

Ce document vient compléter pour l'unité de présentation « Vallées de Somme », l'Evaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) du bassin Artois-Picardie, disponible à l'adresse suivante :

<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Evaluation-preliminaire-des>

Les présentations du bassin Artois-Picardie et de la démarche nationale pour la réalisation de l'EPRI sont effectuées dans l'EPRI du bassin.

Les parties présentées dans ce document s'inséreront dans l'EPRI du bassin Artois Picardie, comme indiqué dans le plan de l'EPRI du bassin.

<b>Unité de présentation Somme .....</b>	<b>3</b>
Principaux évènements marquants d'inondation .....	5
Typologie générale des crues et inondations.....	6
Inondations par débordement de la Somme du 20 au 24 février 1784 .....	8
Inondations lentes par débordement de la Somme et de ses affluents du 13 au 26 janvier 1841 .....	9
Inondation par submersions marines : épisodes du 14 février au 11 mars 1990.....	10
Inondations par remontée de nappes et débordement lent de cours d'eau : Vallée de la Somme (Somme et affluents) de février à mai 2001.....	14
Inondation rapide par débordement de l'Avre du 6 au 8 juillet 2001 .....	16
Impacts potentiels des inondations futures .....	20
Inondations par submersion marine.....	20
Inondations par débordement de cours d'eau, ruissellement, torrents de montagne et ruptures de digues de protection.....	38
Inondations par remontée de nappes .....	58
<b>Annexes.....</b>	<b>59</b>
Références.....	61
Les outils de gestion des inondations de l'unité de présentation de la Somme.....	62
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) .....	62
Programme d'action de prévention des inondations (PAPI) .....	62
Plan de Prévention des Risques (PPR) .....	63
Atlas des Zones Inondables (AZI).....	64
Autres.....	64
Liste des inondations significatives du passé .....	65



# Unité de présentation

## Somme





### **Typologie générale des crues et inondations**

Le sous-sol du bassin versant de la Somme est presque entièrement constitué de craie, formation qui atteint localement 200 mètres d'épaisseur, reposant sur un sol argilo-marneux. La craie se caractérise par une forte porosité, lui permettant de stocker une grande quantité d'eau. Les communications entre les eaux souterraines et les eaux de surface sont omniprésentes sur l'ensemble de ce territoire, notamment en raison de la perméabilité de cette structure géologique.

Ainsi, un même cours d'eau peut occasionner une crue lente, une crue rapide ou une crue liée à une remontée de nappe, en fonction des conditions hydro-météorologiques. Sur un même bassin versant, plusieurs types d'inondation peuvent donc être observés.

#### **Inondation par remontée de nappe phréatique**

Les nappes d'eau souterraines (dites nappes phréatiques) sont alimentées par infiltration d'une partie des eaux pluviales durant la période hivernale. Pendant, la période d'étiage, avant la reprise des pluies hivernales, la nappe atteint son niveau le plus bas de l'année. Lorsque plusieurs années humides se succèdent, le niveau d'étiage a tendance à augmenter. Ce phénomène se produit lorsque la recharge naturelle annuelle de la nappe est plus importante que sa vidange vers ses exutoires naturels (cours d'eau, sources, ...). Dans certaines conditions, notamment lors d'une concomitance d'un niveau d'étiage élevé avec des phénomènes pluvieux abondants, le niveau de la nappe peut s'élever de façon exceptionnelle, jusqu'à atteindre la surface du sol.

Ce phénomène de remontée de nappe crée des inondations en fond de vallées sur une large superficie, particulièrement lorsque celle-ci a une pente faible et peut faire apparaître des résurgences et des « flaques temporaires » sans liaison directe avec le cours d'eau. Les points bas topographiques sont progressivement submergés, entraînant des dégâts sur les infrastructures (mises sous pression), sur les constructions (persistances des eaux pendant un temps prolongé), ainsi que sur les terres agricoles.

En raison de la faible vitesse d'écoulement de l'eau dans le sol (temps de transfert de l'eau dans le sol), la durée d'inondation est longue, pouvant aller de plusieurs semaines à plusieurs mois. Pour ces mêmes raisons de cinétique d'écoulement de l'eau dans le sol, un décalage est possible entre les précipitations et les inondations dues à une remontée de nappe phréatique.

