---	---

<p>Vent violent - Niveau rouge</p>	
<p>Conséquences possibles</p>	<p>Conseils de comportement</p>
<p>Avis de tempête très violente Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées très importantes. Des dégâts nombreux et importants sont à attendre sur les habitations, les parcs et plantations. Les massifs forestiers peuvent être fortement touchés.</p> <p>La circulation routière peut être rendue très difficile sur l'ensemble du réseau.</p> <p>Les transports aériens, ferroviaires et maritimes peuvent être sérieusement affectés.</p> <p>Le fonctionnement des infrastructures des stations de ski peut être rendu impossible.</p> <p>Des inondations importantes peuvent être à craindre aux abords des estuaires en période de marée haute.</p> <p>De très importants dégâts peuvent affecter les réseaux de distribution d'électricité et de téléphone pendant plusieurs jours.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Je ferme portes, fenêtres, et volets • Je n'utilise pas ma voiture • Je reste chez moi • Je me tiens informé auprès des autorités



D – Le risque orage violent

D – 1 Définition

Un orage est la manifestation d'une instabilité de l'atmosphère résultant d'une différence de température entre le sol et la haute altitude (8 à 12 km). L'air chauffé par le rayonnement solaire à la surface terrestre devient plus léger que l'air situé au-dessus de lui et s'élève. S'il est assez humide, la vapeur d'eau qu'il contient se condense pour former des gouttelettes d'eau : un nuage. Au début, ce nuage est un cumulus, mais si les mouvements verticaux de l'air sont assez intenses, le nuage se développe en hauteur et devient un cumulonimbus : le nuage d'orage.

Les nuages d'orage sont le siège de mouvements tourbillonnaires violents. Même les plus gros avions peuvent être brutalement soulevés et rabattus de plusieurs centaines de mètres ('trous d'air'). Un seul orage contient une énergie souvent comparable à celle de plusieurs bombes atomiques du type d'Hiroshima.

En été, les nuages d'orage se forment souvent de manière isolée. Ces orages seront plutôt localisés et de courte durée.

Un orage peut être constitué d'une seule cellule orageuse ou d'une succession de cellules orageuses à différents stades de maturité.

Dans certains cas, les orages peuvent s'organiser en lignes ou cohabitent plusieurs cumulonimbus. Elles ont une durée de vie de quelques heures à une journée et peuvent balayer toute une région.

- ***Phénomènes associés***

La grêle

La grêle résulte d'orages particulièrement forts. Elle prend la forme de billes de glace (grêlons) dont le diamètre peut varier de quelques millimètres à une dizaine de centimètres.

Les grêlons sont formés par la congélation à l'intérieur d'un cumulonimbus d'eau autour d'un noyau solide (poussières, etc...) Lorsque la masse du grêlon est trop importante, il tombe. Dans les cas où les grêlons sont suffisamment gros, ils n'ont pas le temps de fondre avant de toucher le sol. C'est la chute de grêle.

La grêle peut occasionner d'importants dégâts aux structures (serres, toits, véhicules) et peut être dangereuse pour les personnes. C'est cependant pour les cultures que la grêle est la plus destructrice.

La foudre

Le frottement des particules et des masses d'air à l'intérieur d'un nuage d'orage entraîne l'apparition d'une charge électrique. Lorsqu'elle est suffisamment importante, un arc électrique se produit soit à l'intérieur du nuage, soit entre deux nuages soit entre le nuage et le sol afin de recréer un équilibre.

Les effets de la foudre sont de 3 types :

DDRM - Hauts-de-Seine

- les effets directs (thermoélectriques) : la circulation d'un très fort courant électrique chauffe la matière et cause des dommages mécaniques souvent très importants voire spectaculaires. Chaque année, en France, entre un et deux millions de coups de foudre sont notés; ce qui provoque 15 000 incendies.
- Les effets indirects (électromagnétiques) : la foudre induit un champ électromagnétique d'une exceptionnelle intensité, générant de très puissantes impulsions électriques parasites qui sont statistiquement majoritairement en cause dans les dégâts. Ces parasites suffisent à dégrader des matériels électroniques sensibles (télévisions, ordinateurs, etc.) même si l'éclair est éloigné. Si l'éclair est plus proche, le parasite peut aussi détruire des matériels plus résistants (lampes, moteurs, fours...).
- La conduction : le foudroiement direct d'animaux ou de personnes est très rare. Cependant, lorsque la foudre frappe la terre, un courant peut passer dans les membres inférieurs des personnes se trouvant à proximité de l'impact de foudre. Ce phénomène est appelé « tension de pas ».

Le vent

Deux types de vents violents peuvent être associés aux orages : les fronts de rafale et les tornades. Le front de rafale est la manifestation au sol des courants descendants associés à l'orage. Il s'agit d'une brutale et violente rafale qui souffle dans une seule direction (pas de phénomènes de rotation).

Les tornades sont parmi les phénomènes météorologiques les plus violents et les moins bien compris. Les vents tourbillonnants peuvent dépasser les 500 km/h et déplacer des objets tels que des véhicules voire des maisons.

La durée de vie d'une tornade est courte, de quelques minutes quelques heures au maximum.

L'intensité d'une tornade se mesure grâce à l'échelle de Fujita améliorée (échelle basée sur l'observation des dégâts créés par la tornade). Elle est constituée de 6 niveaux :

- EF0 : 105-137 km/h : dégâts légers (arbres cassés, cheminées tombées, voitures brisées). Représentent 82% des tornades ;
- EF1 : 138-178 km/h : dégâts modérés (arbres déracinés voitures renversées, etc.). Représentent 11 % des tornades ;
- EF2 : 179-218 km/h : dégâts importants (toits arrachés, hangars et dépendances détruits, etc.). Représentent 4 % des tornades ;
- EF3 : 219-266 km/h : dégâts considérables (les maisons s'effondrent, forêts et récoltes abattues, etc.). Représentant 1,8% des tornades ;
- EF4 : 267-322 km/h : dégâts dévastateurs (les bâtiments s'effondrent, gros objets projetés, etc.). Représentent 0,9% des tornades ;
- EF5 : > 322 km/h : dégâts incroyables (maisons rasées ou arrachées et projetées, etc.). Représentent 0,3% des tornades.
- En France, 180 tornades sont recensées en moyenne chaque année, généralement de faible intensité (EF0 ou EF1). Cependant, 1 ou 2 en moyenne chaque année atteignent le stade EF2

ou EF3. Depuis, 1680, une quinzaine de tornades de force EF4 ou EF5 ont été observées en majorité dans un couloir allant de Bordeaux à Lille en passant par la région parisienne.

- Dans les Hauts-de-Seine, la tornade du 18 juin 1897 fit une dizaine de morts à Colombes, Courbevoie, la Garenne-Colombes et Asnières-sur-Seine.

D – 2 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque orage violent ci-dessous.

Orages - Niveau orange	
Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none">• Violents orages susceptibles de provoquer localement des dégâts importants.• Des dégâts importants sont localement à craindre sur l'habitat léger et les installations provisoires.• Des inondations de caves et points bas peuvent se produire très rapidement.• Quelques départs de feux peuvent être enregistrés en forêt suite à des impacts de foudre non accompagnés de précipitations.	<ul style="list-style-type: none">• Je m'éloigne des arbres et des cours d'eau• Je m'abrite dans un bâtiment en dur• Je me tiens informé et j'évite de me déplacer• Je protège les biens exposés au vent ou qui peuvent être inondés• J'évite d'utiliser mon téléphone et les appareils électriques

Orages - Niveau rouge	
Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none">• Nombreux et vraisemblablement très violents orages, susceptibles de provoquer localement des dégâts très importants.• Localement, des dégâts très importants sont à craindre sur les habitations, les parcs, les cultures et plantations.• Les massifs forestiers peuvent localement subir de très forts dommages et peuvent être rendus vulnérables aux feux par de très nombreux impacts de foudre.• L'habitat léger et les installations provisoires peuvent être mis en réel danger.• Des inondations de caves et points bas sont à craindre, ainsi que des crues torrentielles aux abords des ruisseaux et petites rivières.	<ul style="list-style-type: none">• Je reste chez moi et je me tiens informé• Je m'abrite dans un bâtiment en dur• Je n'utilise pas mon véhicule. Si je suis sur la route, je roule au pas et je ne m'engage pas sur une route immergée. Je stationne en sécurité et ne quitte pas mon véhicule• Je n'utilise mon téléphone qu'en cas d'urgence

E – Risque Pluies

E – 1 Définition

Il existe deux types de pluies pouvant provoquer des phénomènes destructeurs :

- **Les pluies d'orage**

Sous les orages, les précipitations peuvent être importantes.

Même si l'averse ne dure pas longtemps, la violence du phénomène et la quantité d'eau tombée peuvent entraîner des phénomènes de ruissellement et d'inondation de caves.

Dans le cas d'orages stationnaires ou à déplacement lent, les quantités d'eau peuvent être extrêmement importantes en très peu de temps.

En Île-de-France, les phénomènes survenus les plus marquants sont les suivants :

- plus de 90 cm de pluie en quelques heures le 24 juin 1960 ;
- le métro a été inondé par des pluies d'orages en 1971 et 1972 ;
- de la soirée du 06/07 à la matinée du 07/07/2001, on a relevé 113 mm d'eau en 9h à Asnières-sur-Seine, 117 mm d'eau en 16h à la Porte d'Auteuil et 125 mm d'eau en 16h à Bagneux, un épisode fortement orageux ayant été suivi du passage d'une perturbation très active.

Données : Météo France

- **Les perturbations atmosphériques**

Les conflits de masse d'air à l'intérieur des perturbations qui traversent très régulièrement la moitié Nord de la France entraînent la condensation d'importantes quantités d'eau. Sous l'effet de la gravité, cette eau tombe au sol la plupart du temps sous forme de pluie. Plus le contraste thermique entre les masses d'air est important, plus les perturbations sont actives et plus les quantités d'eau de pluie tombées sont potentiellement importantes.

Ces pluies arrosent des surfaces très importantes de l'ordre de la superficie des bassins versants des grands fleuves de France, dont la Seine.

Il arrive que des perturbations se succèdent sur la France sur de longues périodes. La quantité d'eau tombée sur l'ensemble du bassin versant des rivières dévient alors très importante et les sols ne peuvent plus l'absorber. La présence de neige au sol aggrave le phénomène par l'ajout des eaux de fonte à la pluie et par l'impossibilité pour les sols enneigés d'absorber les eaux de pluie.

Ces pluies répétées, généralement modérées mais tombant sur des périodes de temps relativement longues sont responsables de la plupart des grandes inondations qu'a connu la France :

- crues de 1956 sur de nombreux cours d'eau ;
- crues de 1910.

E – 2 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque de pluies ci-dessous.

Pluie inondation - Niveau orange	
Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none"> • De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues. • Des inondations importantes sont possibles dans les zones habituellement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés. • Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées, peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés. • Risque de débordement des réseaux d'assainissement. • Les conditions de circulation routière peuvent être rendues difficiles sur l'ensemble du réseau secondaire et quelques perturbations peuvent affecter les transports ferroviaires en dehors du réseau « grandes lignes ». • Des coupures d'électricité peuvent se produire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je m'éloigne des cours d'eau et des points bas, je rejoins un point haut ou je m'abrite à l'étage • Je ne m'engage pas sur une route immergée, même partiellement • J'évite de me déplacer • Je me tiens informé et je surveille la montée des eaux • Je ne descends pas dans les sous-sols • Je mets mes biens hors d'eau et je localise mon kit d'urgence

Pluie inondation - Niveau rouge	
Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none"> • De très fortes précipitations sont attendues susceptibles d'affecter les activités humaines et la vie économique pendant plusieurs jours • Des inondations très importantes sont possibles, y compris dans des zones rarement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés. • Des cumuls très importants de précipitations sur de courtes durées peuvent localement provoquer des crues 	<ul style="list-style-type: none"> • Je reste chez moi et je me tiens informé auprès des autorités • Je n'utilise pas ma voiture • Je ne vais pas chercher mes enfants à l'école • Je m'éloigne des cours d'eau, des points bas et des ponts et je rejoins le point le plus haut possible • Je me réfugie en étage, en dernier recours sur le toit, je ne descends pas dans les sous-sols

DDRM - Hauts-de-Seine

<p>torrentielles de ruisseaux et fossés.</p> <ul style="list-style-type: none">• Les conditions de circulation routière peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau.• Risque de débordement des réseaux d'assainissement.• Des coupures d'électricité plus ou moins longues peuvent se produire.	<ul style="list-style-type: none">• J'évacue uniquement sur ordre des autorités en emportant mon kit d'urgence
---	--

F – Risque chutes de neige et de verglas

F – 1 Définition

Lors de l'arrivée de perturbations dans une masse d'air froid, la pluie peut se transformer en neige. C'est le cas si la température est négative sur toute la hauteur de l'atmosphère. Par ailleurs, lorsqu'une pellicule d'air à température positive surmonte une couche d'air froid persistant près du sol, la pluie qui tombe gèle instantanément, c'est la pluie verglaçante. Dans les deux cas, les problèmes posés dans une région très urbanisée et au réseau de communication très dense sont très importants :

- très nombreux accidents ;
 - coupure de circulation (camions et voitures en travers des chaussées dans les montées et les virages) ;
 - coupures d'électricité (chutes des lignes électriques sous le poids de la neige et de la glace) ;
 - chutes d'arbres et de branches sous le poids de la neige et de la glace ;
 - effondrement des toits plats en cas d'épaisseur de neige exceptionnelle ou de neige particulièrement lourde ;
 - difficultés d'accès pour les secours.
- *Quelques exemples marquants de chutes de neige en région parisienne*
- 20 février 1963 : entre 10 et 20 cm dans Paris ;
 - 25 décembre 1964 : pluies verglaçantes ;
 - 1970 : 37 jours de neige à Paris ;
 - 5 janvier 1979 : 80 cm de neige à l'Ouest de Paris ;
 - nuit du 4 au 5 janvier 2003 : 15 000 automobilistes restent bloqués toute une nuit sur l'A10 à 40 km de Paris ;
 - en décembre 2010, des chutes de neige se sont produites lors de 14 journées. Le 8 décembre 2012, 12 cm de neige sont tombés sur Paris. De nombreux axes ont été partiellement ou totalement bloqués à l'instar de la N118 ou de l'A86 vers Vélizy ;
 - du 11 au 15 mars 2013, il y a eu 5 jours consécutifs de chutes de neige avec 12 cm le 14 à Colombes.

F – 2 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

- ***Le Plan Neige ou Verglas en île-de-France (PNVIF)***

Le PNVIF est un plan zonal de circulation routière dont les objectifs sont :

- de prévenir les conséquences d'un épisode de neige ou de verglas sur les principaux axes d'Île-de-France ;
- d'éviter le blocage en pleine voie de nombreux usagers en maîtrisant la gestion du trafic poids lourds ;
- de coordonner, en appui des préfets de département de la zone de défense et de sécurité, l'assistance et le secours aux usagers qui seraient bloqués.

Ce plan zonal prévoit des mesures graduées de régulation du trafic.

Dans le département des Hauts-de-Seine, les portions de routes particulièrement sensibles identifiées sont les suivantes :

- RN 118 ;
- A 86 ;
- A13.

Lors de l'épisode neigeux de décembre 2010, d'autres axes ont été fortement perturbés notamment :

- la D 906 ;
- la D 907 ;
- la D 920 ;
- le boulevard circulaire de la Défense.

Pour minimiser l'impact des chutes de neige et du verglas sur la vie quotidienne, les services de l'État et des collectivités territoriales disposent d'importants matériels de déneigement et de salage. Cependant, le risque zéro n'existe pas et il est toujours possible que l'ampleur de l'événement dépasse les capacités de réaction des services publics. Il convient donc de prendre des précautions au niveau individuel.



F – 3 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque de chutes de neige et de verglas ci-dessous.

Niveau orange : Des chutes de neige ou du verglas dans des proportions importantes pour la région sont attendus

Être vigilants si vous devez absolument vous déplacer ; privilégier les transports en commun ;
Se renseigner sur les conditions de circulation auprès du centre régional d'information et de circulation routière (DRIEAT/CRICR sur <http://www.sytadin.fr>) ;
Préparer votre déplacement et votre itinéraire ;
Respecter les restrictions de circulation et les déviations ;
Prévoir un équipement minimum au cas où vous seriez obligé d'attendre plusieurs heures sur la route à bord de votre véhicule ;
Faciliter le passage des engins de dégagement des routes, en particulier en stationnant votre véhicule en dehors des voies de circulation ;
Se protéger des chutes et protégez les autres en dégageant la neige et en salant les trottoirs devant votre domicile ;
Ne toucher en aucun cas à des fils électriques tombés au sol.

Niveau rouge : De très importantes chutes de neige ou de verglas sont attendus, susceptibles d'affecter gravement les activités humaines et la vie économique

Rester chez vous ;
N'entreprenez aucun déplacement autre que ceux absolument indispensables ;
En cas d'obligation de déplacement :

- se renseigner auprès du CRICR sur <http://www.sytadin.fr> ;
- signaler votre départ et votre destination à vos proches ;
- se munir d'équipements spéciaux ;
- respecter scrupuleusement les consignes de circulation ;
- prévoir un équipement minimum au cas où vous seriez obligés d'attendre plusieurs heures sur la route à bord de votre véhicule ;
- ne quitter celui-ci sous aucun prétexte autre que sur sollicitations des sauveteurs.

Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche :

- se protéger des chutes et protéger les autres en dégageant la neige et en salant les trottoirs devant votre domicile
- ne toucher en aucun cas les fils électriques tombés au sol ;
- protéger vos canalisations d'eau contre le gel ;
- si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiratoire ou autre) alimenté par électricité, prendre vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion.

G – Risque grand froid

G – 1 Définition

Les périodes de grand froid sont directement dues à des incursions d'air polaire sur la France. Un grand froid est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée.

Le grand froid, comme la canicule, constitue un danger pour la santé de tous. Cependant, les vagues de froid n'ont jusqu'à aujourd'hui pas correspondu à des augmentations brutales et massives de la mortalité comme c'est le cas pour les vagues de chaleur. Les effets du grand froid sont plus diffus, plus étalés dans le temps. De plus, il est difficile de les distinguer des effets des épidémies saisonnières.

G – 2 Connaissance du phénomène

En France métropolitaine, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier sur l'ensemble du pays. Mais des épisodes précoces (en décembre) ou tardifs (en mars ou en avril) sont également possibles.

Les climatologues identifient des périodes de froid remarquables en tenant compte des critères suivants :

- L'écart aux températures moyennes régionales ;
- Les records précédemment enregistrés, l'étendue géographique ;
- La persistance d'un épisode de froid.

Trois scénarios météorologiques principaux (seul ou combinés) peuvent donner des épisodes froids sur l'Europe :

- Un flux de nord apporte de l'air polaire jusque sur la France. Cette situation dure rarement plus de quelques jours. Elle donne un temps perturbé, instable et assez froid ;
- Un flux d'est ou de nord-est apporte de l'air très froid et sec, accompagné d'un vent d'est ou de nord-est glacial sur notre pays. Cette configuration peut perdurer jusqu'à une dizaine de jours. La sensation de froid est ici renforcée par le vent (exemple février 1956, janvier 1963) ;
- Un flux d'est ou de nord-est froid humide et perturbé apporte de la neige sur tout le pays, y compris sur le littoral méditerranéen. Cette situation peut durer jusqu'à une semaine. Au cours des éclaircies nocturnes, les températures peuvent atteindre des valeurs remarquablement basses sur les sols enneigés (exemple janvier 1985, janvier 1987).