#### **Inondation lente par débordement de cours d'eau**

Il s'agit d'inondations se produisant dans un contexte de précipitations excédentaires suite à des périodes pluvieuses prolongées (pouvant durer plusieurs semaines) sur le bassin versant et dont l'intensité augmente à mesure que l'on se déplace vers le haut bassin. Celles-ci se produisent en général pendant la période humide (octobre à avril). Les précipitations entraînent une saturation des sols qui favorise le ruissellement vers les exutoires que sont les cours d'eau. Ces crues se produisent sur des terrains peu pentus et sont lentes (temps de montée pouvant atteindre plusieurs jours), ce qui laisse généralement le temps aux riverains de se prémunir contre l'inondation à venir. La décrue est lente et les points bas peuvent rester inondés plusieurs semaines après le retour du beau temps.

#### **Inondation rapide par débordement de cours d'eau**

Elles peuvent se produire dans deux cas :

1. Dans un contexte de saturation des sols consécutif à une situation météorologique similaire au cas précédent, mais avec des cumuls de pluie supplémentaires importants sur une ou deux journées (quelques dizaines de millimètres suffisent). Les sols saturés n'absorbent plus rien, la totalité des précipitations ruisselle vers les cours d'eau qui accusent alors une montée rapide (quelques heures).
2. Dans un contexte de précipitations plus intenses sur une durée plus courte (quelques heures à une journée) sans conditions initiales particulières. En général, des fronts orageux estivaux peuvent engendrer ce type de phénomènes. Les crues concernent, le plus souvent, les affluents (temps de

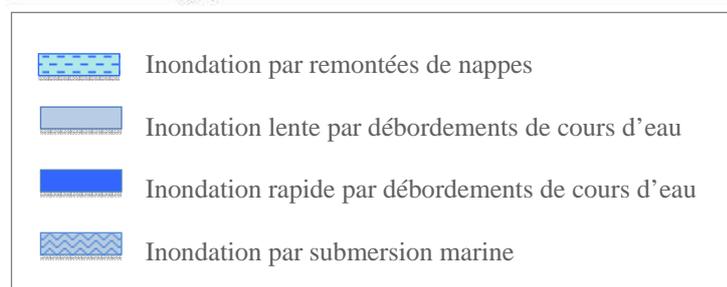
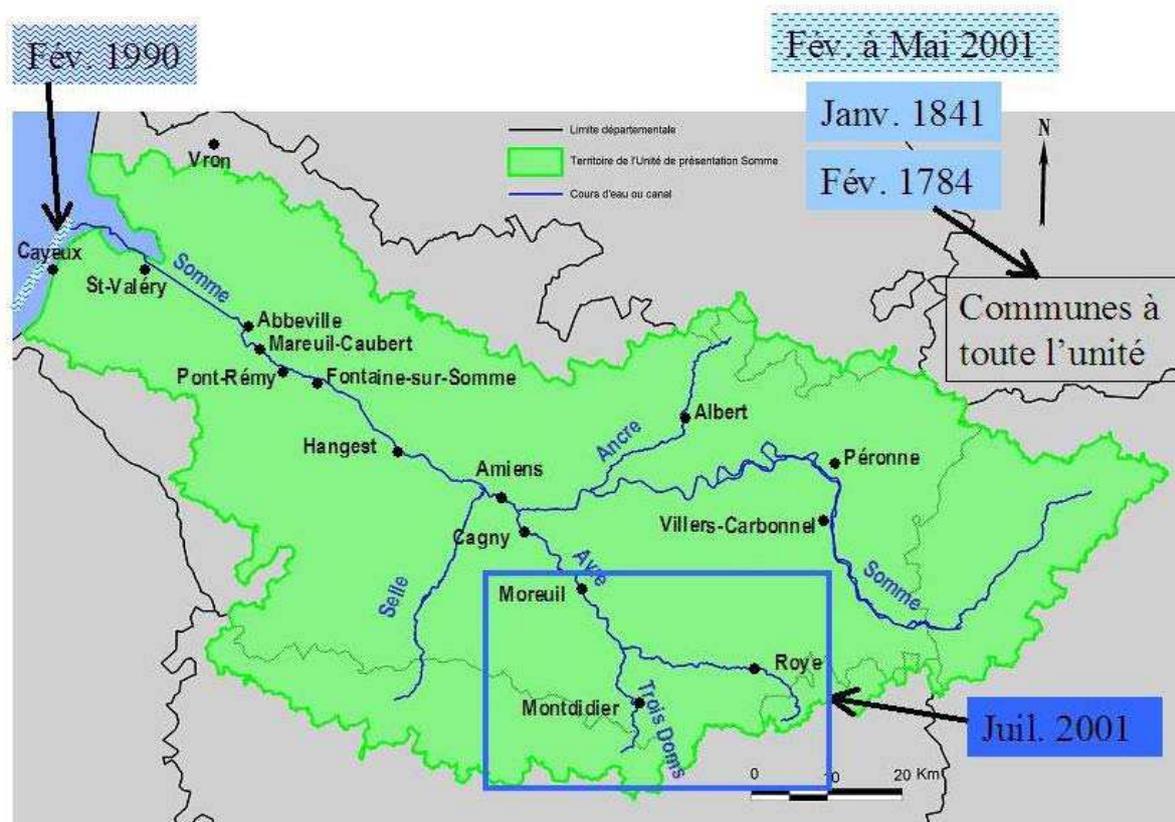
concentration plus courts). Ici, le risque est lié à la vitesse de montée des eaux et à celle du courant qui peut surprendre les habitants.

### Inondation par submersion marine

Lors de la conjugaison d'une marée haute astronomique à fort coefficient, d'une surcote d'origine météorologique (vents forts de direction perpendiculaire au rivage), et d'une forte houle, la mer peut se propager à l'intérieur des terres, parfois jusqu'à des secteurs relativement éloignés du bord de mer, notamment suite à la défaillance d'ouvrage de protection ou à l'érosion des côtes basses meubles (dunes, galets). Outre le danger lié à la rapidité du phénomène (quelques dizaines de minutes, voire instantané en cas de rupture d'ouvrage), l'eau salée peut ensuite stagner plusieurs jours dans les cuvettes, bloquée à l'intérieur des terres.

L'unité « Vallées de Somme » a connu par le passé différentes inondations. Elles sont illustrées dans cette partie à travers quelques événements représentatifs, qui témoignent des phénomènes à l'œuvre pour chaque type d'inondation

<b>Evènements sélectionnés</b>	<b>Date</b>
Inondations par débordement de la Somme	20 au 24 février 1784
Inondations lentes par débordement de la Somme et de ses affluents	13 au 26 janvier 1841
Série de submersions marines	14 février au 11 mars 1990
Inondations lentes par débordement de la Somme et de ses affluents et remontées de nappes	février à mai 2001
Inondation rapide par débordement de l'Avre	6 au 8 juillet 2001



Rivières d'intérêt : Somme, Avre, Ancre, Selle, Trois Doms

### ***Inondations par débordement de la Somme du 20 au 24 février 1784***

L'hiver 1783-1784 apparaît dans les annales comme une période exceptionnellement froide et neigeuse. On relève 70 jours continus de gel au 20 février, dont 24 accompagnés de chutes de neige. A cette date survient un brusque redoux associé à de la pluie qui génère des inondations exceptionnelles sur une large moitié nord de la France.

A Amiens, « le 24 [février], les eaux descendirent en telle quantité de la vallée de Conty, que la Hautoie, la chaussée de Hem, furent couvertes d'eau. Tous les hortillonnages au-dessus d'Amiens furent ravagés ; la perte fut évaluée à plus de 100 000 fr. Les eaux dépassèrent les ponts du Cange, des Célestins, de Saint-Pierre et le nouveau pont de la Citadelle. Le jardin des Plantes et la maison du Château-d'eau furent inondés. Les eaux coulèrent avec une grande impétuosité dans la ville. L'eau monta environ de 12 pieds (3,7 m.). Il y avait eu plus de 3 pieds (0,9 m.) de neige". [Source : Les inondations en France du VIe siècle à nos jours ; M. CHAMPION]

Au niveau national, les inondations de 1784 ont un impact significatif dans le domaine de la sécurité et de la responsabilité publique. Outre la prise en compte du risque et les tentatives d'atténuation d'une crise prévisible, les autorités de l'époque ont déployé une panoplie de solutions pour venir en aide aux

sinistrés et prendre des mesures préventives pour éviter qu'une nouvelle catastrophe de ce type ne se reproduise. [Source - Brazdil, Démarée, Deutsch, Garnier, Kiss, Luterbacher, Macdonald, Rhor,Dobrolovny, « European flood during the winter 1783-1784 », TAC, 2009].