DDRM - Hauts-de-Seine

- Plus récemment, la France a été touchée par des épisodes de froids remarquables au cours des hivers 2008-2009, 2010-2011, au cours de la première quinzaine de février 2012 et courant mars 2013.

G – 3 Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

• Les atteintes aux personnes

En matière de santé humaine le grand froid diminue, souvent insidieusement, les capacités de résistance de l'organisme. Comme la canicule, le grand froid peut tuer en aggravant des pathologies déjà présentes.

La sensation de froid dépend de plusieurs facteurs :

- la température extérieure ;
- la force du vent ;
- l'humidité de l'air.

Par exemple, une température de -10°C sans vent et dans une ambiance sèche sera moins pénible qu'une température de -5°C avec un vent à 40 km/h et un taux d'humidité important.

Les personnes exposées longtemps à un froid intense effectuent un effort considérable pour maintenir leur température interne autour de 37°C .

Pour toutes les personnes fragiles les risques sanitaires sont accrus pour les :

- **Personnes âgées** par la diminution de la perception du froid, de la performance de la réponse vasculaire, de la masse musculaire ou l'aggravation de pathologies existantes ;
- **Nouveaux nés et nourrissons** qui s'adaptent moins bien aux changements de température ;
- **Personnes à mobilité réduite**, celles non conscientes du danger ;
- **Sans abris**, personnes dormant dans des logements mal chauffés ou mal isolés ;
- **Personnes souffrant de maladies chroniques** cardiaques, respiratoires, de troubles neurologiques.

Les personnes en bonne santé peuvent également éprouver les conséquences du froid, notamment celles qui exercent un métier en extérieur (agents de la circulation, travaux du bâtiment, conducteurs de bus, chauffeurs de taxi...)

Les conséquences directes du froid sur la santé sont de deux ordres :

L'hypothermie

Lorsque la température du corps descend en dessous de 35°C , les fonctions vitales sont en danger. Difficile à détecter dès le début, l'hypothermie touche d'abord les plus fragiles. Les premiers symptômes sont :

- Une prononciation saccadée ;
- Une difficulté à marcher ;

DDRM - Hauts-de-Seine

- Une perte de jugement, puis une confusion mentale ;
- Une perte de coordination des membres ;
- Un engourdissement progressif ;
- Une perte de connaissance, puis un coma.

Les engelures

Ces engelures superficielles de la peau doivent être traitées rapidement avant de dégénérer en gelures. La peau se colore en blanc ou en jaune-gris et devient anormalement ferme ou malléable. On ressent un léger engourdissement, mais pas de douleur dans cette zone. Non traités, les tissus atteints deviennent noirs et peuvent se briser en cas de contact.

Les parties les plus sensibles sont :

- les oreilles ;
- le nez ;
- les doigts et les orteils.

Cependant, n'importe quelle partie du corps exposée au froid peut subir des engelures. Une hypothermie ou des engelures doivent être signalés aux secours dès que possible.

Une conséquence indirecte du froid est l'intoxication par le monoxyde de carbone du fait de la mauvaise utilisation de certains appareils (appareils de chauffage d'appoint à combustion utilisés en continu, groupes électrogènes installés à l'intérieur d'un local..) ou de l'absence de ventilation dans la pièce où est installé l'appareil à combustion (pièces calfeutrées, sorties d'air bouchées).

• *Les atteintes aux biens et activités*

Les périodes de grand froid provoquent le gel de nombreuses canalisations pouvant ainsi compromettre l'alimentation en eau des habitations mais aussi l'évacuation des eaux usées, suite à leur cassure ou à la formation de bouchons de glace.

Ces épisodes climatiques, lorsqu'ils sont accompagnés d'humidité, entraînent la formation d'épaisses couches de glace (le givre opaque) sur les poteaux et réseaux filaires. Ainsi, les ruptures d'alimentation en électricité et/ou téléphonie sont fréquentes et peuvent toucher de larges secteurs géographiques, et un grand nombre de personnes.

Dans certains cas, la surconsommation électrique peut, localement, entraîner des difficultés ponctuelles sur le réseau de distribution, à l'occasion de pics dus à l'usage intensif de radiateurs électriques.

• *Les atteintes au milieu naturel*

Enfin des vagues de froid extrême en régions tempérées peuvent avoir des répercussions sur la faune et la flore.

G – 4 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

Guide national

Le guide national relatif à la prévention et à la gestion des impacts sanitaires et sociaux liés aux vagues de froid 2021-2022 a pour objectifs de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national, pour détecter, prévenir et limiter les effets sanitaires et sociaux liés aux températures de l'hiver et leurs aspects collatéraux. Il porte une attention particulière aux populations vulnérables.

Ce guide prend en compte notamment les problématiques inhérentes à l'accès aux soins, au logement, aux intoxications par le monoxyde de carbone ou aux maladies infectieuses.

<https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/article/risques-sanitaires-lies-au-froid>

Dispositif de prévention

Le dispositif de prévention et de gestion des impacts sanitaires et sociaux des vagues de froid s'articule autour de :

- une veille saisonnière couvrant la période du 1er novembre au 31 mars de l'année suivante. Des conditions météorologiques particulières justifieront son activation anticipée ou son maintien ;
- un mécanisme d'activation opérationnelle en cas de vague de froid s'appuyant sur la vigilance météorologique ;
- un catalogue de mesures préventives et curatives aux niveaux national et local. Ces mesures sont mises en œuvre de manière adaptée par les autorités et les différents acteurs concernés en fonction de l'impact prévisible ou avéré de la vague de froid. Elles répondent aux besoins sanitaires et sociaux des populations et notamment à celles les plus vulnérables.

En cas de passage de la vigilance météorologique en orange ou en rouge « grand froid », le préfet de département s'appuie sur l'expertise locale de Météo-France pour préciser l'ampleur locale du phénomène, et l'Agence Régionale de Santé (ARS) et les services de l'État pour évaluer les impacts sanitaires et sociaux.

Le préfet met en œuvre des mesures d'information, de sauvegarde ou d'urgence adaptées et proportionnées à la situation.

Les services de l'État (Direction Départementale de la Cohésion Sociale, Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du Logement) identifient les capacités de mise à l'abri mobilisables et ouvrent les places identifiées à destination des personnes sans domicile. Il leur revient d'organiser et de coordonner la mobilisation des acteurs en veillant à l'inconditionnalité de l'accueil, la continuité de prise en charge et à l'égalité d'accès au service d'accueil et d'hébergement.

G – 5 Consignes individuelles de sécurité

DDRM - Hauts-de-Seine

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque grand froid ci-dessous.

Niveau orange : Période de froid intense

Éviter les expositions prolongées au froid et au vent ;
Éviter les sorties le soir et la nuit ;
Se protéger des courants d'air et des chocs thermiques brusques ;
S'habiller chaudement, de plusieurs couches de vêtements avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau, se couvrir la tête et les mains ; ne pas garder de vêtements humides ;
De retour à l'intérieur, s'alimenter convenablement et prendre une boisson chaude, pas de boisson alcoolisée ;
Assurer une bonne ventilation des habitations, même brève, au moins une fois par jour ;
Vérifier le bon fonctionnement des systèmes de chauffage, pièces humidifiées, non surchauffées ;
Éviter les efforts brusques ;
Si vous devez prendre la route, s'informer de l'état de ces routes. En cas de neige ou de verglas, ne prendre votre véhicule qu'en cas d'obligation forte. En tout cas, emmener des boissons chaudes (thermos), des vêtements chauds et des couvertures, vos médicaments habituels, votre téléphone portable chargé ;
Pour les personnes sensibles ou fragilisées : rester en contact avec votre médecin, éviter un isolement prolongé ;
Si vous remarquez une personne sans abri ou en difficulté, prévenir le '115'.

Niveau rouge : Vague de froid exceptionnelle. Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé

mêmes consignes qu'au niveau orange.

G – 6 Pour en savoir plus

- Ministère de la Santé :

<http://www.sante.gouv.fr/>, rubrique « Grand Froid »

<http://www.sante.gouv.fr/>, rubrique « Monoxyde de carbone »

- INPES :

<http://www.inpes.sante.fr/>, rubrique « Risques climatiques \ Grand froid »

<http://www.inpes.sante.fr/>, rubrique « Accidents de la vie courante \ Intoxication au monoxyde de carbone »

<http://www.inpes.sante.fr/>, rubrique « Maladies infectieuses \ Virus saisonniers de l'hiver »

H – Risque canicule

H – 1 Définition

La canicule désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée.

En France, cela correspond globalement à une température qui ne descend pas la nuit en dessous de 18°C pour le nord de la France et 20°C pour le sud, et atteint ou dépasse, le jour, 30°C pour le nord et 35°C pour le sud.

La canicule, comme le grand froid, constitue un danger pour la santé de tous.

H – 2 Connaissance du phénomène

En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin. Des jours de fortes chaleurs peuvent survenir en dehors de cette période. Toutefois avant le 15 juin ou après le 15 août, les journées chaudes ne méritent que très rarement le qualificatif de « canicule ». Les nuits sont alors suffisamment longues pour que la température baisse suffisamment avant l'aube.

Le réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre va engendrer, selon les scénarios climatiques envisagés :

- Une augmentation du nombre annuel de jours où la température est anormalement élevée ;
- Un allongement de la durée des sécheresses estivales ;
- Une diminution généralisée des débits moyens des cours d'eau en été et en automne.

• Historique des épisodes depuis 2003

La canicule de l'été 2003 est la vague de chaleur la plus intense enregistrée en France depuis les années 1950. En juillet 2006, la France a connu un autre épisode de canicule important, bien que de moindre intensité qu'en 2003. En août 2012, un épisode de canicule court et de faible intensité a touché de nombreux départements français (34 départements ont déclenché le niveau « Mise en Garde et Actions » (MIGA)). Il s'est traduit, selon l'Institut de veille sanitaire (InVS), par un impact sanitaire faible en termes de morbidité et de mortalité.

H – 3 Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

• Les atteintes aux personnes

DDRM - Hauts-de-Seine

Durant l'été 2003, la canicule exceptionnelle qui a touché la France a entraîné une surmortalité estimée à près de 15 000 décès. Le pays n'avait jamais été confronté à des telles conséquences sanitaires engendrées par une chaleur extrême.

En effet, l'exposition d'une personne à une température extérieure élevée, pendant une période prolongée, sans période de fraîcheur suffisante pour permettre à l'organisme de récupérer, est susceptible d'entraîner de graves complications.

Le corps humain peut voir ses capacités de régulation thermique dépassées et devenir inefficaces. Les périodes de fortes chaleurs sont alors propices aux pathologies liées à la chaleur, à l'aggravation de pathologies préexistantes ou à l'hyperthermie. Les personnes fragiles et les personnes exposées à la chaleur sont particulièrement en danger.

- **selon l'âge**, le corps ne réagit pas de la même façon aux fortes chaleurs. **Lorsque l'on est âgé**, le corps transpire peu et il a donc du mal à se maintenir à 37°C. C'est pourquoi la température du corps peut alors augmenter : **on risque le coup de chaleur**.
- en ce qui concerne **l'enfant et l'adulte**, le corps transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Mais, en conséquence, il perd de l'eau et il risque **la déshydratation**.
- **chez les travailleurs** manuels, notamment en extérieur, ou **les sportifs**, le corps exposé à la chaleur transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Il y a un risque de **déshydratation**.

- *Les conséquences directes d'une forte chaleur sur la santé sont de 2 ordres :*

La déshydratation

Les symptômes de la déshydratation qui doivent alerter :

Des crampes musculaires aux bras, aux jambes, au ventre ;

Un épuisement qui se traduit par des étourdissements, une faiblesse, une tendance inhabituelle à l'insomnie.

Le coup de chaleur

Il doit être signalé aux secours dès que possible.

Le coup de chaleur (ou hyperthermie) survient lorsque le corps n'arrive plus à contrôler sa température qui augmente alors rapidement. On peut le repérer par :

Une agressivité inhabituelle ;

Une peau chaude, rouge et sèche ;

Des maux de tête, des nausées, des somnolences et une soif intense ;

Une confusion, des convulsions et une perte de connaissance.

Une conséquence indirecte de fortes températures sur la santé est le risque de pics de **pollution à l'ozone** dans les centres urbains. Par effet de couvercle, les couches atmosphériques plus chaudes

DDRM - Hauts-de-Seine

en altitude concentrent l'ozone produit par le gaz d'échappement des véhicules et les hydrocarbures imbrûlés. Cette pollution peut entraîner des irritations des yeux et des troubles respiratoires.

- **Les atteintes aux biens et activités**

La trop forte température des masses d'eau (cours d'eau, mers, ...) et/ou les étiages trop sévères peuvent entraîner l'arrêt des centrales nucléaires par manque d'efficacité du refroidissement des réacteurs. Ces arrêts peuvent se prolonger, entraînant un défaut d'alimentation en électricité pouvant s'étaler sur plusieurs jours.

A ce moment, la surconsommation électrique due à l'usage intensif des climatiseurs peut entraîner un déséquilibre brutal de l'offre et de la demande, déséquilibre pouvant entraîner des perturbations sur le réseau de distribution.

- **Les atteintes au milieu naturel**

De fortes chaleurs, associées à des hautes pressions atmosphériques, peuvent entraîner une pénurie d'eau (mais aussi d'eau potable), des sécheresses estivales pouvant avoir des conséquences graves sur l'homme et son environnement (faune, flore, agriculture, nappe phréatique...).

H – 4 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

- **Le Plan National Canicule (PNC)**

La canicule de 2003 a révélé la nécessité d'adapter le dispositif national de prévention et de soins en mettant en place en 2004 un Plan National Canicule (PNC) qui a été actualisé chaque année. Il a pour objectifs d'anticiper l'arrivée d'une canicule, de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci et d'adapter au mieux les mesures de prévention et de gestion au niveau territorial en portant une attention particulière aux populations à risque.

La vigilance météorologique est matérialisée par une carte de la France métropolitaine actualisée au moins deux fois par jour (à 6 heures et 16 heures). Cette vigilance est déclinée par département. Les quatre niveaux de couleur traduisent l'intensité du risque de canicule auquel la population sera exposée pour les prochaines 24 heures : vert, jaune, orange et rouge. La définition des différents niveaux du PNC est coordonnée avec ces niveaux de vigilance météorologique.

- **Niveau 1 « VEILLE SAISONNIERE » (niveau vert de la vigilance météorologique)**

La veille saisonnière est activée du 1er juin au 31 août de chaque année avec :

DDRM - Hauts-de-Seine

- la mise en place du dispositif de veille biométéorologique (Météo-France et InVS) afin d'anticiper au mieux une éventuelle canicule ;
- la vérification des équipements de lutte contre la canicule dans les établissements de santé (pièces climatisées, etc.) ;
- la mise en service d'une plate-forme téléphonique « canicule info service » au 0800 06 66 66 (appel gratuit depuis un poste fixe) accessible du lundi au samedi hors jours fériés de 8h à 20h.

■ Niveau 2 « AVERTISSEMENT CHALEUR » (niveau jaune de la vigilance météorologique)

Si la situation le justifie, ce niveau permet la mise en œuvre de mesures graduées et la préparation à une montée en charge des mesures de gestion (y compris mesures d'information et de communication) par l'Agence Régionale de Santé et la préfecture. Il s'agit notamment de la mise en place d'actions de :

- communications ciblées auprès des personnes vulnérables, des collectivités et du public en général ;
- renforcement des services d'urgence et de secours à personnes dans les structures d'accueil pour les personnes vulnérables ainsi que dans les établissements de soins.

■ Niveau 3 « ALERTE CANICULE » (niveau orange de la vigilance météorologique)

Ce niveau est activé sur décision du préfet de département. Il met en place, en fonction des circonstances, les mesures adaptées de la déclinaison départementale du PNC. Ces mesures sont adossées au dispositif ORSEC.

■ Niveau 4 « MOBILISATION MAXIMALE » (niveau rouge de la vigilance météorologique)

Ce niveau correspond à une canicule qui, par son intensité ou sa généralisation à une large partie du territoire, est susceptible d'entraîner des effets collatéraux. Il implique l'intervention, y compris par voie de réquisition, de tous les moyens adaptés à la gestion d'une crise. Le classement au niveau de « mobilisation maximale » relève de la décision du Premier Ministre.

• *Déclinaison départementale du PNC*

Le préfet élabore le Plan de Gestion de Canicule Départemental (PGCD) et active, en tant que de besoin, les mesures adaptées aux niveaux « alerte canicule » et « mobilisation maximale ». Il s'appuie, pour ces deux niveaux, sur le dispositif départemental d'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC).

Le plan de gestion d'une canicule dans les Hauts-de-Seine clarifie les mesures à mettre en œuvre pour détecter, prévenir et lutter contre les conséquences sanitaires d'une éventuelle canicule. Il

DDRM - Hauts-de-Seine

formalise les circuits d'information et de décision, indispensables pour l'anticipation et la gestion des situations d'urgence.

H – 5 Pour en savoir plus

<https://solidarites-sante.gouv.fr/>

<https://www.ecologie.gouv.fr/canicule-faire-en-cas-fortes-chaleurs-0>

H – 6 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque canicule ci-dessous.

Canicule - Niveau orange	
Conséquences possibles	Conseils de comportement
<p>Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé.</p> <p>Le danger est plus grand pour les personnes âgées, les personnes atteintes de maladie chronique ou de troubles de la santé mentale, les personnes qui prennent régulièrement des médicaments, et les personnes isolées.</p> <p>Chez les sportifs et les personnes qui travaillent en extérieur, la déshydratation et au coup de chaleur surviennent rapidement.</p> <p>Veiller aussi sur les enfants.</p> <p>Les symptômes d'un coup de chaleur sont : une fièvre supérieure à 40°C, une peau chaude, rouge et sèche, des maux de tête, des nausées, une somnolence, une soif intense, une confusion, des convulsions et une perte de connaissance.</p>	<p>En cas de malaise ou de troubles du comportement, appeler un médecin.</p> <p>Si vous avez besoin d'aide, appeler la mairie.</p> <p>Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prendre de leurs nouvelles ou leur rendre visite deux fois par jour. Accompagnez-les dans un endroit frais.</p> <p>Pendant la journée, fermer volets, rideaux et fenêtres. Aérez la nuit.</p> <p>Utiliser ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez. Sinon essayer de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas...) deux à trois heures par jour.</p> <p>Se mouiller le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateuse, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains.</p> <p>Boire beaucoup d'eau plusieurs fois par jour si vous êtes un adulte ou un enfant, et environ 1,5L d'eau par jour si vous êtes une personne âgée et manger normalement.</p> <p>Continuer à manger normalement.</p> <p>Ne pas sortir aux heures les plus chaudes (11h-12h).</p> <p>Si vous devez sortir porter un chapeau et des</p>

	<p>vêtements légers.</p> <p>Limiter vos activités physiques.</p> <p>Pour en savoir plus, consulter le site : https://solidarites-sante.gouv.fr/.</p>
--	---

Risques technologiques

Risque industriel 

Risque nucléaire 

Risque lié au TMD  

Risque industriel

A – Généralités

A – 1 Définition

Un risque industriel majeur peut conduire à un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les générateurs de risques sont principalement regroupés en deux familles :

- **les industries chimiques** fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- **les industries pétrochimiques** produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

Par ailleurs, il existe d'autres activités génératrices de risques, en particulier les activités de stockage (entrepôts de produits combustibles, toxiques, inflammables, silos de stockage de céréales, dépôts d'hydrocarbures ou de GPL...).

Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), en France, est une installation exploitée ou détenue par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments (cf L. 511-1 du Code de l'environnement).

La hiérarchisation des risques et la réglementation applicable sont définies notamment par les directives européennes dites « Seveso » et le Code de l'environnement.

Nature du risque	Classement ICPE	Classement SEVESO
Nuisance ou risque assez important	ICPE soumise à déclaration	Néant
Nuisance ou risque important	ICPE soumise à autorisation ou à enregistrement	Néant
Risque important	ICPE soumise à autorisation	Seuil bas
Risque majeur	ICPE soumise à autorisation avec servitude (AS) d'utilité publique	Seuil haut

Fig. 42 : Classification des ICPE

Les causes potentielles pouvant conduire à un accident industriel sont diverses :

- une défaillance du système : il peut s'agir d'une défaillance mécanique ou d'une défaillance liée à un mauvais entretien par exemple (vanne bloquée, capteur défaillant, etc.) ;
- une erreur humaine : le facteur humain peut être lié par exemple à une méconnaissance des risques, à une erreur de manipulation (mauvais dosage, inattention, etc.), à un défaut d'organisation ou de formation ;
- un emballement réactionnel : une réaction chimique mal maîtrisée peut entraîner un débordement, une montée en pression, la génération de gaz, la génération de produits corrosifs ou toxiques, etc ;
- des causes externes peuvent engendrer un accident industriel : une panne due à un problème d'alimentation électrique mal gérée, les risques naturels tels qu'un séisme ou une inondation, ou encore une cause extérieure comme la chute d'un avion ;
- un incident sur une installation voisine, du même établissement ou non, ayant des effets sur d'autres installations à risques, on parle alors d'effets dominos entre équipements, etc ;
- la malveillance peut également être à l'origine d'un accident industriel, comme un attentat ou une dégradation volontaire d'un outil de production.

A – 2 Effets

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :

- **les effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- **les effets mécaniques** sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques) afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympans, poumons, etc.) ;
- **les effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite par exemple à une fuite sur une installation ou à la combustion de produits dégageant des fumées toxiques. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

A – 3 Conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

• Les atteintes aux personnes

Il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail, etc. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.

• Les atteintes aux biens et activités

Un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, le patrimoine, les réseaux d'eau, téléphonique et électrique, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident peuvent être détruits ou gravement endommagés. Dans ce cas, les conséquences économiques peuvent être désastreuses.

- **Les atteintes à l'environnement**

Un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

B – Risque industriel dans le département

La partie Nord des Hauts-de-Seine concentre l'essentiel des activités industrielles du département. Les sites les plus sensibles correspondent aux dépôts pétroliers situés dans la commune de Nanterre et dans le port de Gennevilliers.

Le tableau et la carte ci-après listent les ICPE du département, présentant un risque important pour la sécurité et la santé des populations avoisinantes et pour l'environnement, c'est-à-dire les installations classées SEVESO et les installations soumises à autorisation dont les effets connus sortent des limites de propriété et qui ont fait ou feront l'objet d'un porter à connaissance qui s'impose aux documents d'urbanisme.

Fig. 43 : Tableau des ICPE présentant un danger important pour la sécurité et la santé des populations avoisinantes (Source DRIEAT IF- SRIC)

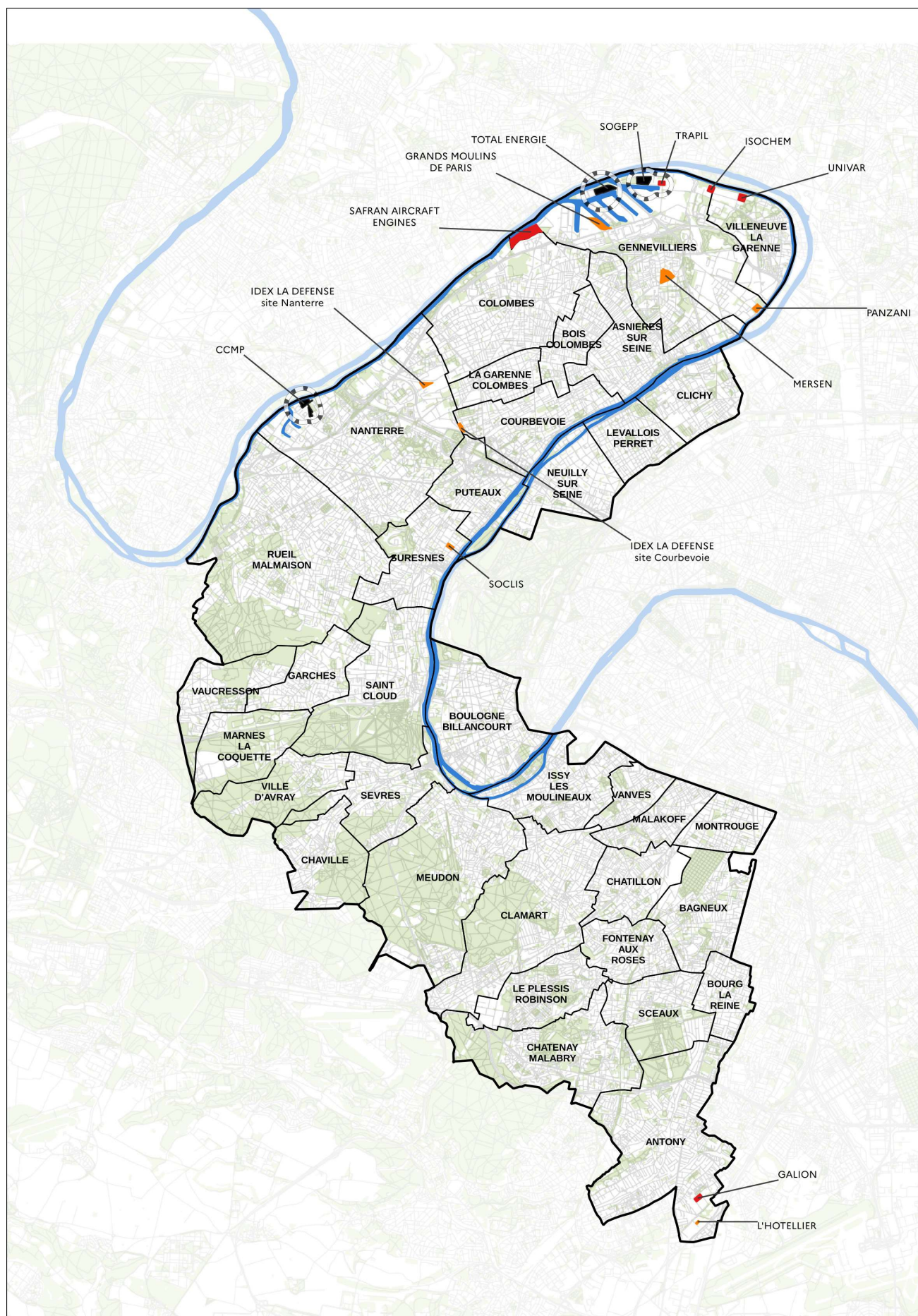


Fig. 44 : Cartographie des principaux sites industriels dans les Hauts-de-Seine (DRIEAT IF)

B – 1 Historique

À l'intérieur des ICPE des incidents ou accidents peuvent survenir, le plus souvent sans gravité. Les effets ne se font ressentir qu'à l'intérieur de l'établissement. Parfois l'accident peut causer des dégâts au-delà des limites de l'établissement et toucher les populations avoisinantes : c'est **l'accident majeur**.

La liste des accidents divers ayant pu affecter le département est consultable dans la base de données disponible sur le site : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

Événements les plus significatifs dans les Hauts-de-Seine sur les dernières années :

Date	Communes concernées	Description de l'incident
03/04/19	Villeneuve-la-Garenne	Lors du chargement d'une citerne de transport dans un commerce de gros de produits chimiques, 2 500 l d'alcool éthylique dénaturé se déversent dans la rétention de l'aire de chargement. Le personnel collecte 1 800 l qui sont traités avec les déchets du site, mais 700 l de produit ne sont pas récupérés. La citerne de transport avait une contenance de 26 500 l plus faible qu'habituellement (29 000 l). De plus, le volume disponible n'a pas été vérifié avant le remplissage. Le citernier s'est absenté, laissant seul le chauffeur qui a donné l'alerte mais n'a pas actionné l'arrêt d'urgence. Le site ne dispose pas de système instrumenté pour suivre le chargement.
27/07/18	Issy-les-Moulineaux	Un feu se déclare dans un poste de transformation électrique haute tension de 65 kV. Les secours établissent un périmètre de sécurité. L'installation est mise hors tension. L'incendie se propage aux galeries souterraines du poste. Les pompiers éteignent le sinistre vers 14h40. Le périmètre de sécurité est levé à 15h30. Ce poste de transformation alimente la gare Montparnasse, ainsi que plusieurs communes. Le trafic ferroviaire est très perturbé. Une quarantaine de TGV est retardée durant 3 h. La société ferroviaire active sa cellule de crise nationale afin d'adapter le plan de transport. Le retour au trafic normal prend une semaine. La coupure d'électricité impacte 17 000 clients. Ceux-ci sont réalimentés petit à petit grâce à la mise en place de 70 groupes électrogènes.
18/07/18	Nanterre	Un feu se déclare au niveau d'un coffret de gaz naturel en façade d'un entrepôt de stockage de 10 000 m ² abritant plusieurs entreprises. L'incendie se propage au réseau de distribution de gaz naturel et endommage une canalisation. Une épaisse fumée noire est visible dans le ciel. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de lances vers 6h30. Une personne est blessée. Les services du gaz coupent le réseau de distribution privant 980 abonnés d'énergie. L'incendie détruit 2 500 m ² de bâtiment. Un garage automobile se trouvant dans le voisinage du site est touché. L'incendie est dû à un acte de malveillance (feu de poubelles). Trois jours avant, une boucherie avait déjà pris feu dans le quartier (festivité du 14 juillet et victoire de la France en coupe du monde).

28/08/15	Gennevilliers	<p>Dans une semoulerie, 2 explosions distantes de 3 secondes se produisent à 14h15 dans un silo de 80 m³ rempli de 25 à 30 t de son. La 1^{ère} explosion se situe en bas de la cellule et la seconde sur la partie haute. Le personnel évacue le site. L'installation est mise en sécurité avec coupure des énergies. Le POI est déclenché et les pompiers sont alertés. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 300 m. Au cours de l'après-midi, un dégagement de fumée est constaté sur un silo voisin. Le personnel vidange les 2 silos. La semoule de blé évacuée est arrosée au sol. L'ensemble du matériel d'alimentation et d'extraction de la cellule est démonté et contrôlé. La production est stoppée pendant plusieurs jours. Une société spécialisée évacue la matière mouillée en déchets (136 t de semoule et coproduits). Les eaux d'extinction sont pompées et vidées dans une benne avec les produits à recycler. Des vitres sont brisées. Les projections sont circonscrites dans l'enceinte de l'établissement. La dalle recouvrant le silo s'est effondrée sur 75 % de sa surface et la dalle recouvrant le silo voisin est fracturée et soulevée. Par ailleurs, des fissures récentes sont repérées dans les dalles des silos plus éloignés.</p> <p>Lors de l'accident, le silo était en cours de chargement des résidus de blé dans le cadre du processus de fabrication. Ces silos ne servent pas au stockage de produits, mais fonctionnent en flux tendu de fabrication. La cause de l'accident est la suivante : lors du chargement du silo, un bourrage de son au niveau du pied d'élévateur entraîne un début de combustion de sangle et une déformation de l'axe de la tête d'élévateur. A la suite d'un dysfonctionnement, le contrôleur de rotation de sangle n'arrête pas l'élévateur. L'exploitant répare la sangle mais ne remarque pas la déviation de l'axe de la tête d'élévateur. Le lendemain, des étincelles se forment au niveau de la zone de frottement de l'axe, entraînant la combustion du son et apportant l'énergie nécessaire pour déclencher l'explosion dans le silo</p>
29/01/14	Boulogne-Billancourt	<p>Une fuite de 2 500 l d'essence se produit dans une station-service. Le produit se répand dans les égouts ainsi que dans le sous-sol d'un immeuble d'habitation. Les secours publics sont alertés vers 7h30 à la suite d'une odeur suspecte perceptible dans l'ouest de la commune. Un périmètre de sécurité est mis en place. Une vingtaine de riverains est évacuée (présence d'une crèche et d'un hôpital à proximité). Les pompiers déploient 3 lances en protection, pompent l'hydrocarbure répandu puis ventilent les locaux avec du matériel antidéflagrant. Le périmètre de sécurité est levé à 14h35 après des mesures d'explosimétrie qui ne révèlent aucune anomalie. La fuite d'une canalisation reliant la cuve d'essence à la station de distribution est à l'origine de l'accident. En dehors des canalisations de collecte des eaux pluviales et du parking de l'immeuble, la pollution des sols est limitée. L'exploitant réalise un diagnostic de pollution au droit de la canalisation incriminée.</p>
12/01/13	Levallois-Perret	<p>Un feu se déclare à 8h30 dans un poste source électrique (transformateur 225 kV - 20 kV). L'immeuble abrite également des logements. L'exploitant coupe l'alimentation électrique à 8h40. Les pompiers localisent la source de l'incendie au niveau d'un chemin de câbles dans un local de 150 m² alimenté en haute tension, puis éteignent les flammes à 10 h. La coupure électrique affecte 200 000 habitants (70 000 foyers) des communes de Levallois-Perret, Neuilly-sur-Seine et Courbevoie. Les feux tricolores de la N13, les commerces et l'alimentation de secours du RER sont également impactés. Une cellule de crise départementale est activée, réunissant les autorités sanitaires, les secours, le distributeur d'électricité, et les services de l'État en charge de l'énergie et des infrastructures. Deux des trois transformateurs du site sont endommagés. Le dernier, encrassé par les fumées, doit être nettoyé avant remise en service. L'entreprise de distribution d'électricité mobilise 40 de ses groupes électrogènes mobiles dont 19 en provenance d'Ile-de-France, 10 d'Orléans et 11 des régions Est et Ouest du pays. Leur mise en place perturbe la circulation automobile locale. 12 000 foyers sont encore privés d'électricité à 19 h, 2 000 le lendemain à 23 h et 820 le surlendemain. Après une tentative infructueuse de remise en service du poste le 15/01, 20 groupes électrogènes supplémentaires sont déployés. Le retour à la normale se produit le 16/01.</p>
24/07/2012	Gennevilliers	<p>Un feu se déclare sur une benne extérieure stockant des balles de plastiques et des matelas usagés dans une entreprise de valorisation de déchets non dangereux (DIB) issus d'encombrants ménagers. Le feu se propage à un stockage de pneus usagés en vrac à proximité. L'incendie dégage une épaisse fumée noire et menace un bâtiment de 4 500 m². Le POI de l'entrepôt pétrolier SOGEPP, classé Seveso seuil haut, est déclenché. À la suite de cet accident, les mesures correctives suivantes sont mises en place : éloignement des stocks de déchets extérieurs entre eux, stockage spécifique pour les matelas usagés, stockage des pneumatiques usagés dans des bennes et non en vrac. L'exploitant revoit son dispositif de surveillance du site, ré-évalue ses moyens de lutte contre l'incendie et forme son personnel à leur utilisation.</p>

DDRM - Hauts-de-Seine

07/04/2010	Gennevilliers	<p>Dans une usine de composés à base de fibres de carbone implantée en centre-ville et soumise à autorisation, des employés aperçoivent, vers 3 h, des flammes jaunes à la cheminée d'un four de graphitisation (D6). Ils coupent les alimentations en gaz et électricité et tentent d'éteindre le feu avec des matériaux secs (coke et sable). Les pompiers interviennent vers 3h25, les flammes sont alors bleues. Les employés du site ferment le circuit de refroidissement du four.</p> <p>A 4h20, un souffle violent se produit alors que les pompiers introduisent du sable dans le four ; 1 employé est tué, 12 personnes sont blessées dont 2 gravement (4 pompiers, 4 policiers, 1 agent de l'électricité et 3 salariés). Près de 150 pompiers de 16 centres de secours se rendent sur place, établissent un périmètre de sécurité et évacuent les blessés, dont 2 par hélicoptère. Ils utilisent de l'eau pour éteindre les flammes de la charpente, du sable et du ciment pour le four. Le sinistre est maîtrisé vers 12h30.</p>
12/10/2001	Gennevilliers	<p>Dans un dépôt pétrolier classé SEVESO, le corps d'une pompe de secours hors fonctionnement s'est fendu, conduisant au déversement de 240 m³ de fioul, les vannes amont et aval de toutes les pompes étant systématiquement ouvertes. Cette rupture a pour origine une accumulation de contraintes excessives liées au mauvais supportage des lignes et accessoires de lignes, ainsi qu'à un mauvais accostage des lignes sur la pompe. Le séparateur d'hydrocarbures disposait d'un obturateur densimétrique (flotteurs) qui a permis l'arrêt des rejets en SEINE. La fermeture n'étant cependant pas immédiate, 500 l de FOD se sont déversés dans le fleuve.</p>
30/03/1994	Courbevoie	<p>Explosion dans une chaufferie urbaine (500 MW, 6 000 m²), l'énergie dissipée dans le sol est estimée à l'équivalent d'une charge de 50 kg de TNT. L'un des 5 employés est tué. Une fillette de 10 ans habitant à 40 m de l'usine décèdera 4 jours plus tard des suites de ses blessures ; 59 autres riverains sont blessés. L'installation est ravagée. Les quartiers voisins subissent d'importants dommages, 600 personnes sont en chômage technique et 250 riverains sont à reloger. En attendant leur connexion sur des réseaux voisins 140 000 usagers et 2,2 Mm² de bureaux sont privés de chauffage et d'eau chaude. Le fonctionnement de grands réseaux informatiques, climatisés par la centrale, est perturbé. Les dommages sont évalués à 544 MF (83 M.euro). Selon les résultats de l'enquête, 3750 Nm³ de gaz auraient été relâchés jusqu'à ce que le service du gaz coupe l'alimentation 30 min après l'explosion.</p> <p>Le 5 mai 2004, le juge d'instruction de la Cour d'appel de Versailles a conclu à un non-lieu.</p>
19/02/1990	Gennevilliers	<p>La rupture accidentelle d'une canalisation de gaz de ville provoque une explosion. Un immeuble de 4 étages s'effondre faisant 2 morts, 4 blessés graves et 3 blessés légers. Le plan rouge est déclenché et 400 personnes sont évacuées.</p>

C – Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

C – 1 Planification - actions transversales

Plan d'actions du gouvernement en matière de prévention des risques industriels et de gestion de crise

- Conséquences de l'Incendie de l'usine Lubrizol et des entrepôts de Normandie Logistique à **Rouen** qui a eu lieu le **26 septembre 2019** dans une usine de produits chimiques de la société Lubrizol classée Seveso seuil haut :

Le ministère de la Transition écologique a lancé en février 2020 un plan d'actions pour mieux prévenir le risque d'incendie dans les installations de stockage de matières combustibles et inflammables. Ces réglementations ont été renforcées significativement. Elles permettent à la fois d'améliorer la prévention des risques d'incendie mais aussi la gestion d'un éventuel sinistre (connaissance des stocks, de la composition des fumées d'incendie, réalisation de prélèvements dans l'environnement, fréquence des exercices, conditions de nettoyage et de remise en état après accident...).

Le plan a également conduit à :

- Renforcer le nombre d'inspections réalisées sur les sites industriels (+50 % entre 2019 et 2022) ;
- Inspecter l'ensemble des sites industriels voisins des installations Seveso afin d'identifier d'éventuelles situations à risque en matière d'effet domino (action qui s'achèvera fin 2022) ;
- Créer un bureau d'enquête accident dédié aux risques industriels, pour approfondir l'analyse menée à la suite des accidents majeurs.

Mise en place du plan d'actions nationales dans le département

- augmentation du nombre d'inspections

En 2019, l'unité départementale des Hauts-de-Seine de la DRIEAT avait réalisé 120 inspections. En 2022 et 2023, ce sont près de 150 inspections qui ont été réalisées.

Action 100m Seveso

- renforcement du contrôle des installations bordant les sites Seveso

Ainsi, l'inspection des installations classées recense, sur trois années à compter de 2020, toutes les installations classées implantées à moins de 100 mètres des sites Seveso et, à l'occasion des inspections de ces sites Seveso, identifie d'éventuelles installations sensibles implantées à proximité des limites de sites pour lancer une investigation plus poussée des risques d'effets dominos.

Une attention particulière est par ailleurs portée par l'inspection des installations classées aux installations dans ce même périmètre de 100 mètres qui ont fait l'objet d'un droit d'antériorité à l'occasion de changement de la nomenclature des installations classées ou qui sont classées sous le régime déclaratif. Des inspections dédiées sont ainsi organisées.

Les inspections ont été menées de façon coordonnée et en inopinée.

La priorité étant donnée, par la DGPR, aux installations Seveso Seuil Haut, l'inspection des installations classées avait débuté l'action, le 9 novembre 2020, par le dépôt pétrolier TOTAL Energies de Gennevilliers, situé 25 Route de la Seine.

DDRM - Hauts-de-Seine

L'inspection a poursuivi l'action autour du dépôt pétrolier Seveso seuil haut CCMP et du fabricant de lubrifiants Seveso seuil bas Shell à Nanterre le 8 mars 2021.

S'agissant des SEVESO Seuil haut, l'action s'est terminée pour le département des Hauts-de-Seine par le dépôt pétrolier SOGEPP de Gennevilliers qui a été réalisée le 9 novembre 2021. Le site de SOGEPP se trouvant à proximité des sites SEVESO seuil bas de Trapil (dépôt pétrolier) et de Suez Chemicals (traitement de déchets), il a été décidé de mener l'action simultanément autour des trois sites.

Le 10 mai 2022, l'action a eu lieu autour des Seveso seuil bas Univar SAS à Villeneuve-la-Garenne et PMC Isochem à Gennevilliers.

Enfin, l'action s'est achevée à l'automne 2022 par les inspections autour de sites de Galion à Anthony et Safran aircraft engines à Colombes.

Bilan des actions réalisées :

- 86 inspections ont été réalisées ;
- 1 PV dressé (non respect de mise en demeure) avec sanctions administratives
- 10 non-conformités relevées
- 19 demandes complémentaires pour vérifier le classement ou non des sites au titre de la nomenclature des ICPE.

Lors de ces visites, l'inspection des installations classées n'a pas identifié de problématique majeure concernant les situations administratives des établissements visités.

Action du préfet dans le département :

- ➔ le 11 octobre 2019, suite à l'accident survenu à Rouen, le préfet des Hauts-de-Seine s'adresse, aux établissements SEVESO, en rappelant :
 - leur responsabilité quant à la conformité de leur exploitation au regard des engagements pris dans leur étude de dangers ;
 - l'importance des actions menées dès les premières minutes en cas d'accident ;
 - l'importance de s'assurer que certains exercices de préparation aux situations d'urgence soient bien menées pendant les périodes de moindre activité, comme en plein nuit ;
 - la nécessité de disposer en temps réel d'une connaissance précise de la nature et la quantité de produits présents aux différents emplacements du site.

L'importance est de s'assurer de la bonne préparation des exploitants des sites SEVESO, à faire face à un événement de grande ampleur.

Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les Hauts-de-Seine

L'ensemble des ICPE classées « Seveso seuil haut » dans les Hauts-de-Seine bénéficie de PPRT approuvés :

- le PPRT du dépôt pétrolier de CCMP à Nanterre a été approuvé le 30 mai 2011 ;
- le PPRT des dépôts pétroliers de SOGEPP et TRAPIL a été approuvé le 21 décembre 2012 ;
- le PPRT du dépôt pétrolier de TOTAL RM à Gennevilliers a été approuvé le 11 avril 2013.

C – 2 Connaissance, réduction, surveillance et prévision du risque

Études et réduction du risque à la source

Tout exploitant d'ICPE soumise à autorisation a l'obligation de réaliser une étude de dangers, puis de trouver et de mettre en place, pour chaque risque d'accident identifié, des solutions d'amélioration pour la sécurité de ses procédés.

DDRM - Hauts-de-Seine

Réalisée par l'exploitant sous le contrôle de l'État, son but est d'identifier les risques liés à l'installation pour mettre en place des mesures de réduction de l'aléa (intensité, probabilité). Pour chaque accident identifié, l'exploitant évalue la gravité en tenant compte des moyens techniques et organisationnels mis en œuvre pour prévenir les accidents ou en maîtriser les conséquences. À partir de cet état des lieux, il peut définir un programme d'amélioration de la sécurité pour la réduction du risque à la source.

Pour les ICPE présentant les dangers les plus importants, des études d'aléas et de vulnérabilité des enjeux sont réalisées dans le cadre de l'élaboration des PPRT. La synthèse de ces études est présentée dans les dossiers des PPRT approuvés.

Pour en savoir plus : <http://www.hauts-de-seine.gouv.fr/>

Surveillance et contrôle

L'État, par l'intermédiaire de l'inspection des Installations classées de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports des Hauts-de-Seine), vérifie la pertinence des analyses des risques puis assure le contrôle a posteriori des sites. Ces contrôles ont pour objectif de s'assurer que l'industriel respecte les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du site et que ses activités ne sont pas de nature à générer un risque non déclaré au préfet. L'étude de dangers des établissements classés Seveso avec servitude (dits seuil haut) doit être réexaminée au moins tous les cinq ans et, si nécessaire, faire l'objet d'une mise à jour.

C – 3 Information et éducation sur les risques

L'information de la population

Les populations riveraines à l'intérieur des zones définies dans la disposition spécifique ORSEC pour les sites classés « Seveso seuil haut » doivent recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne, généralement appelée campagne PPI (Plan Particulier d'Intervention), doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, ainsi que sur les consignes à adopter.

En outre, pour développer une culture du risque et favoriser les bons comportements des riverains en cas d'accident, le préfet doit mettre en place des Commissions de Suivi de Site (ex-CLIC) pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements SEVESO seuil haut. Elles sont composées de trente membres au plus, réparties en cinq collèges qui représentent tous les acteurs gestionnaires du risque, y compris les riverains et les salariés. Elles relaient l'information auprès de la population et constitue un lieu d'échange et de concertation sur la stratégie de maîtrise du risque industriel.

Les missions des comités sociaux et économiques (CSE, ex : CHSCT) et la formation des salariés ont été renforcées pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement.

C – 4 Organisation des secours

Alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen des sirènes présentes sur les sites industriels soumis à PPI. Dans le département, les sites soumis à PPI sont les dépôts pétroliers seuil haut SOGEPP et Total à Gennevilliers et CCMP à Nanterre, et le dépôt seuil bas Trapil à Gennevilliers.

Organisation des secours

Pour les sites classés Seveso AS, deux types de plans de secours doivent être mis en place :

- le plan d'opération interne (POI), à la charge de l'industriel, qui a vocation à gérer un incident circonscrit au site ne menaçant donc pas les populations avoisinantes, à limiter l'évolution du sinistre et remettre l'installation en état de fonctionnement. Le POI définit l'organisation, les ressources et les stratégies d'intervention en fonction des différents types d'accidents susceptibles de survenir ;
- le plan particulier d'intervention (PPI) mis en œuvre par le préfet pour répondre à un sinistre sortant des limites de l'établissement ; il est l'une des dispositions spécifiques du dispositif Orsec départemental. La finalité de ce plan départemental de secours est de protéger les populations des effets du sinistre en mobilisant, sous l'autorité du préfet, les services de secours publics, les services de l'État, les communes et les acteurs privés ou associatifs. Certains sites non classés Seveso AS peuvent se voir imposer de tels plans par le préfet, après analyse des risques inhérents aux installations.

Des exercices et des simulations permettent de vérifier l'efficacité de ces plans. Ils sont effectués avec le concours de la Brigade des Sapeurs-pompiers de Paris (BSPP).

D'autres sites ICPE, seveso ou non, sont soumis à l'obligation de POI. soit à cause de leurs activités, soit par au vu des enjeux à proximité. Conformément à l'arrêté du 24 septembre 2020, à compter du 1^{er} janvier 2023, tous les sites classés Seveso seuil bas ont l'obligation d'avoir un POI.

Les différents types d'accidents et les mesures pour y répondre

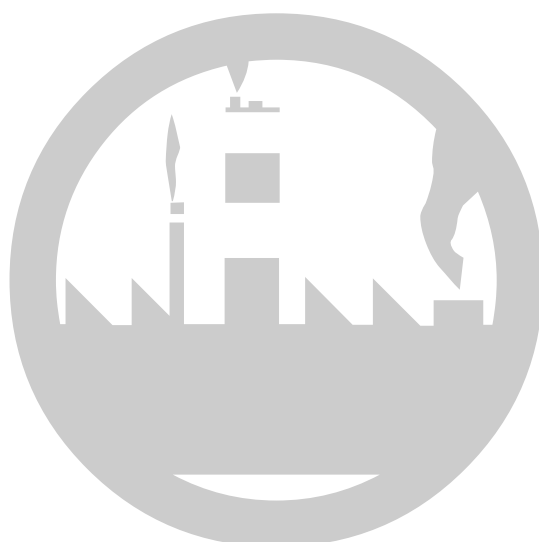
Type d'accident	Moyens mis en œuvre
Accident « anodin »	L'opérateur intervient seul
Accident « peu grave »	Intervention organisée par l'équipe de sécurité interne.
Accident « grave »	Déclenchement du POI. Mise en œuvre des moyens internes du site : rideaux d'eau, captation de gaz, moyens fixes ou mobiles de lutte contre l'incendie. Tout le personnel spécialisé de l'usine intervient
Accident « très grave »	Assistance entre usines et services de sapeurs pompiers.
Accident « majeur »	Il dépasse les limites de l'établissement. Le PPI est déclenché par le préfet pour protéger les populations avoisinantes

Fig.45 : Source DRIEAT IF

C – 5 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque industriel ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRES
<p>Évaluer sa vulnérabilité par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)</p>	<p>Si on est témoin d'un accident, donner l'alerte : 18 (pompiers), 15 (SAMU), 17 (police), en précisant si possible le lieu exact, la nature du sinistre (feu, fuite, nuage, explosion, etc.), le nombre de victimes</p>	<p>De façon spécifique Ne regagner un bâtiment que lorsque celui-ci a été déclaré sûr par les personnes compétentes</p> <p>Faire la déclaration à votre assurance et ne jetez surtout rien avant le passage de l'expert</p> <p>Ne rétablir le gaz et l'électricité qu'après autorisation des personnels compétents</p>
<p>Bien connaître le signal national d'alerte pour le reconnaître le jour de la crise</p>	<p>S'il y a des victimes, ne pas les déplacer (sauf incendie)</p>	



Risque nucléaire

A – Généralités

A – 1 Définition

Le risque nucléaire est consécutif à un événement accidentel avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les accidents peuvent survenir,

- **lors du transport.** Des sources radioactives sont quotidiennement transportées par route, rail, bateau, voire avion,
- **lors d'utilisations médicales ou industrielles de radio éléments**, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes), **en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle** et particulièrement un des 58 réacteurs électronucléaires.

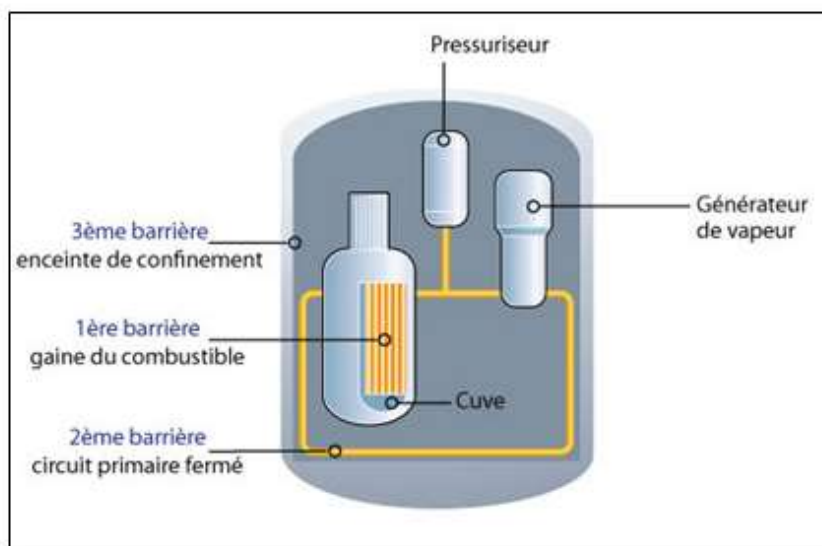


Fig. 46 : Les 3 barrières de sûreté d'un réacteur : l'enceinte de confinement, la gaine du combustible, le circuit primaire fermé (source : IRSN Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire)

A – 2 Connaissance du phénomène

En France, il n'y a pas eu d'accident nucléaire avec des conséquences immédiates pour la population.

L'accident le plus grave aurait pour origine un défaut de refroidissement du cœur du réacteur nucléaire. Si les dispositifs de secours ne pouvaient être mis en œuvre, ce problème pourrait conduire à une fusion du cœur, qui libérerait dans l'enceinte du réacteur les éléments très fortement radioactifs du combustible qu'il contient.

Les centrales françaises ont été conçues pour que le bâtiment qui contient le réacteur et qui constitue l'enceinte de confinement en béton, résiste à la pression et à l'élévation de température résultant d'un accident grave, pendant au moins vingt-quatre heures. Au-delà, si la pression dans

l'enceinte augmente, au risque de dépasser la limite de résistance et d'endommager cette barrière, il peut être nécessaire de dépressuriser l'enceinte en faisant un rejet dans l'atmosphère à travers des filtres destinés à retenir la majeure partie de la radioactivité. Sans cette opération, si l'enceinte était fracturée, des rejets bien plus importants seraient dispersés.

Selon le sens et la force du vent, les gaz et les particules radioactives sont dispersés autour du site dans une direction particulière connue seulement le jour de l'accident. Les territoires dans les directions les plus courantes de la rose des vents du site sont les plus susceptibles d'être touchés. De plus, l'importance des dépôts sur ces territoires sera proportionnelle à l'importance des précipitations (pluie, neige, brouillard) au moment des rejets. Afin de caractériser ces rejets, des simulations poussées tenant compte des paramètres atmosphériques, lors de l'accident et dans les jours qui suivront, seront réalisées.

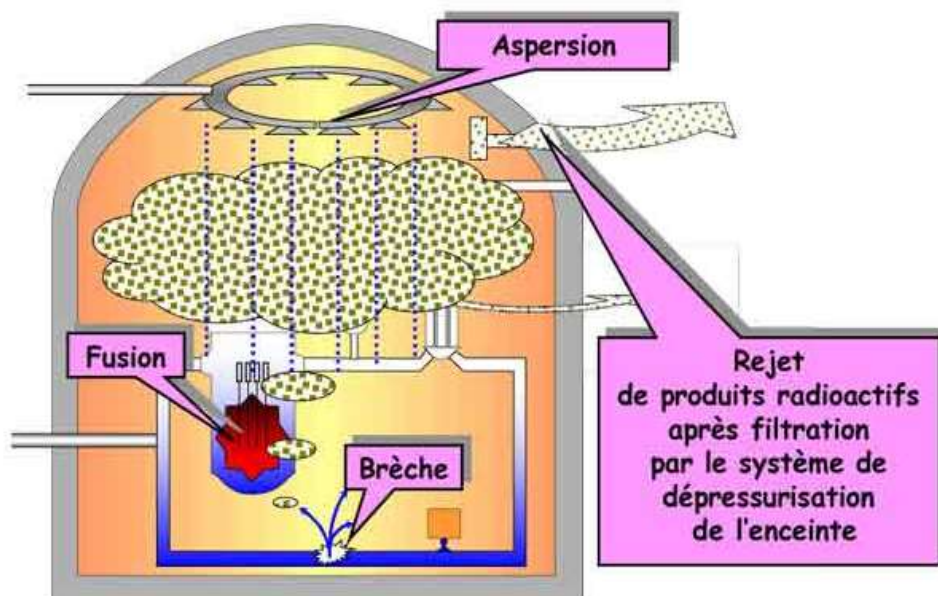


Fig 47 : L'accident de type « RTGV », (source : IRSN Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire)

A – 3 Les conséquences sur les biens, les personnes et l'environnement

- **Les atteintes aux personnes**

Un rejet accidentel d'éléments radioactifs provoquerait une contamination de l'air et de l'environnement (dépôt de particules sur le sol, les végétaux, dans l'eau des cours d'eau, des lacs et des nappes phréatiques). Les populations environnantes seraient alors soumises aux rayonnements de ces particules déposées sur leur lieu de vie. Elles subiraient une irradiation externe.

De plus, si l'homme inhale des éléments radioactifs ou ingère des aliments contaminés, il y a contamination interne de l'organisme. Les rayonnements émis par ces produits irradient ensuite de l'intérieur les cellules des organes sur lesquels ils se sont temporairement fixés : il y a irradiation

interne. A long terme l'alimentation peut représenter la part la plus importante de l'exposition aux rayonnements.

D'une façon générale, on distingue deux types d'effets aux rayonnements sur l'homme selon les niveaux d'exposition :

- **à de fortes doses d'irradiation**, les effets dus, apparaissent systématiquement (on parle **d'effets non aléatoires**) au-dessus d'un certain niveau d'irradiation et de façon précoce après celle-ci (quelques heures à quelques semaines). Ils engendrent l'apparition de divers maux (malaises, nausées, vomissements, perte de cheveux, brûlures de la peau, fièvre, agitation). Au-dessus d'un certain niveau très élevé, l'issue fatale est certaine.
- **les effets aléatoires**, engendrés par de faibles doses d'irradiation, n'apparaissent pas systématiquement chez toutes les personnes irradiées et se manifestent longtemps après l'irradiation (plusieurs années). Les manifestations sont principalement des cancers et des anomalies génétiques. Plus la dose est élevée, plus l'augmentation du risque de cancer est élevée, on parle de relation linéaire sans seuil.

- **Les atteintes aux biens et activités**

Un accident nucléaire a également de graves conséquences directes et indirectes sur **l'activité économique** et engendre des coûts importants, notamment pour la restauration du site, la perte des biens, des cultures, les mesures visant à restaurer la confiance envers les produits et territoires soupçonnés etc.