*Etant donné l'ancienneté de l'évènement, seule une recherche en archives pourrait permettre d'obtenir des informations plus détaillées sur cette inondation.*

<b>Particularité hydro-météo (genèse, intensité)</b>	<b>Zones inondées</b>	<b>Impacts</b>
Redoux et pluie après une longue période de neige	Amiens	Ville inondée

### ***Inondations lentes par débordement de la Somme et de ses affluents du 13 au 26 janvier 1841***

Si les inondations dans la basse plaine de la Somme ont été fréquentes au cours des siècles passés, celle de 1841 les surpasse par son ampleur et les destructions occasionnées. C'est à priori la plus importante depuis au moins le 17<sup>ème</sup> siècle (*information à prendre toutefois avec réserve tant que les archives n'auront pas été étudiées avec attention*). Elle est, à bien des égards, comparable à l'évènement de 2001.

Pendant l'hiver 1840-1841, la neige est abondante sur le département de la Somme, et les températures durablement négatives entraînent un gel des rivières. Une augmentation soudaine des températures dans le courant du mois de janvier, accompagnée de fortes pluies, provoquent une fonte rapide des neiges et des glaces. Les cours d'eau, les sols, et les nappes phréatiques ne peuvent absorber une telle quantité d'eau.

Toutes les vallées du bassin versant de la Somme sont impactées. L'Avre aussi est en crue et les plaines alentours sont inondées. La Somme gonflée par les eaux de sa haute vallée et par ses affluents monte progressivement et commence à inonder Amiens le 13 janvier. Quelques jours plus tard, de nombreux quartiers sont sous les eaux. Rue Toucauze, quatre maisons sont presque entièrement détruites par le courant.

C'est pendant la dernière décade de janvier que l'inondation est la plus étendue : de nombreuses routes sont submergées, y compris certains axes principaux. La vallée de Péronne à Saint-Valéry-sur-Somme est recouverte par les eaux, la Somme s'y est peu à peu transformée « en un grand lac roulant comme un torrent ». Les portions canalisées ne sont pas épargnées, les digues étant dépassées. Entre Longpré et Abbeville, 84 maisons sont cernées par les eaux et abandonnées. Les communes de Pont-Rémy, Liercourt, Fontaine-sur-Somme sont gravement touchées. La région du Marquenterre, dont le relief plat est la caractéristique principale, est le secteur rural le plus touché : ses fermes et hameaux sont sous les eaux. A partir du 26 janvier, les témoignages concordent pour noter la décrue générale. Cet évènement a causé la mort d'une personne par noyade, due au fort courant.

Ce sont les correspondances administratives, (notamment celles entre le Sous-Préfet de la Somme qui a parcouru la vallée inondée pour dresser un état des lieux au Préfet ; les rapports de Police à Amiens ; les lettres entre le Préfet et le Ministre...) qui ont permis de retrouver quelques détails sur cet évènement, selon les sources citées dans les documents étudiés.

*Cependant, une étude plus poussée en archives devrait permettre d'obtenir beaucoup plus de précisions sur cette crue remarquable.*

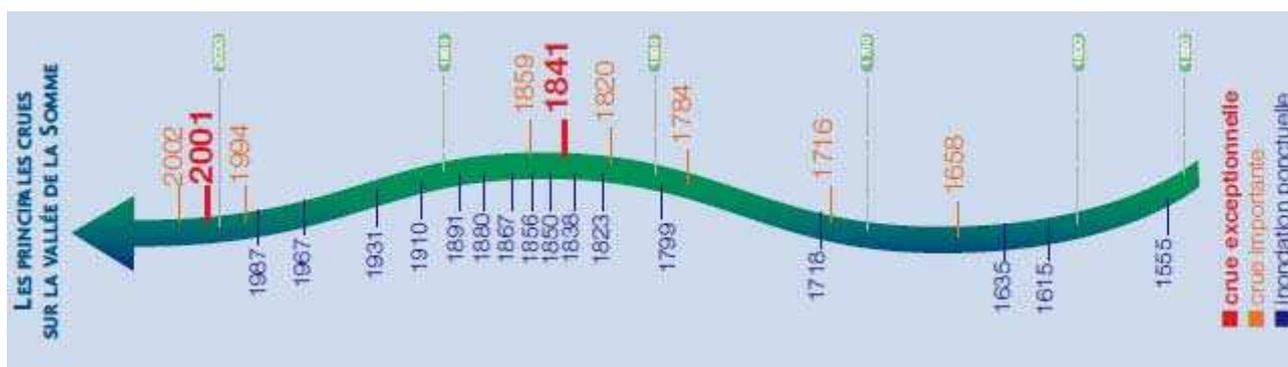


Figure 1 : Frise historique des crues de la Somme. L'inondation de 1841 est un évènement majeur. [Source : Les inondations de la Somme : comprendre, prévenir, protéger]

Particularité hydro-météo (genèse, intensité)	Zones inondées	Impacts
Redoux et fortes pluies après une longue période de neige	Vallées de la Somme et de ses affluents, dont la Bresle et l'Avre	Plusieurs bâtiments détruits, dont quatre à Amiens, largement inondée. Routes submergées, communications coupées, nombreux villages inondés et isolés, prairies submergées. Une victime par noyade

### ***Inondation par submersions marines : épisodes du 14 février au 11 mars 1990***

Pendant l'hiver 1990, l'Europe du Nord est sous l'influence d'un flux atlantique perturbé. Durant plus d'un mois, la situation météorologique est bloquée et la France subit, entre janvier et février, une succession de tempêtes plus ou moins fortes qui touchent le littoral. En moins d'un mois, la côte Picarde subit huit tempêtes (vents maximums supérieurs à 115 km/h). Dans la baie de Somme, les deux évènements les plus importants se succèdent les 26 et 28 février (respectivement 137 et 155 km/h relevés à la station d'Abbeville), le tout dans un contexte de marées de vives-eaux (coefficient 104, le 26 février). Les vents d'ouest-nord-ouest, c'est à dire de direction perpendiculaire au rivage, poussent une masse d'eau maximale sur la côte et engendrent une surcote de 1,30 m qui se surimpose aux plus hautes eaux astronomiques, (soit une valeur pouvant être qualifiée de surcote centennale). Il faut y ajouter l'action de la houle qui atteint une hauteur de cinq mètres.

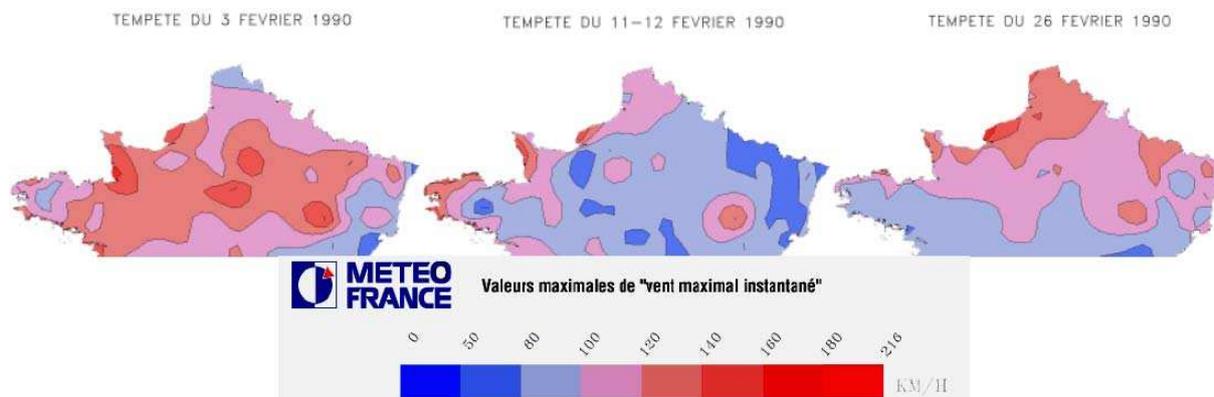


Figure 2 : Cartographie des vents maximums atteints, lors de trois des tempêtes de février 1990. Le littoral Artois-Picardie est régulièrement concerné. Mais ce sont les dépressions du 26 puis du 28 février, avec des vents à plus de 150 km/h, en phase avec des marées de vive-eau, qui provoquent les submersions marines les plus fortes. [Source : Site internet Météo France]

Le 14 février, apparaissent les premières brèches sur le cordon littoral (galets) des Bas-Champs à Cayeux-sur-Mer, déjà affaibli par les tempêtes précédentes. L'intérieur des terres connaît les premières submersions. Les deux nouvelles dépressions successives des 26 et 28 février ont des conséquences dramatiques sur le cordon fragilisé : au Sud de Cayeux-sur-Mer, le cordon s'affaisse sur plus de 800 mètres de longueur, et de l'autre côté de la ville, il est rompu sur 2,5 km et effrité sur 1,5 km. Le territoire des Bas-Champs subit alors sa plus grave invasion marine du 20<sup>ème</sup> siècle : 2 000 hectares sont submergés. Le centre ville de Cayeux-sur-Mer est envahi par la mer à plusieurs reprises, aux heures des marées hautes : 150 maisons sont inondées.