La mise en place d'écrans (plomb, métal) permet de se protéger de l'irradiation. La mise à l'abri évite la contamination.

- **Les atteintes au milieu naturel**

La contamination de l'environnement conduit à augmenter de façon plus ou moins significative le bruit de fond naturel de la radioactivité ambiante. L'ingestion de particules radioactive du fait de l'alimentation concerne aussi la faune (effets plus ou moins similaires à l'homme). La flore peut être détruite ou polluée ; les cultures et les sols, qui peuvent être contaminés de façon irréversible (exemple de Tchernobyl) rendant les récoltes impropres à la consommation.

B – Le risque nucléaire dans le département

Dans le département des Hauts-de-Seine, les risques sont de deux ordres :

- le transport de matières radioactives ou de déchets radioactifs transitant par le département (voir le chapitre « transport de matières dangereuses »).
- le centre du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives de Fontenay-aux-Roses (CEA) ;

DDRM - Hauts-de-Seine

Berceau du nucléaire civil en France, le Centre de Fontenay-aux-Roses a arrêté définitivement ses activités en 1995 pour laisser place progressivement au développement, à la recherche en sciences du vivant et en recherche technologique.

Suite à l'arrêt de ses activités de recherche sur le nucléaire, le CEA a mis en place un programme d'assainissement et de démantèlement des installations correspondantes.

Abritant initialement quatre installations nucléaires de base (INB) (n° 34, 57, 59, 73), aujourd'hui, **après regroupement des installations**, le centre n'en comporte plus que deux, (n° 165 et 166), suite aux décrets 2006-771 et 2006-772 signés le 30 juin 2006 autorisant le démantèlement total du site. La première INB ((voir partie C)) est constituée des chantiers de démantèlement des laboratoires en eux-mêmes, et la seconde est l'installation de traitement des déchets issus de ces chantiers. La dénucléarisation du site va se poursuivre dans les années à venir.

Même si la quantité de substances radioactives susceptibles d'être impliquée dans un incident ou accident a diminué ces dernières années, le site reste actuellement concerné par un Plan Particulier d'Intervention (PPI) (voir partie C). Il s'agit d'un PPI interdépartemental, dont la compétence appartient au préfet de police.

En outre, cette phase de démantèlement rend le risque lié au transport de matières radioactives temporairement un peu plus important.

C – Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

Les installations nucléaires importantes sont classées « installations nucléaires de base » (INB). La législation spécifique des INB définit le processus réglementaire de classement, création, construction, démarrage, fonctionnement, surveillance en cours de fonctionnement et démantèlement de ces installations. La législation fixe également les règles de protection des travailleurs et du public contre les dangers des rayonnements ionisants. Les seuils de protection ne représentent pas des seuils sanitaires mais les contraintes les plus fortes possibles imposées aux exploitants pour limiter au maximum tous rejets radioactifs. Ces seuils pourraient être relevés en cas d'accident afin de permettre les activités de gestion de crise et limiter les bouleversements sociétaux.

C – 1 Connaissance, surveillance, réduction et contrôle du risque

- **Connaissances — étude**

A l'instar des sites industriels, une étude de dangers est réalisée par l'industriel pour identifier de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences ; cette étude conduit l'industriel à inclure des systèmes de sauvegarde et de protection, à prendre des mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels.

DDRM - Hauts-de-Seine

- **Réduction du risque à la source**

La sécurité d'une installation est assurée par :

- sa conception, qui inclut des systèmes de secours pour différents scénarii accidentels et qui éviterait la dissémination de produits radioactifs (exemple : interposition d'une succession de barrières étanches indépendantes les unes des autres : principe de défense en profondeur) ;
- la qualité de la construction de l'installation ;
- la surveillance constante de l'installation en cours de fonctionnement, au moyen de systèmes automatiques et manuels déclenchant des dispositifs de sécurité en cas d'anomalie ;
- l'organisation des activités de conduite et de maintenance, assurant aussi la qualité et la formation du personnel.

- **Surveillance permanente**

La radioactivité ambiante est surveillée constamment par plus de 180 stations de mesure réparties sur l'ensemble du territoire national.

La surveillance de la radioactivité du site et de ses environs est quotidienne. Des prélèvements divers (eau, air, sol, végétaux) sont régulièrement analysés par les services de radioprotection du centre. L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) effectue également sa propre surveillance.

Les résultats des mesures sont publics et disponibles sur les sites internet suivants :

- site du Réseau National de Mesures (RNM) développé par ASN/IRSN : <http://www.mesure-radioactivite.fr> ;
- IRSN : www.irsn.fr ;
- Autorité de sûreté nucléaire : <https://www.asn.fr/>

- **Contrôle**

Un contrôle régulier des INB est effectué par le biais de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Elle s'appuie sur des inspections réalisées par les inspecteurs de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection qui disposent d'un niveau de formation, d'une expérience professionnelle, de connaissances juridiques, techniques et réglementaires approfondies.

Évaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) : à la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a lancé une démarche d'évaluations complémentaires de la sûreté (ECS) des installations nucléaires civiles françaises.

Les ECS portent sur la robustesse des installations face à des situations extrêmes analogues à celles qui ont conduit à l'accident de Fukushima. En France, la totalité des installations (environ 150) est concernée par ces examens approfondis de sûreté, y compris les installations de recherche et de traitement du combustible ; la sous-traitance est également prise en compte.

C – 2 Maîtrise de l'aménagement

La circulaire du 17 février 2010 du ministère du développement durable demande aux préfets d'exercer une vigilance accrue sur le développement de l'urbanisation à proximité des installations nucléaires.

Toute politique de maîtrise des risques passe notamment par leur prise en compte de façon adéquate au travers de documents d'urbanisme.

La mise en œuvre de cette politique passe ainsi par l'institution de servitudes d'utilité publique autour des sites nucléaires de manière structurée et équilibrée sur le plan national. Dans l'attente de l'aboutissement de cette démarche, qui prendra plusieurs années, une démarche prudente de maîtrise des activités susceptibles de se développer autour des sites nucléaires doit être conduite : tel est l'objet de ce guide.

A ce jour, il n'est pas prévu la mise en place de servitudes d'utilité autour des 2 INB de Fontenay-aux-Roses pour gérer l'urbanisation autour de celles-ci.

C – 3 Information des populations

Conformément à l'article L.125-15 du code de l'environnement, le CEA de Fontenay-aux-Roses publie chaque année un « Rapport Transparence et Sécurité Nucléaire » relatif aux activités menées dans les INB, à la sûreté, la radioprotection, la surveillance du site et de son environnement.

Par ailleurs, toujours en application de l'article L.125-17 du code de l'environnement, une Commission Locale d'Information (qui a succédé à l'ancienne instance ICIS) relative aux INB du CEA de Fontenay-aux-Roses a été créée en 2009 par le Conseil Général des Hauts-de-Seine.

La CLI est constituée d'élus, de représentants d'associations de protection de l'environnement, de représentants d'organisations syndicales, de représentants des personnes qualifiées (dont IRSN) et du monde économique, de l'ASN, de représentants de services de l'État (DRIEAT IF, préfecture, DT ARS, SIDPC) et du CEA. La CLI se réunit deux fois par an en commission plénière.

Site internet de la CLI de FAR : www.cli-far92.fr

C – 4 Organisation des secours

Le risque présenté par le site de Fontenay-aux-Roses n'est pas comparable à celui d'une centrale électronucléaire. Toutefois, des mesures ont été prises au titre de la prévention et de la protection.

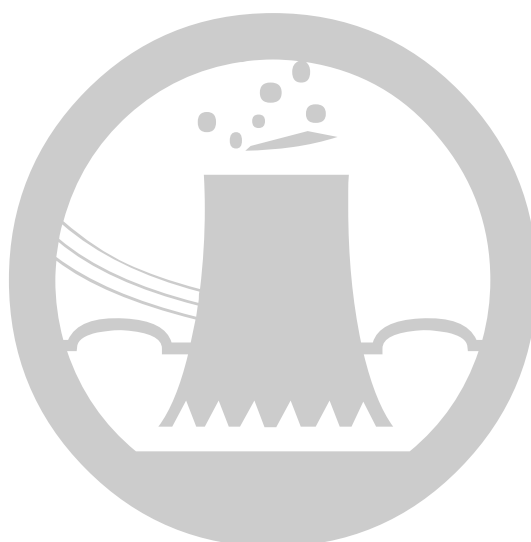
Les risques présentés par l'établissement de Fontenay-aux-Roses font l'objet d'un Plan d'Urgence Interne (PUI) qui a pour but de replacer l'installation dans un état de sûreté satisfaisant et de limiter les conséquences de l'incident ou de l'accident.

En outre, le Plan Particulier d'Intervention (PPI) établi par le préfet sur le centre du CEA prévoit l'organisation des secours lorsque l'accident est susceptible d'avoir des répercussions à l'extérieur du site. Dans sa version actuelle, il ne prévoit pas de contre-mesures visant la population ou l'environnement.

C – 5 Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque nucléaire ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRES
<p>Évaluer sa vulnérabilité par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)</p>	<p>Arrêter les systèmes de ventilation (VMC, canalisations)</p> <p>S'éloigner des surfaces vitrées et se positionner contre un mur porteur.</p>	<p>Suivre absolument les consignes des autorités (irradiations, consommation de produits frais, etc).</p> <p>De façon plus spécifique Ne regagner un bâtiment qu'après autorisation. Ne rétablir le gaz et l'électricité qu'après autorisation des personnels compétents.</p>
	<p>Protéger toutes les surfaces exposées de la peau. En cas de brûlures ou d'irritations, arroser abondamment à l'eau tiède puis se présenter aux services médicaux dès la fin de l'alerte.</p>	
	<p>Faire taire votre curiosité, attendre la fin de l'alerte pour quitter votre abri</p>	



Risque lié au TMD

A – Généralités

A – 1 Définition

Le risque transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation.

Il est à noter que le risque lié aux canalisations est un risque fixe (à rapprocher des risques liés aux installations classées) alors que celui lié aux transports modaux (routiers, ferroviaires et fluviaux) est un risque mobile par nature et couvert par un régime réglementaire totalement différent.

A – 2 Causes et effets

Trois types d'effets peuvent être associés au TMD :

- **une explosion** peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres ;
- **un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite sur une citerne ou un colis contenant des marchandises dangereuses une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. Compte-tenu du fait que 70% des matières dangereuses transportées sont des combustibles ou des carburants, ce type d'accident est le plus probable. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;
- **un dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.

Un risque pour la santé : certaines matières peuvent présenter un risque pour la santé par contact cutané ou par ingestion (matières corrosives, matières toxiques...). Ce risque peut se manifester en cas de fuite (d'où l'importance de ne jamais manipuler les produits suite à un accident).

Une pollution des sols ou une pollution aquatique : peut survenir suite à une fuite du chargement. En effet, certaines matières dangereuses présentent un danger pour l'environnement au-delà d'autres caractéristiques physico-chimiques (inflammabilité, corrosivité,...).

A – 3 Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

Hormis dans les cas très rares, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées.

- **Les atteintes aux personnes**

Il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.

- **Les atteintes aux biens et aux activités**

Les conséquences d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les réseaux d'eau, téléphonique, électrique, les voies de chemin de fer, le patrimoine, etc. peuvent être détruits ou gravement endommagés. Ce type d'accident peut entraîner des coûts élevés, liés aux fermetures d'axes de circulation ou à leur remise en état.

- **Les atteintes à l'environnement**

Un accident de TMD a en général des atteintes limitées sur les écosystèmes (la faune et la flore n'étant détruites que dans le périmètre de l'accident), hormis dans le cas où le milieu aquatique serait directement touché (par exemple en cas de déversement dans un cours d'eau). Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un « effet différé ».

B – Transport par canalisation

La cause principale d'accident est généralement la détérioration de la canalisation par un engin de travaux publics, avec des dégâts qui peuvent aller d'un simple enfoncement à une déchirure totale. La canalisation peut également être détériorée par oxydation, en raison d'un manque de protection ou suite à une agression extérieure.

Si le produit transporté est un gaz inflammable (gaz naturel par exemple), une explosion du nuage évacué par la brèche sous forte pression peut éventuellement avoir lieu. Elle peut provoquer des brûlures graves à plusieurs dizaines de mètres et avoir des effets significatifs à des distances plus grandes, selon le délai d'allumage du nuage.

Le gaz naturel, plus léger que l'air, ne peut former une nappe au sol.

Dans le cas d'un hydrocarbure liquide, comme le gas-oil qui est peu volatil, on pourra craindre, en plus d'un possible incendie, une pollution grave du sol et des nappes phréatiques.

Accidents impliquant le transport de matières dangereuses par canalisation dans le département :

Date	Communes concernées	Description de l'incident
13/12/2004	Nanterre	Lors du démantèlement d'un dépôt de lubrifiants, le retrait d'un des plots arracha un tronçon de canalisation souterraine dont le dépôt et son sous-traitant ignoraient l'existence. Une livraison de gazole, par la canalisation qui avait en partie été arrachée 2 jours plus tôt, entraîne le déversement d'hydrocarbures. L'opérateur du dépôt d'hydrocarbures prévenu par le sous-traitant du dépôt de lubrifiant déclenche l'arrêt d'urgence du transfert d'hydrocarbures pour arrêter la fuite mais 370 m ³ se déversent dans le site désaffecté. Un arrêté est notifié à l'exploitant afin d'imposer des mesures d'urgence. Les hydrocarbures ont migré dans le sol et atteint la nappe phréatique située à 4 mètres de profondeur mais aucune pollution n'a été constatée.

Fig. 48 : base de données ARIA

B – 1 Le risque dans le département

Les deux principaux réseaux TMD qui parcourent les Hauts-de-Seine sont :

- Les canalisations de transport de gaz haute-pression de GRT Gaz ;
- Le réseau de pipelines le Havre-Paris de la société TRAPIL.

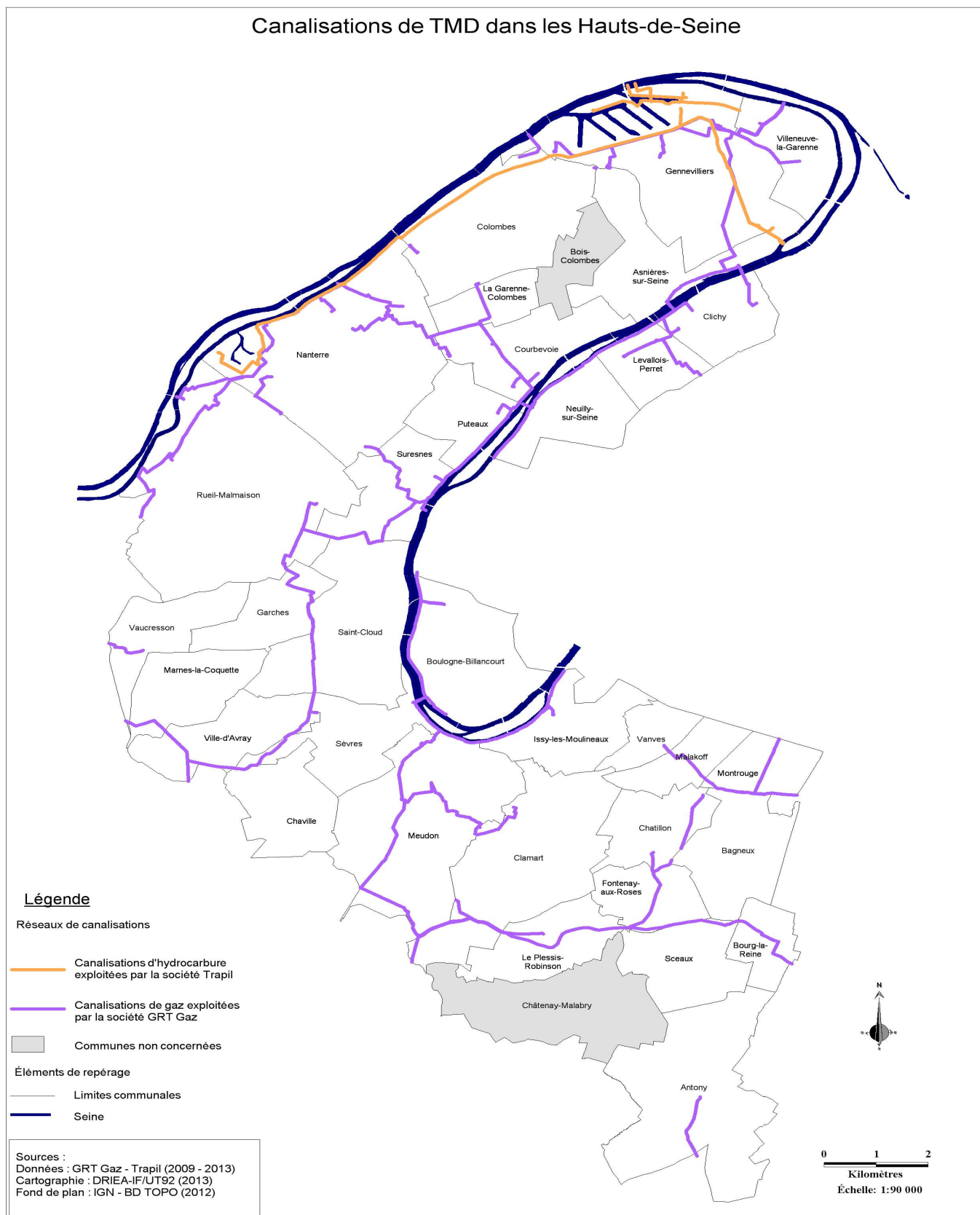


Fig. 49: Cartographie des canalisations de TMD (source : DRIEAT IF)

B – 2 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

- ***Planification – Actions transversales***

Plan d'Actions de prévention des endommagements des réseaux

Ce plan vise à mieux prévenir les dommages provoqués par des travaux à proximité. Les principaux objectifs de ce plan sont :

- Créer un télé service « réseaux-et-canalisation.gouv.fr » pour fournir l'identification des exploitants de réseaux présents à proximité du chantier (article 219 de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 et décret 2010-1600 du 20 décembre 2010) ;
- Améliorer la cartographie des réseaux ;
- Encadrer les techniques de travaux à proximité des réseaux ;
- Former et informer les différents acteurs ;
- Mettre en place un observateur national pour favoriser le retour d'expériences sur les endommagements de réseaux.

➔ **Plan de Modernisation des Installations Industrielles**

Lancé en 2010, ce plan vise à réduire les incidents qui seraient dus à l'âge de l'outil industriel français et à limiter les risques d'impacts environnementaux.

L'objectif pour l'industriel est de maîtriser son plan de maintenance ainsi que le cycle de vie de ses installations. Il comprend 38 actions réparties en 6 thématiques : plan de maîtrise du vieillissement, actions génie civil, bacs de stockage, canalisations, capacités et tuyauteries industrielles, instrumentations de sécurité.

Sont principalement concernés les installations classées SEVESO (seuils haut et bas) et les secteurs industriels disposant d'installations de réception ou de transport de produits dangereux.

- ***Connaissance, surveillance et prévision du risque***

Télé service

« réseaux-et-canalisation »

Depuis le 1er juillet 2012, la consultation du télé service du site <https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentat.../outils/tracer-votre-emprise-de-chantier.html> est obligatoire.

B – 3 Organisations des secours

- **Au niveau de l'exploitant**

Les canalisations de transport font l'objet de plans de surveillance et d'intervention (PSI) en vue de réduire les probabilités d'agressions externes involontaires et de réagir efficacement en cas d'accident.