Figure 3 : En haut à gauche : Plan de situation [Source : pagesjaunes.fr].  
En haut à droite : Vue aérienne des Bas-Champs inondés  
[Source : Le littoral des Bas-Champs soumis aux risques perpétuels d'inondation].  
En bas : Digue des Bas-Champs submergée et érodée en pleine tempête  
[Source : cayeux-citoyens.asso-web.com].



Figure 4 : A marée haute, poussée par des vents tempétueux, l'eau envahit les rues et les habitations de Cayeux-sur-Mer [Source : inondations 1990, Association Cayeux Citoyens]

Les communes de Brutelles, Woignarue, les hameaux de Hurt, Watiéhurt et Laleu sont envahis par la mer qui s'avance en certains endroits jusqu'à trois kilomètres à l'intérieur des terres. Le camping de Woignarue est entièrement sous les eaux, plusieurs routes sont impraticables, car inondées ou détruites. Dans l'estuaire de la Somme, le quai du port de pêche de Saint-Valéry-sur-Somme est submergé.

Au final, dans les Bas Champs du Sud de la baie de Somme, cinq kilomètres de rivage sont dévastés, 3 000 hectares de territoire sont submergés, une route départementale est partiellement détruite, ainsi que des infrastructures et des ouvrages communaux. On ne compte plus les maisons inondées, que ce soit dans les secteurs urbains ou des fermes plus isolées. Dans la plupart des secteurs, l'eau regagne la mer à partir du 2 mars, à la faveur d'une baisse d'intensité des vents et d'une décroissance des coefficients de marée, mais les Bas-Champs resteront inondés plusieurs semaines.



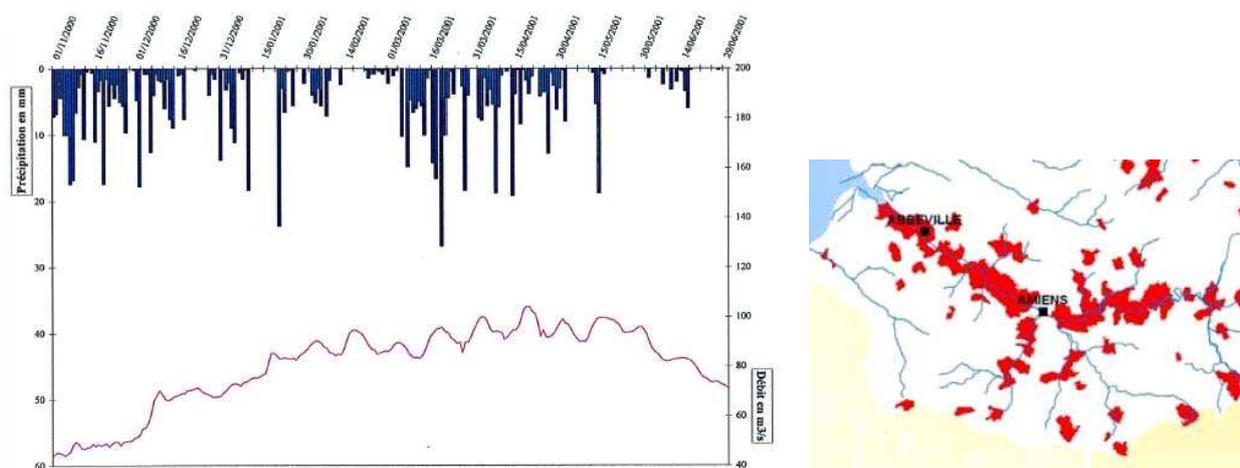
Figure 5 : Comparaison du territoire des Bas-Champs avant (en haut) et après (en bas) la submersion de février 1990. [Source : Les Bas-Champs ou « Bassures »]