C – Transport par route, voie ferrée et voie fluviale

Concernant les routes, voies ferrées et voies fluviales, le risque d'accidents impliquant un transport de matières dangereuses concerne l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux : industries classées, stations services, etc.

En général, le chargement n'est pas impliqué dans l'accident. Cependant, la nature du produit transporté implique des précautions particulières lors du dépotage du véhicule accidenté et du transvasement.

Accidents impliquant le transport de matières dangereuses par voie terrestre dans le département :

En l'état de la connaissance (route, voie ferrée, voie fluviale), aucun accident impliquant des TMD par voie terrestre n'a été relevé. (*source : base de données Aria*)

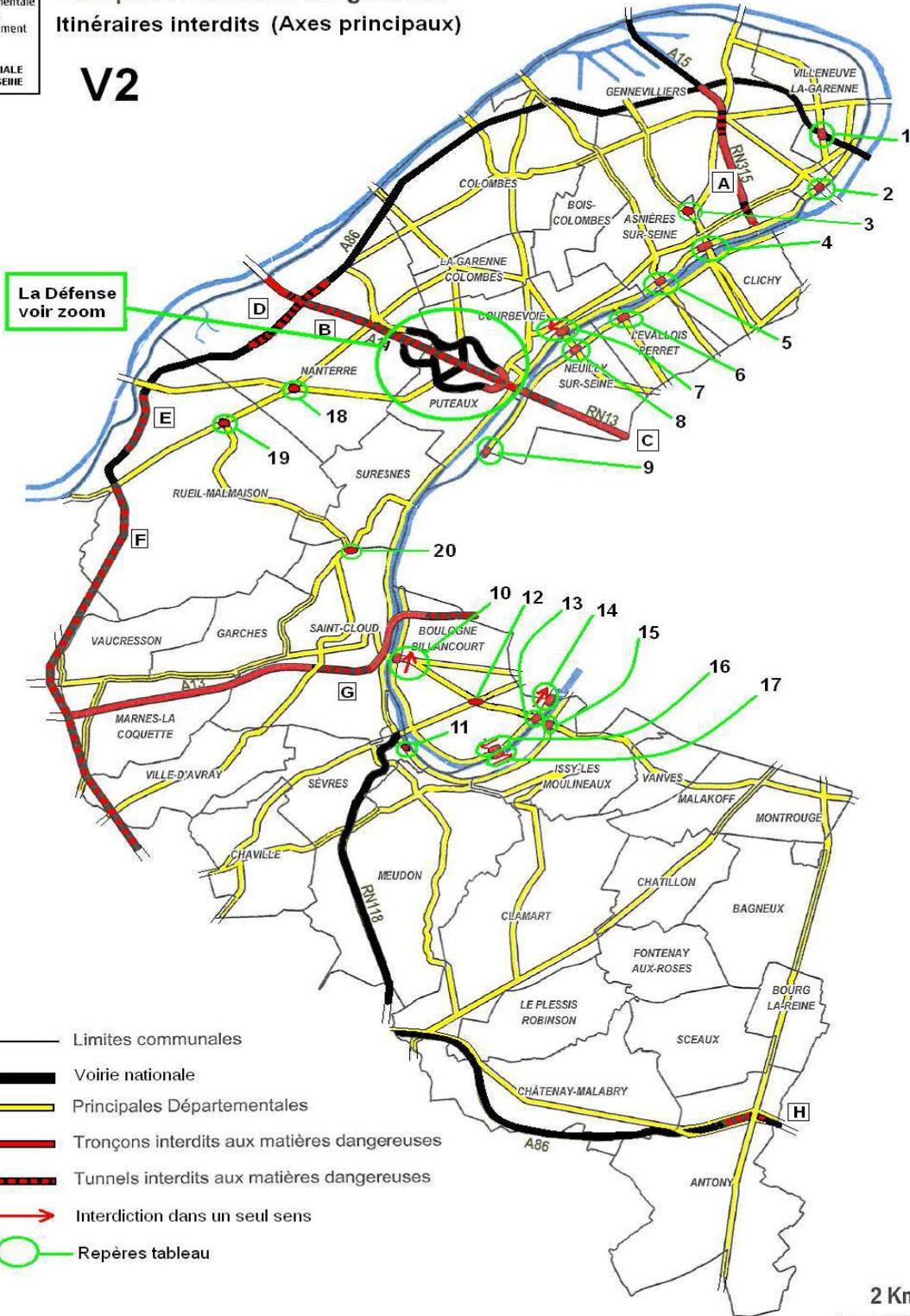
C – 1 Risque dans le département



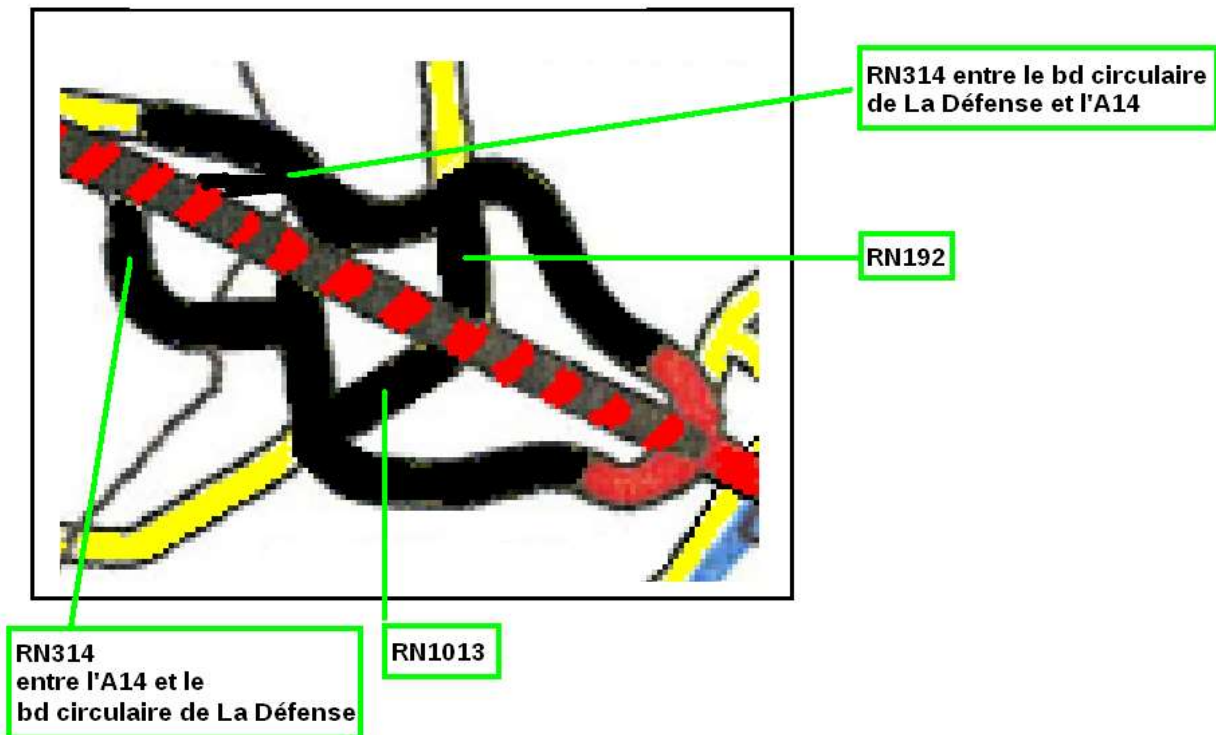
DOSSIER DÉPARTEMENTAL
DES RISQUES MAJEURS
DES HAUTS-DE-SEINE

Transport de matières dangereuses
Itinéraires interdits (Axes principaux)

V2



LA DEFENSE - INTERDICTION AUX TMD



ET TOUTES LES VOIES COUVERTES DE LA DEFENSE
(Sauf dérogations prévues par l'arrêté)

Fig. 50 : Cartographie des TMD par route (source : DRIEAT IF)

Les principaux axes routiers interdits au TMD

Réseau national

Repères carte	Communes	Voie	Section
G	Boulogne-Bt - St-Cloud - Marnes-la-C. - Vaucresson	A13	Totalité de la voie entre Paris et les Yvelines
B	Courbevoie -Puteaux - Nanterre	RN1014 + A14	Totalité de la voie entre RD7 et les Yvelines
H	Antony	A86	Tunnel
E	Rueil-Malmaison	A86	Tunnel
D	Nanterre	A86	Tunnel
I	Rueil-Nanterre	A86	entre l'avenue de Colmar et le PR 12+900 (ex)
F	Rueil-M. / Vaucresson	A86	Totalité de la voie entre Rueil et les Yvelines
C	Neuilly	RN13	Totalité de la voie entre Paris et le pont de Neuilly
A	Gennevilliers	RN315	Totalité de la voie entre A86 et la RD7
Zoom	Courbevoie (La Défense)	RN192	Totalité de la voie entre l'A14 et le Boulevard Circulaire
Zoom	Nanterre (La Défense)	RN314	Les deux sections entre A14 et le Boulevard Circulaire
Zoom	Puteaux (La Défense)	RN1013	Totalité de la voie entre la Rose de Cherbourg et l'A14

Réseau départemental

Repères carte	Communes	Voie	Nom de la voie
1	Villeneuve-la-Garenne	RD998	avenue Marc Sangnier
2	Gennevilliers	RD7	quai de Grésillons / quai du Moulin de Cage
3	Asnières	RD19	pont de Clichy / rue des Bas
4	Asnières	RD7	quai du Dr Dervaux / quai Aulagnier
5	Asnières	RD7	quai du Dr Dervaux
6	Levallois-Perret	RD1	quai Michelet
7	Courbevoie	RD7	quai Paul Doumer / quai du Maréchal Joffre
8	Neuilly	RD1	bd du Général Leclerc / bd Bourdon
9	Neuilly	RD1	bd du Général Koenig
10	Boulogne-Billancourt	RD1	quai Alphonse Le Gallo / quai de Stalingrad
11	Sèvres	RD7	rue Troyon
12	Boulogne-Billancourt	RD50 / RD910	place Marcel Sembat
13	Boulogne-Billancourt	RD1	quai du Point du jour
14	Boulogne-Billancourt	RD1	quai du Point du jour
15	Issy-lès-Moulineaux	RD7	quai de Stalingrad / quai du Pdt Roosevelt
16	Boulogne-Billancourt	RD1	quai de Stalingrad / quai du Point du jour
17	Boulogne-Billancourt	RD1	quai de Stalingrad / quai du Point du jour
18	Nanterre	RD913 / RD911 / RD131	Place de La Boule
19	Rueil-Malmaison	RD913	av. Paul Doumer / Bd Hôpital / av. Maréchal Juin
20	Suresnes - Saint-Cloud	RD985	boulevard Henri Sellier / boulevard de la République

source : DRIEAT IF

Le trafic de matières dangereuses sur la Seine est lui très réduit.

C – 2 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

Chaque mode de transport est régi par des réglementations internationales qui édictent les dispositions devant être respectées pour que les transports soient autorisés à circuler et ce, dans l'ensemble des pays signataires des accords ou règlements.

Ces réglementations se déclinent comme suit :

- ADR : Accord relatif au transport international de marchandises dangereuses par route ;
- RID : Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses ;
- ADN : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures.

Un arrêté (dit arrêté TMD) fixe les conditions d'application de ces réglementations en France.

C – 3 Connaissance, surveillance et prévision du risque

Étude de dangers ou de sécurité

La législation impose au gestionnaire de certaines infrastructures de transport une étude de dangers lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des marchandises dangereuses ou l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peuvent présenter de graves dangers.

Ces études peuvent limiter l'occupation des zones exposées au risque, compte-tenu des quantités de marchandises dangereuses présentes sur un site au même instant.

C – 4 Prescription sur les matériels

Afin d'éviter la survenue d'accidents impliquant des marchandises dangereuses, les réglementations modales imposent des prescriptions relatives :

- A la formation des personnels. Ces derniers suivent une formation relative aux risques présentés par les marchandises transportées ;
- A la documentation obligatoire devant être présente à bord du véhicule, ou du bateau. Il s'agit entre autre du document de transport identifiant la ou les marchandises transportées, les expéditeurs et destinataires ainsi que les quantités transportées ;
- A l'équipement obligatoire à bord des véhicules ou des bateaux (dispositifs d'extinction d'incendie, signaux d'avertissement... ;
- Aux prescriptions techniques de construction des véhicules, citernes des wagons-citernes ou bateaux destinés au transport ;
- Aux modalités de contrôle et d'inspection des véhicules, wagons ou bateaux ;
- Aux modalités d'emballage des marchandises dangereuses en colis ;
- Aux modalités de chargement et de déchargement des marchandises dangereuses remises aux transporteurs ;

DDRM - Hauts-de-Seine

- Aux restrictions de stationnement et de circulation des véhicules ou bateaux transportant des marchandises dangereuses.

C – 5 Identification et la signalétique relatives aux marchandises dangereuses

L'identification des marchandises dangereuses

Les réglementations définissent 13 classes de marchandises dangereuses selon les propriétés des matières ou objets remis au transport :

Classe 1	Matières et objets explosibles
Classe 2	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression
Classe 3	Matières liquides inflammables
Classe 4.1	Matières solides inflammables
Classe 4.2	Matières sujettes à l'inflammation spontanée
Classe 4.3	Matières qui au contact de l'eau dégagent des gaz inflammables
Classe 5.1	Matières comburantes
Classe 5.2	Peroxydes organiques
Classe 6.1	Matières toxiques
Classe 6.2	Matières infectieuses
Classe 7	Matières radioactives
Classe 8	Matières corrosives
Classe 9	Matières et objets dangereux divers

Source : Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route en vigueur au 01/01/2021

L'exemple du routier et du ferroviaire : la signalisation orange et le placardage

Les véhicules routiers transportant des marchandises dangereuses sont identifiés à l'aide de panneaux de signalisation de couleur orange disposés l'un à l'avant et l'autre à l'arrière d'une unité de transport.

Dans le cas de transports en citernes ou en vrac (bennes), par voie routière ou ferroviaire, ces panneaux contiennent les informations suivantes :

En partie supérieure, le numéro d'identification du danger

Ce code numérique composé de deux ou trois chiffres identifie les dangers présentés par la matière. L'identification des dangers se fait comme suit :

- 1- Explosivité
- 2- Émanation de gaz résultant d'une pression ou d'une réaction chimique.
- 3- Inflammabilité de matières liquides (vapeurs) et gaz ou matières liquides auto-échauffantes.

DDRM - Hauts-de-Seine

- 4- Inflammabilité de matières solides ou matières solides auto-échauffantes.
- 5- Comburant (favorise l'incendie).
- 6- Toxicité ou danger d'infection.
- 7- Radioactivité.
- 8- Corrosivité.
- 9- Danger de réaction violente spontanée ou matière transportée à chaud selon l'emplacement du chiffre.

Le doublement d'un chiffre indique une intensification du danger afférent.

Lorsque le danger présenté par une matière peut être indiqué suffisamment par un seul chiffre, ce chiffre est complété par « 0 ».

Exemples :

- Le numéro d'identification du danger « 30 » correspond aux matières liquides inflammables (point d'éclair de 23°C à 60°C).
- Le numéro d'identification du danger « 33 » correspond aux matières liquides très inflammables.(point d'éclair < 23°)
- Le numéro d'identification du danger « 333 » correspond aux matières liquides pyrophoriques, mélange liquide qui, même en petites quantités, est susceptible de s'enflammer en moins de cinq minutes lorsqu'il entre au contact de l'air (définition issue du règlement CE n°1272/2008 du 16 décembre 2008 - règlement CLP).

En partie inférieure, le numéro ONU

Ces quatre chiffres constituent le numéro d'identification international de la matière.

Exemple :

Le numéro « Onu » 1203 correspond à l'essence

Numéro d'identification du danger →	33
Numéro ONU →	1203

DDRM - Hauts-de-Seine

Parallèlement à cette signalisation orange, les véhicules-citernes, les wagons-citernes, les véhicules ou wagons destinés au transport en vrac, contenant des marchandises dangereuses doivent porter des plaques-étiquettes indiquant les risques présentés par la matière.

En cas de transport en colis, les colis sont soumis à un étiquetage et/ou marquage.



Source : Ministère de la Transition Ecologique

Réglementation fluviale :

L'apposition de cônes ou de feux bleus : les bateaux transportant certaines marchandises dangereuses doivent disposer des cônes ou des feux bleus (au nombre de un, deux ou trois) à leur bord, permettant de signaler le danger représenté par les marchandises transportées.

C – 6 Règles de circulation

Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place. En effet certains tunnels ou centres-villes sont parfois interdits à la circulation des véhicules transportant des matières dangereuses. De même, certains transports routiers sont interdits les week-ends et lors de grands départs ou retours de vacances (période des congés d'hiver et week-end de grands départs en été).

C – 7 Information et éducation sur les risques

La formation des intervenants

Le facteur humain étant l'une des principales causes d'accident, les conducteurs de véhicules et les « experts » obligatoires à bord des bateaux transportant des marchandises ou des matières dangereuses font l'objet de formations spécifiques agréées (connaissance des produits et des consignes de sécurité à appliquer, conduite à tenir lors des opérations de manutention) et d'une mise à niveau tous les cinq ans. Les autres personnes intervenant dans le transport doivent aussi recevoir une formation (mais sans agrément ni description précise de cette formation, qui est ajustée aux

DDRM - Hauts-de-Seine

activités des entreprises et aux fonctions exercées par les personnels). De plus, toute entreprise qui charge, décharge, emballe ou transporte des marchandises ou des matières dangereuses, doit sauf exemptions disposer d'un « conseiller à la sécurité », ayant passé un examen spécifique sanctionné par l'obtention d'un certificat.

C – 8 Contrôle

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

C – 9 Organisation des secours

Dans les gares de triage, la SNCF met en place des plans marchandises dangereuses (PMD) afin de mieux faire face à un éventuel accident.

D – Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque nucléaire ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRES
Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les marchandises transportées	S'éloigner de la zone de l'accident et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas tenter d'intervenir soi-même.	Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio.
	Donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou la gendarmerie (17 ou 112) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises.	
	Dans le message d'alerte, préciser si possible : le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.) le moyen de transport (poids-lourd, canalisation, train, etc.) la présence ou non de victimes la nature du sinistre : feu, explosion, fuite,	

déversement, écoulement, etc

le cas échéant, le numéro du produit, le code danger et les étiquettes visibles.

En cas de fuite de produit :

ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer)

quitter la zone de l'accident : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique

rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que les consignes générales).

Dans tous les cas, se conformer aux consignes de sécurité diffusées par les services de secours.

Autres risques

Risques sanitaires

Risque d'incendie – ERP et IGH –

Risques sanitaires

A – Généralités

Un risque sanitaire est un risque immédiat ou à long terme représentant une menace directe pour la santé des populations, la santé animale ou des cultures, ou bien pour le système de santé lui-même, nécessitant une réponse adaptée des différents acteurs de la chaîne opérationnelle de planification et de gestion des crises. Parmi ces risques, il est possible de recenser les risques infectieux, pouvant s'exprimer par une contamination épidémique ou non (agents transmissibles ou non transmissibles entre humains) au sein de la population, les risques climatiques, les risques naturels, mais également les risques technologiques, industriels, liés au transport ou encore à la fréquentation de sites sensibles dans le cadre de la sécurité intérieure.