<b>Particularité hydro-météo (genèse, intensité)</b>	<b>Zones inondées</b>	<b>Impacts</b>
Succession de tempêtes (jusqu'à 155 km/h relevés à Abbeville) couplées à des marées hautes de vives-eaux	3 000 ha en baie de Somme dont 2 000 pour les Bas-Champs. L'eau de mer s'engouffre parfois jusqu'à 3 km à l'intérieur des terres	Rupture de digues. Terres agricoles submergées. Villes et villages envahis (Cayeux-sur-Mer : 150 maisons impactées, mais aussi Brutelles, Woignarue, Hurt, Watiéhurt, Saint-Valéry-sur-Somme...)



m<sup>3</sup>/s en débits moyens journaliers à Hangest-sur-Somme et Abbeville, ce qui représente une occurrence plus que centennale (Q105 et Q120). La crue atteint son paroxysme mi-avril, avant de décroître, très lentement.

Les premières zones commencent à être inondées fin février, en raison de la remontée du niveau de la nappe de la craie, mais cela ne suscite guère d'inquiétude du fait du caractère habituel de ce genre de phénomène en cette saison. Mais tout s'accélère fin mars. La submersion du lit majeur de la Somme commence, et chaque jour la conjugaison des débordements de la Somme et de ses affluents, des remontées de nappes, et des ruissellements du bassin versant saturé inonde des superficies de plus en plus vastes, pour atteindre un maximum mi-avril. Les impacts sont alors considérables : 108 communes sont classées CAT-NAT dans le département (mais 155 ont été inondées). De nombreuses zones urbanisées sont fortement impactées, notamment Abbeville, où la hauteur d'eau atteint deux mètres dans certains quartiers, et où la gare est hors d'usage. De nombreux sites historiques et touristiques sont endommagés, notamment ceux d'Amiens, l'économie liée au tourisme en sera significativement impactée. Sur le réseau de communication, 23 routes départementales sont coupées, 15 ponts détruits ou très endommagés.



*Figure 7 : à gauche : Evolution des débits de la Somme et des précipitations journalières à Abbeville, entre novembre 2000 et juin 2001.  
[Source : PPRI Vallée de la Somme et ses affluents. Rapport de la phase 1]*

*Figure 8 : à droite : Communes reconnues en CAT-NAT  
[Source : Evaluation économique des dommages liés aux inondations]*

Au final, 3 400 maisons sont inondées, plus ou moins gravement, dont 739 évacuées, et 32 à détruire. Plus de 1 100 personnes doivent être relogées. Environ 200 entreprises, et 450 exploitations agricoles sont sinistrées. Pour le département de la Somme, les dommages s'élèvent à 150 millions d'euros environ (principalement sur les communes d'Abbeville, de Fontaine-sur-Somme, de Mareuil-Caubert, d'Amiens, de Cagny, de Camon et de Pont-Rémy).

La plupart des affluents de la Somme connaissent eux aussi des crues plus ou moins durables et des remontées de nappes dans leurs vallées. Sur l'Ancre, des ruptures de berges inondent les terrains alentours jusqu'à une hauteur de un mètre. La commune d'Albert est la plus impactée, certains secteurs restant submergés pendant cinq mois. L'Avre, avec 8,59 m<sup>3</sup>/s relevés à la station de Moreuil, connaît une crue d'occurrence 85 ans. Plusieurs ruptures de ses berges provoquent l'inondation de prairies, également submergées par des remontées de nappes. Des habitations sont envahies par les eaux.

## Unité de présentation Somme

La décrue est très lente, ce n'est qu'au cours du mois de mai, avec l'interruption des pluies et l'augmentation de l'évapo-transpiration, que le niveau de la Somme commence à baisser. Mais le véritable retour à la normale ne sera effectif qu'au début de l'été.