Tout aléa est susceptible d'avoir à plus ou moins longue échéance des impacts sanitaires de même qu'une crise sanitaire qui s'inscrit dans la durée aura des impacts multisectoriels.

B – Risque de rupture d'alimentation en eau potable

B – 1 Présentation

Un dispositif d'alimentation en eau potable (AEP) dépendant des eaux de surface est vulnérable. Des incidents affectant cette ressource peuvent créer des situations dans lesquelles la continuité de l'alimentation des consommateurs en eau potable se trouve menacée en qualité et/ou en quantité, exemples : pollution environnementale de la ressource, inondation/crues...

B – 2 Contexte

Tous les réseaux d'AEP de l'Île-de-France sont interconnectés, chaque zone dispose ainsi d'alimentations alternatives. D'un autre côté, un événement d'abord localisé peut voir son importance s'étendre et affecter ainsi plusieurs millions de consommateurs. Dans sa grande majorité, la distribution de l'eau a été confiée à des opérateurs spécialisés. Ces opérateurs sont les syndicats de distribution d'eau potable et leurs délégataires.

L'alimentation en eau potable est susceptible d'être impactée par l'ensemble des aléas définis dans ce document, à savoir :

- **Les actes de malveillance** : actes portant atteinte à l'intégrité physique des installations ou du réseau ; à l'intégrité des systèmes de gestion informatiques des réseaux de distribution ; à la qualité de l'eau ; une atteinte à la confiance de la population suite à une désinformation ou une rumeur sans fondement.
- **Les aléas naturels** : les inondations, les tempêtes, la sécheresse, les phénomènes de gel ou la canicule.
- **Les risques industriels.**

Les communes du département des Hauts de Seine ont la particularité d'être alimentées majoritairement, après traitement spécifique, par de l'eau d'origine superficielle (Seine ou Marne) (voir carte page suivante : Origine de l'eau distribuée dans les Hauts-de-Seine).

B – 3 Conséquences sur les biens et les personnes

Le département des Hauts-de-Seine est une zone fortement urbanisée avec une densité de population importante. Ainsi, 83 % de la population du département est alimentée par

- l'eau de la Seine soit en mélange avec de l'eau souterraine (37%), soit sans mélange (46%)
- et 7,7 % par l'eau de la Marne.

L'accès à l'eau potable en quantité et en qualité est un facteur essentiel de vie, d'hygiène et de sécurité publique et économique.

Une rupture d'alimentation pourrait donc avoir des répercussions considérables sur l'ensemble des secteurs de la société.

Les dégradations du réseau d'eau peuvent être de deux types:

1- Dégradation de la qualité de l'eau brute :

La dégradation de la qualité de l'eau brute peut résulter de l'aléa inondation (dépassement des limites de turbidité sur les cours d'eau), de l'aléa industriel exogène (pollution des cours d'eau ou des aquifères), ou d'un épisode caniculaire (température de l'eau excessive).

Indirectement, l'aléa sécheresse (baisse du niveau d'étiage) en concomitance avec une pollution de cours d'eau peut constituer un facteur aggravant.

En région Ile-de-France, il convient néanmoins de préciser que :

- Les ressources en eau (eau de surface ou eau superficielle) disposent, pour la plupart, de moyens de surveillance permettant la détection de produit polluant et l'adoption rapide de mesures conservatoires ;
- Les usines de production disposent de filières de traitement à même d'abaisser grandement la concentration en produit polluant moyennant une consommation plus importante en réactifs et en augmentant les débits ;
- Les niveaux d'étiage de la marne et de la Seine sont soutenus par les grands Lacs de la Seine gérés par l'EPTB Seine Grands Lacs (Établissement Public Territorial de Bassin) ;
- Certaines PRPDE développent des programmes de protection de la ressource de très long terme visant à restaurer progressivement la qualité des eaux souterraines.

2- Dégradation de la qualité de l'eau potable :

La dégradation de l'eau potable peut résulter d'un risque interne (développement de micro-organismes dans le réseau par exemple) ou d'un acte de malveillance (intrusion de produit polluant dans le réseau par exemple).

L'éventuelle dégradation de la qualité de l'eau potable fait l'objet de multiples mesures de préventions dans le Code de la santé publique parmi lesquelles :

- Le contrôle sanitaire, exercé par le préfet : le préfet peut imposer aux PRPDE des analyses complémentaires, en particulier lorsque le risque de dégradation de l'eau potable est avéré,
- L'auto-surveillance exercée par les PRPDE

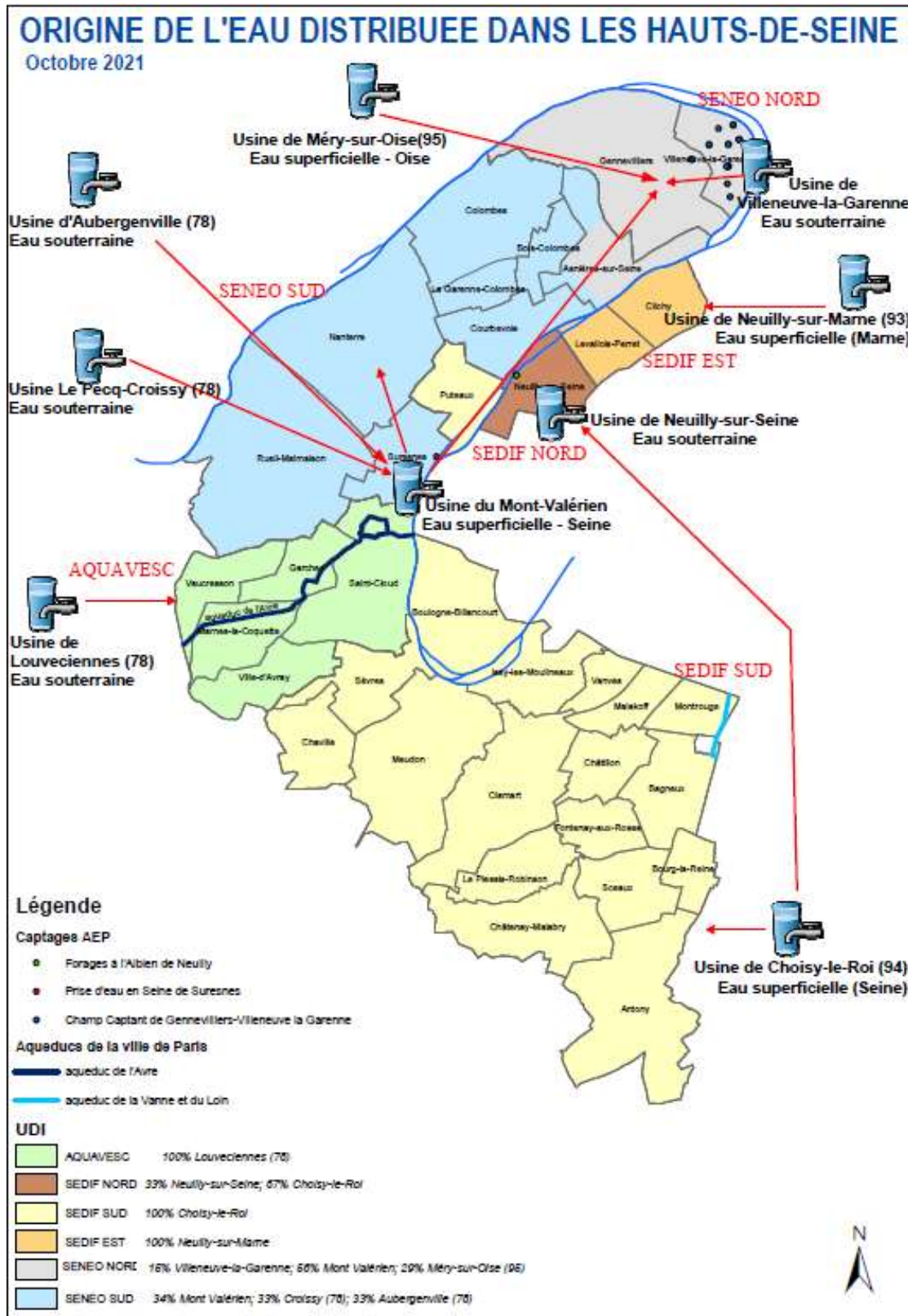


Fig. 51 : Origine de l'eau dans les Hauts-de-Seine (Source : ARS des Hauts-de-Seine)

B – 4 Actions particulières de prévention, de protection et de sauvegarde

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

- **Des infrastructures sécurisées** : l'AEP est particulièrement sécurisée, d'une part par les interconnexions assurant un maillage important des réseaux et d'autre part par l'existence d'infrastructures adaptées qui ont pris en compte ces risques : station d'alerte, procédés de traitement ...
- **Un suivi régulier de la qualité** : en terme de qualité, environ 500 points de contrôle font l'objet d'une surveillance régulière par la délégation départementale des Hauts-de-Seine de l'agence régionale de santé. Plus de 2000 analyses sont réalisées chaque année sur plus de 300 paramètres.
- En cas d'écart constaté, la délégation départementale des Hauts-de-Seine de l'ARS est informée et effectue une évaluation sanitaire des risques, juge la justesse des mesures prises et peut demander le renforcement de la surveillance ou des paramètres complémentaires. Le taux de conformité des analyses du contrôle sanitaire EDCH est en moyenne de 97% avec moins de 1% des analyses présentant un dépassement des limites de qualités réglementaires. L'eau distribuée au robinet est très surveillée.

C – Risque épidémique et pandémique

C – 1 Présentation

De nombreux micro-organismes peuvent induire un risque épidémique naturel ou intentionnel pour la population, le cheptel ou les cultures. Ainsi, les contaminants biologiques, appelés aussi agents pathogènes, (les champignons, les bactéries, les virus, les parasites, les toxines, les prions) représentent dans certaines circonstances un risque épidémique dont les impacts sanitaires, mais également socio-économiques, peuvent être majeurs.

Une épidémie est la propagation plus ou moins rapide d'une maladie infectieuse à un grand nombre de personnes, le plus souvent par contagion directe. Une pandémie est une épidémie qui se caractérise par la diffusion géographiquement très étendue (plusieurs continents ou monde entier) d'un pathogène transmissible. Les zones qui se caractérisent par une forte concentration de population en milieu urbain, comme cela est le cas dans les Hauts-de-Seine, représentent des terrains propices à la circulation rapide d'agents pathogènes, risque exacerbé par les flux de transports et les différents points d'entrée sur le territoire.

L'impact sanitaire dépend du pathogène (contagiosité et pouvoir pathogène), de la vulnérabilité de la population (immunité préexistante, état sanitaire de certaines populations, etc.) et du contexte climatique et sanitaire (vague de froid, canicule, etc.). Pour une période donnée, il se traduit par l'excès de mortalité (nombre de décès supérieur à la normale), par la morbidité (nombre de personnes malades) et le cas échéant par une désorganisation du système de santé due à la saturation des services de soins.

Parallèlement, la mondialisation croissante des échanges implique une augmentation des flux internationaux de voyageurs et de marchandises, ce qui peut favoriser la propagation des maladies infectieuses. Dorénavant, une crise sanitaire dans un pays peut avoir des répercussions très rapides dans de nombreuses parties du monde, comme en ont témoigné les récentes crises liées aux

DDRM - Hauts-de-Seine

épidémies de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), mais surtout la pandémie de COVID-19 depuis 2020.

On peut également associer aux risques infectieux les vecteurs responsables de la transmission d'agents pathogènes à l'homme et à l'animal (moustiques, rats et autres rongeurs, chauves-souris...etc. qui peuvent transmettre des maladies à l'Homme).

C – 2 Action de prévention

Afin de limiter le risque épidémique, la première des mesures - mise en place en permanence - est la surveillance épidémiologique H24 réalisée par Santé Publique France et par ses antennes au sein des ARS : les CIRE Cellules d'Intervention en région de Santé Publique France, ceci grâce à un système quasi unique au monde de codification et d'analyse informatique en temps réel des diagnostics aux urgences des hôpitaux, chez les médecins de ville, à SOS Médecin, etc. Par ailleurs, dès la nature du risque infectieux identifié, des « mesures barrières », répondant aux caractéristiques de virulence et de contagiosité du pathogène concerné, doivent être mises en place.

Plusieurs mesures relatives aux zones sensibles doivent être prises face au développement d'un risque épidémique. Cela concerne notamment les aéroports qui, dans le cadre du trafic international, représentent des points stratégiques de la circulation d'un pathogène sur le territoire national. Dans ce contexte, ces structures doivent disposer, conformément à la réglementation en vigueur, de capacités minimales de surveillance continue et de mobilisation afin de faire face à l'apparition d'un risque sanitaire sur leur emprise, et d'en anticiper la potentielle propagation sur le territoire. Cela se traduit, entre autres, par l'organisation et le maintien en condition d'une chaîne d'alerte des autorités sanitaires face à certains événements susceptibles d'avoir un impact sur la santé publique.

La surveillance des maladies vectorielles (dengue, chikungunya, zika) et la lutte anti vectorielle (LAV) ou l'élaboration de plan d'intervention pour les urgences de santé publique (PIUSP) concernant la prise en charge des voyageurs malades, sont certains des outils mis en œuvre afin de limiter et/ou endiguer la propagation d'un risque infectieux depuis un « point d'entrée » dans les Hauts-de-Seine.

D – Risques émergents

Le département des Hauts-de-Seine est concerné par deux risques émergents qui, s'ils ne peuvent encore être qualifiés de majeurs à ce jour, nécessitent des actions de prévention et de lutte dès maintenant afin d'éviter qu'ils le deviennent ou de retarder l'échéance. Il s'agit du risque de propagation de maladies infectieuses vectorielles et du risque associé aux allergies à l'ambrosie. Ces deux risques sont liés à l'implantation et la propagation dans le département respectivement d'une espèce de moustique et d'une plante invasive.

D – 1 Maladies vectorielles

- **Présentation**

Les maladies à transmission vectorielle sont des maladies infectieuses qui ne se transmettent pas directement d'homme à homme mais par l'intermédiaire d'un vecteur, bien souvent des insectes. L'infection est transmise par le vecteur après qu'il s'est lui-même infecté au cours d'un repas sanguin sur un hôte porteur de l'agent infectieux. Dans le cas des moustiques, l'infection est transmise par piqûre.

- **Contexte**

Le moustique *Aedes albopictus*, dit moustique tigre, est vecteur de maladies vectorielles telles que le chikungunya la dengue et le zika. Originaire d'Asie, ce moustique est implanté depuis de nombreuses années dans les départements français d'outre-mer, en métropole depuis 2004 et dans le département des Hauts-de-Seine depuis 2017. L'ensemble de l'Île-de-France est colonisé.

Du fait de la présence de leur vecteur, ces maladies risquent de se propager sur le territoire si un cas infecté en zone endémique (de retour de voyage) était piqué par un moustique tigre dans le département.

- **Actions de prévention et de sauvegarde**

Le dispositif de prévention repose sur la mise en œuvre, du 1^{er} mai au 30 novembre de chaque année d'une double surveillance :

- surveillance entomologique par la mise en œuvre de pièges pondoirs, permettant de caractériser la présence du moustique tigre dans le département
- surveillance épidémiologique renforcée des déclarations de maladie vectorielle (dengue, chikungunya ou zika) chez des personnes domiciliées ou de passage dans le Hauts-de-Seine

Et sur des actions de démoustication le cas échéant autour des lieux fréquentés par les personnes malades.

Il s'accompagne d'actions de sensibilisation et de communication auprès du grand public qui est invité à signaler la présence (ou la suspicion) de moustique tigre sur le site www.signalement-moustique.anses.fr et à lutter contre le développement du moustique notamment en détruisant les (potentiels) gîtes larvaires.

D – 2 Action de lutte contre la prolifération de l'ambrosie

- **Présentation**

L'ambrosie est une plante invasive originaire d'Amérique du nord, introduite involontairement en France à la fin du XIX^{ème} siècle, aujourd'hui présente sur le territoire.

Il s'agit d'une plante invasive envahissante, se développant rapidement, capable de coloniser une grande variété de milieux (parcelles agricoles, chantiers, bords de routes et de cours d'eau, terrains privés) et dont l'extension géographique est favorisée par les activités humaines et le changement climatique.

DDRM - Hauts-de-Seine

Outre des problèmes environnementaux, agricoles et de fait économiques, l'ambrosie pose des problèmes sanitaires importants.

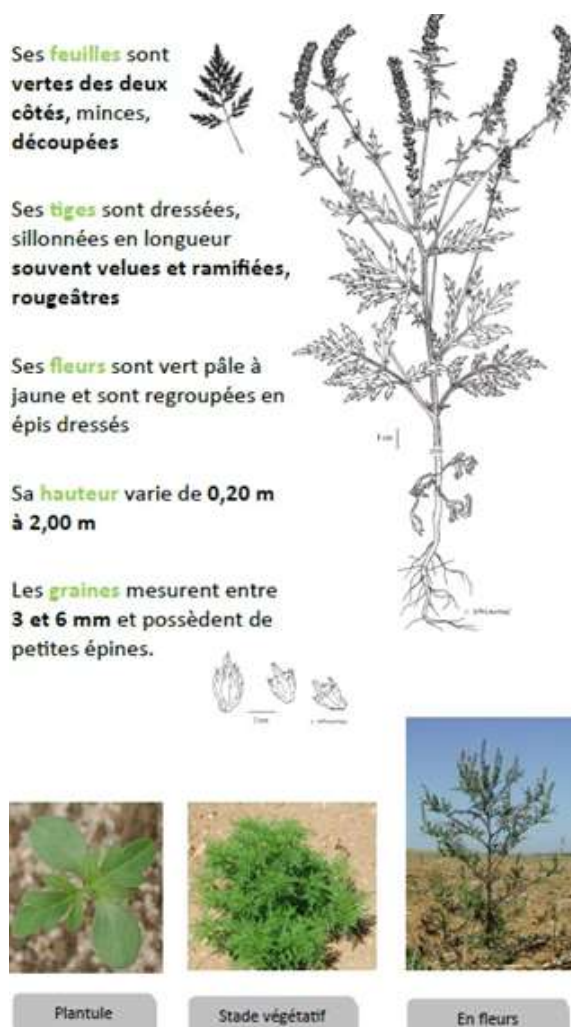
En effet, le pollen de l'ambrosie a un fort potentiel allergisant et la réaction allergique peut être grave et accompagnée d'une grande fatigue. Il s'agit notamment de rhinite sévère, de conjonctivite avec de fréquentes complications et d'asthme. Des atteintes cutanées sont parfois associées.

Ce fort potentiel allergisant associé au caractère envahissant de l'ambrosie en font un enjeu majeur de santé publique. Le coût annuel total de l'impact sanitaire de l'ambrosie en Ile-de-France pourrait atteindre 46 millions d'euros.

• Contexte

L'ambrosie est présente en Île de France depuis plusieurs années et a été détectée dans tous les départements. Dans les Hauts-de-Seine, des foyers ont déjà été observés dans les villes de Garches, Sceaux et Clamart. Ces observations sont probablement sous-évaluées, le réseau d'observateurs francilien étant peu étendu dans les Hauts-de-Seine.

A ce jour, la région Ile-de-France est sur le front de colonisation : l'ambrosie y est présente mais en faible quantité, ce qui rend l'éradication de la plante encore possible. Tout l'enjeu aujourd'hui est de détecter et d'éradiquer les plantes pour éviter leur installation puis leur dissémination.



Source : Ministère des solidarités et de la santé

- *Actions et prévention*

L'ambrosie a été ajoutée à la liste des espèces nuisibles à la santé en 2017 et la réglementation nationale prévoit des mesures de surveillance et de lutte contre sa prolifération dans les territoires concernés.

En Ile-de-France, un réseau de surveillance a été mis en place en 2018 ainsi que des actions de sensibilisation. La présence (ou la suspicion) d'ambrosie peut être signalée par le grand public sur le site www.signalement-ambrosie.fr.

Dans les Hauts-de-Seine, le préfet a pris en novembre 2021 un arrêté prescrivant la destruction obligatoire de trois espèces d'ambrosie.

Risques d'incendie – ERP et IGH –

A – Présentation

Dans une zone densément peuplée et fortement urbanisée comme le département hauts-séquanais, les risques d'incendie et de mouvements de panique dans les lieux qui accueillent du public doivent faire l'objet d'une attention particulière, par le biais de mesures de contrôle et de prévention. Le département a également la particularité d'avoir sur son territoire un nombre élevé d'immeubles de grande hauteur (IGH) notamment dans le quartier d'affaires de la Défense.

B – Établissements recevant du public

B – 1 Définition

Les établissements recevant du public (ERP) sont des bâtiments locaux ou enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payante ou non.

Cela regroupe donc un très grand nombre d'établissements, comme les magasins et centres commerciaux, les cinémas, les théâtres, les hôpitaux, les écoles et universités, les hôtels et restaurants... que les structures soient fixes ou provisoires (chapiteaux, tentes, structures gonflables).

Les ERP sont classés d'une part en 5 catégories selon l'effectif du public et du personnel qu'ils peuvent accueillir et d'autre part en fonction de la nature de l'activité (voir tableau ci-dessous).

Code	Activité
14 types d'établissements installés dans un bâtiment	
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées
L	Salles d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou usages multiples
M	Magasins de vente, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boissons
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et salles de jeux
R	Établissements d'enseignement, colonies de vacances
S	Bibliothèques, centres de documentation
T	Salles d'exposition
U	Établissements sanitaires
V	Établissements de cultes
W	Administrations, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts

Y	musées
8 Types d'établissements spéciaux	
PA	Établissements de plein air
CTS	Chapiteaux, tentes et structures itinérants ou à implantation prolongée ou fixes
SG	Structures gonflables
PS	Parcs de stationnements ouverts
OA	Hôtels-restaurants d'altitude
GA	Gares accessibles au public
EF	Établissements flottants ou bateaux stationnaires et bateaux
REF	Refuges de montagne

B – 2 Établissements recevant du public dans le département

Au 31 décembre 2021, le département des Hauts-de-Seine compte 3103 ERP soumis à obligation de contrôle.

catégorie	Nombre de personnes	Nombre d'ERP dans les Hauts-de-Seine en 2021
ERP du 1 ^{er} groupe		
1 ^{ère}	supérieur à 1 500	163
2 ^{ème}	de 701 à 1 500	530
3 ^{ème}	de 301 à 700	966
4 ^{ème}	inférieur à 300	1139
ERP du 2 ^{ème} groupe		
5 ^{ème}	nombre très réduit	305
Total		3103

Source : SIDPC – Préfecture des Hauts-de-Seine – données 2021

B – 3 Mesures de prévention et de protection : règle de sécurité

En matière de sécurité dans les ERP, les principes qui guident la réglementation applicable s'attachent à ce que ces établissements soient conçus de manière à permettre :

- de limiter les risques d'incendie,
- d'alerter les occupants lorsqu'un sinistre se déclare,
- de favoriser l'évacuation des personnes tout en évitant la panique,
- d'alerter des services de secours et faciliter leur intervention.



Fig. 52 : Incendie d'un entrepôt à Gennevilliers en mai 2013 (source : Brigade Sapeurs Pompiers de Paris)



Fig. 53 : Incendie d'un entrepôt à Levallois-Perret en août 2013 (source : Brigade Sapeurs Pompiers de Paris)

Les constructeurs, propriétaires et exploitants des ERP sont tenus, tant au moment de la construction qu'au cours de l'exploitation, de respecter les mesures de prévention et de sauvegarde propres à assurer la sécurité des personnes. Ces mesures sont déterminées compte tenu de la nature de l'exploitation, des dimensions des locaux, du mode de construction et du nombre de personnes pouvant être admises dans l'établissement.

Les bâtiments ou les locaux où sont installés les ERP doivent être construits de manière à permettre l'évacuation rapide de la totalité des occupants. Ainsi, ils doivent avoir une ou plusieurs façades en bordure de voies ou d'espaces libres permettant l'évacuation du public, l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutte contre l'incendie.

Par ailleurs, l'aménagement des locaux, les matériaux utilisés et les équipements mis en place doivent respecter certaines caractéristiques réglementaires.

DDRM - Hauts-de-Seine

Enfin, les ERP doivent être dotés de dispositifs d'alarme et d'avertissement, d'un service de surveillance et de moyens de secours contre l'incendie. Cette obligation est adaptée en fonction de leur taille, leur destination et appropriée aux risques.

Les règles de sécurité sont les suivantes (articles R143-2 à R143-17 du code de la construction et de l'habitation) :

La stabilité au feu du bâtiment
La résistance au feu des matériaux utilisés pour la construction et les aménagements intérieurs
La présence de portes et cloisons coupe-feu afin de ralentir la progression d'un éventuel incendie
L'interdiction de stockage, distribution et emploi de produits inflammables, explosifs ou toxiques
La vérification régulière et l'entretien des installations techniques (monte-charge, ascenseurs, installation d'électricité, de gaz, de chauffage et de ventilation,...)
Le respect par l'établissement de l'interdiction de fumer
La fermeture de l'établissement au public, en cas de travaux susceptibles de présenter un danger ou de gêner l'évacuation
La présence de dispositifs d'alarme et d'avertissement complétés le cas échéant par des systèmes de sécurité incendie
L'obligation d'un éclairage électrique et de prévoir un éclairage de secours
L'obligation de disposer de deux sorties de secours au moins et d'une largeur appropriée
L'isolation des locaux techniques afin d'éviter la propagation de l'incendie
La mise en place de dispositifs de surveillance, de détection et de moyens de lutte contre l'incendie
L'obligation de moyens d'alerte (téléphone fixe, téléphone d'alerte à surveillance automatique de ligne - TASAL)
L'obligation de laisser le bâtiment accessible aux secours
La formation du personnel aux mesures de prévention et de lutte contre l'incendie, dans les petits établissements
L'obligation d'un service de sécurité incendie, dans les grands établissements

DDRM - Hauts-de-Seine

L'exploitant du bâtiment doit tenir un registre de sécurité dans lequel sont consignés tous les documents liés à la sécurité de l'établissement (les formations du personnel, les consignes particulières, les exercices de simulation incendie, etc.).

La réglementation en matière de sécurité incendie est complexe. Un défaut d'interprétation peut avoir des conséquences lourdes, tant pour empêcher l'ouverture de l'établissement que pour la responsabilité engagée en cas d'incendie ayant des conséquences tragiques. Les chefs d'établissement peuvent faire appel à des professionnels ou consulter les services de la préfecture pour réaliser leurs travaux en conformité avec les exigences sécuritaires.

Les constructeurs, propriétaires et exploitants des ERP sont tenus de s'assurer que les installations ou équipements sont établis, maintenus et entretenus en conformité avec les dispositions de la réglementation (article R143-34 du code de la construction et de l'habitation).

B – 4 Autorisation et contrôle

Ces mesures sont assurées par le maire, le représentant de l'État dans le département et la commission de sécurité compétente.

La commission de sécurité est une instance communale ou départementale qui possède des compétences particulières en matière de sécurité et dont le rôle est de fournir une aide technique à l'administration. L'ensemble des ERP des Hauts-de-Seine sont répertoriés par la commission de sécurité de la préfecture. On y retrouve, en fonction des affaires traitées, notamment des représentants de la préfecture des Hauts-de-Seine (SIDPC), de la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris (BSPP), de la Direction Territoriale de la Sécurité de Proximité (DTSP), le maire ou son représentant, la DRIEAT, du laboratoire central et du service des architectes de sécurité de la préfecture de police de Paris.

- ***Délivrance du permis de construire***

Le permis de construire ne peut être délivré qu'après la consultation de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDSA), selon l'article R143-22 du code de la construction et de l'habitation (CCH).

- ***Autorisation d'ouverture***

L'autorisation d'ouverture de la 1ère à la 4ème catégorie d'ERP n'est délivrée qu'après la visite de l'établissement et l'avis favorable de la CCDSA, selon l'article R143-38 du CCH.

- ***Contrôle***

La vérification et le contrôle du respect de la réglementation interviennent au cours de la construction ou des travaux d'aménagement, avant l'ouverture au public des établissements, en cas de réouverture si l'établissement a été fermé plus de 10 mois et au cours de l'exploitation.

Le contrôle est organisé de 2 façons :

- par les constructeurs, installateurs et exploitants, qui font vérifier périodiquement l'établissement par des organismes ou des personnes agréés ;
- par l'administration ou par les commissions de sécurité. Ce qui ne dégage pas les constructeurs, installateurs et exploitants de la responsabilité qui leur incombe.

DDRM - Hauts-de-Seine

Ainsi, les établissements font l'objet de visites périodiques de contrôle et de visites inopinées, avant l'ouverture et pendant l'exploitation, par la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (article R143-41 du CCH).

Ces visites ont pour but de s'assurer du respect de la réglementation, mais aussi de suggérer des améliorations et des modifications.

Par ailleurs, les services de police et de gendarmerie peuvent également vérifier la régularité de la situation administrative de l'établissement et relever des infractions aux règles de sécurité.

- **Sanctions administratives**

Lorsque les établissements exploités ne respectent pas les diverses règles relatives à la sécurité, le maire ou le représentant de l'État dans le département, peut ordonner leur fermeture.

La décision est prise par arrêté, après avis de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité.

C – Immeubles de grande hauteurs

C – 1 Définition

Un immeuble de grande hauteur (IGH) est un bâtiment dont la hauteur est supérieure à 50 m pour les immeubles à usage d'habitation et supérieure à 28 m pour tous les autres bâtiments, dont les bureaux.

Par sa configuration, l'IGH présente un risque accru en cas d'incendie, les moyens de sauvetage traditionnels ne pouvant être mobilisés (par exemple : échelles des sapeurs-pompier).

C – 2 Immeubles de grande hauteurs dans le département

En 2021, le département alto séquanais compte 102 IGH :

Commune	Nombre d'IGH
Le quartier d'affaires de la Défense	41
Courbevoie	34
Puteaux	8 dont le centre administratif départemental
Nanterre	5
Boulogne-Billancourt	4
Levallois-Perret	2 par commune
Clichy, Colombes, Issy-les-Moulineaux, Malakoff	1 par commune
Clamart, Gennevilliers, la Garenne-Colombes, Neuilly-sur-Seine, Rueil-Malmaison et Suresnes	

source : Préfecture des Hauts-de-Seine

Le quartier d’Affaires de la Défense comporte plus de 70 tours pour 3,5 millions de m2 de bureaux accueillant environ 160 000 salariés. (source Defacto)

C – 3 Mesures de prévention

La sécurité repose sur deux principes :

- limiter l’explosion du feu et empêcher sa propagation ;
- assurer l’évacuation des occupants en toute sécurité hors de la zone atteinte.

Les IGH sont soumis à un règlement de sécurité particulier, approuvé par l’arrêté du 30 décembre 2011.

Les règles de sécurité sont les suivantes (articles R146-9 du code de la construction et de l’habitation) :

La division de l'immeuble en compartiments étanches au feu pendant 2h
La limitation du potentiel calorifique et des produits dangereux
L'interdiction d'utilisation de matériaux susceptibles de propager rapidement le feu
L'interdiction d'accès aux ascenseurs dans les compartiments atteints ou menacés par l'incendie
L'obligation d'une ou plusieurs sources autonomes d'électricité pour remédier aux défaillances de celle utilisée en service normal
Le maintien en service des ascenseurs à tous les niveaux non sinistrés
L'obligation d'un système d'alarme et d'avertissement efficace et des moyens de lutte contre l'incendie
La présence de dispositions appropriées pour empêcher le passage des fumées du compartiment sinistré aux autres parties de l'immeuble
La présence de dispositifs étanches aux fumées en position de fermeture et permettant l'élimination rapide des fumées introduites
L'isolation de l'IGH par un volume de protection répondant aux conditions fixées par le règlement de sécurité, afin d'éviter la propagation d'un incendie extérieur

Le propriétaire de l'immeuble doit lui aussi respecter certaines obligations comme

- l’organisation périodique d’exercices d’évacuation de chaque compartiment ;
- la mise en place de consignes de sécurité dans les parties communes ;
- l’information des occupants des conditions dans lesquelles la sécurité incendie est assurée

- **Contrôle**

Le contrôle du respect de cette réglementation est effectué uniquement par la commission consultative départementale de sécurité et d’accessibilité.

D – Consignes individuelles de sécurité

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque nucléaire ci-dessous.

AVANT	PENDANT
Ne pas apporter de combustibles solides, liquides et gazeux, c'est interdit.	Suivre les consignes d'incendie affichées dans les couloirs près des escaliers
Ne pas bloquer les portes : en cas d'incendie, elles n'assureraient plus l'étanchéité aux flammes et permettraient au feu de s'étendre.	Les extincteurs sont les premiers éléments de secours accessibles à TOUS ; repérer où se trouve l'appareil le plus proche de votre bureau et se familiariser avec son mode d'utilisation
Ne pas encombrer les couloirs et escaliers par des cartons, archives, armoires, etc. : cet apport de combustibles favoriserait le développement du feu.	Alerter l'équipe de sécurité en indiquant la nature et l'ampleur du feu
Signaler au poste central de sécurité toute détérioration ou anomalie des équipements de sécurité.	Attaquer le feu (s'il est peu important) au moyen d'extincteurs, et sans prendre de risques
	Évacuer le local en feu après avoir pris soin de refermer la porte

ANNEXES

Sigles et abréviations

- A.D.R.** : Accord pour le transport de matières Dangereuses par Route
- A.E.P.** : Alimentation en Eau Potable
- A.S.N.** : Autorité de Sûreté Nucléaire.
- A.R.S.** : Agence Régionale de Santé
- A.Z.I.** : Atlas des Zones Inondables
- B.C.S.F.** : Bureau Central de la Sismicité Française.
- B.R.G.M.** : Bureau de Recherche Géologiques et Minières.
- B.S.P.P.** : Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris.
- CAT.NAT.** : Catastrophe Naturelle.
- C.C.D.S.A.** : Commission Consultative Départementale de Sécurité et d'Accessibilité. C'est une instance départementale ayant compétence pour se prononcer sur la sécurité des ERP, des IGH et des transports publics.
- C.E.A.** : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.
- C.E.R.E.M.A** : Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
- C.I.R.E** : Cellule InterRégionale d'Épidémiologie Île-de-France
- C.L.I.** : Commission Locale d'Information.
- C.L.I.C.** : Comité Local d'Information et de Concertation
- C.M.I.C.** : Cellule Mobile d'Intervention Chimique.
- C.M.I.R.** : Cellule Mobile d'Intervention Radiologique.
- C.O.D.I.S.** : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours.
- C.O.Z.** : Centre Opérationnel de Zone.
- C.S.S.** : Commission de Suivi des Sites.
- D.D.R.M.** : Dossier Départemental des Risques Majeurs. Document, réalisé par le préfet, regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il est consultable en mairie.
- D.D.P.P.** : Direction Départementale de Protection des Populations.
- D.I.C.R.I.M.** : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs. Document, réalisé par le maire, à partir des éléments transmis par le préfet enrichis des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui auraient été prises par la commune. Il est consultable en Mairie.
- D.G.P.R.** : Direction Générale de la Prévention des Risques. Direction du Ministère de la Transition Écologique chargée, entre autres missions, de mettre en œuvre l'information préventive sur les risques majeurs.
- D.G.S.C.G.C.** : Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises
- D.I.R.I.F.** : Direction Interdépartementale des Routes d'Île-de-France.
- D.R.I.E.A.T IF** : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France.
- E.R.P.** : Établissement Recevant du Public.
- I.C.P.E.** : Installation Classée pour l'Environnement.
- I.G.C.** : Inspection Générale des Carrières.
- I.G.H.** : Immeuble de Grande Hauteur.
- I.G.N.** : Institut national de l'information géographique et forestière.
- I.N.B.** : Installation Nucléaire de Base.
- I.R.S.N.** : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire.
- M.T.E.** : Ministère de la Transition Écologique. Pour faciliter la lecture, ce ministère est nommé dans ce document **ministère du développement durable**.

- N.G.F.** : Nivellement Général de la France : altitude définie par rapport à l'altitude zéro (située au Fort Saint Jean à Marseille).
- ORSEC (Plan)** : Plan d'Organisation de la Réponse de la Sécurité Civile établi par les services préfectoraux.
- P.C.E.T.** : Plan Climat Énergie Territorial.
- P.C.S.** : Plan Communal de Sauvegarde.
- P.H.E.C.** : Plus Hautes Eaux Connues.
- P.L.U.** : Plan Local d'Urbanisme : document d'urbanisme institué par la loi « Solidarité et renouvellement urbain » (loi S.R.U.) du 13 décembre 2000. Il se substitue au P.O.S.
- P.O.I.** : Plan d'Opération Interne. Plan élaboré et mis en œuvre par l'industriel exploitant une installation classée présentant des risques particuliers, par la nature de ses activités, pour les populations avoisinantes et pour l'environnement. Pour les installations nucléaires de base on parle de **P.U.I.** : Plan d'Urgence Interne.
- P.P.I.** : Plan Particulier d'Intervention. Plan définissant, en cas d'accident grave, pour certaines installations industrielles à risques, les modalités de l'intervention et des secours en vue de la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
- P.N.A.C.C.** : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique.
- P.P.M.S.** : Plan Particulier de Mise en Sûreté.
- P.P.R.** : Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, technologiques et miniers. Document réglementaire, institué par la loi du 2 février 1995, qui délimite des zones exposées aux risques naturels prévisibles. Le maire doit en tenir compte lors de l'élaboration ou de la révision du P.O.S. ou du P.L.U. Le P.P.R. se substitue depuis le 2 février 1995 aux autres procédures telles que P.E.R., R.111-3, P.S.S.
Depuis la loi du 30 juillet 2003, des PPR technologiques ont été institués autour des établissements SEVESO AS. Enfin l'article 94 du code minier institue l'établissement de PPR Minier.
- P.R.P.D.E.** : La surveillance des Personnes Responsables de la Production et Distribution de l'Eau
- P.U.I.** : Plan d'Urgence Interne (voir P.O.I.).
- S.A.G.E.** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
- S.D.A.G.E.** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
- S.D.I.S.** : Service Départemental d'Incendie et de Secours.
- S.C.H.A.P.I.** : Service Central d'Hydrométéorologique et d'Appui à la Prévision des Crues.
- S.C.O.T.** : Schéma de Cohérence Territoriale.
- S.I.D.P.C.** : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile.
- S.P.C.** : Service de Prévision des Crues.
- S.R.C.A.E.** : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
- T.M.D.** : Transport de Marchandises Dangereuses.
- T.M.R.** : Transport de Matières Radioactives.
- U.D. 92** : Unité départementale des Hauts-de-Seine.