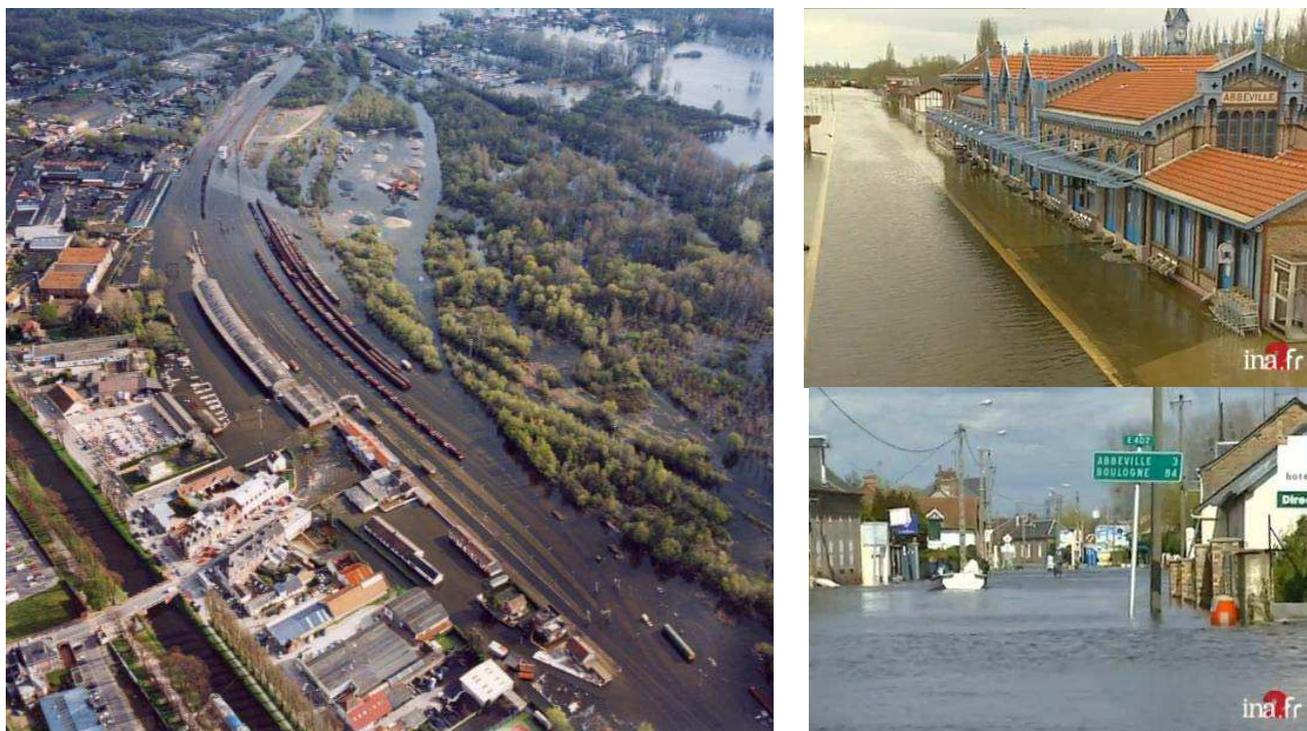


Figure 9 : A gauche et en haut à droite : La gare d'Abbeville sous les eaux [Sources : Photos aériennes crue Somme Mai 2001, DIREN Picardie ; et ina.fr respectivement].

En bas à droite : Autre exemple parmi d'autres, la commune de Mareuil-Caubert, en périphérie d'Abbeville, est totalement inondée [Source : ina.fr]

Particularité hydro-météo (genèse, intensité)	Zones inondées	Impacts
Précipitations exceptionnelles sur sept mois (de 1,7 à 2 fois la moyenne climatique sur tout le département de la Somme). Crue Q120 pour la Somme à Abbeville	Toute la vallée de la Somme en aval de Péronne, pendant deux à cinq mois	Plus de 3 400 maisons inondées, plus de 1 100 personnes évacuées, 200 entreprises, 450 exploitations agricoles sinistrées. Environ 150 M€ de dégâts sur le département de la Somme

### ***Inondation rapide par débordement de l'Avre du 6 au 8 juillet 2001***

Une pluie d'orage, d'intensité exceptionnelle pour la région et jamais constatée auparavant, s'abat les 6 et 7 juillet 2001 sur le sol encore gorgé d'eau suite aux précipitations de l'hiver et du printemps. Les cumuls enregistrés à la station d'Amiens, respectivement 67 et 19 mm les 6 et 7 juillet, ne sont pas représentatifs de la lame d'eau reçue par le bassin de l'Avre, affluent de la Somme, et épicode de la zone pluvieuse. En deux journées, s'abattent près de 200 mm de pluie dont la plus grande partie dans la nuit du 6 au 7 juillet. (cf Figure 10 page 17).

La saturation préalable des sols (précipitations excédentaires de fin 2000 et début 2001), associée à l'extrême intensité du phénomène, génèrent une crue soudaine de l'Avre qui inonde la région de Roye. La pente de l'hydrogramme de crue est très marquée pour la région. Le débit mesuré à la station de

Moreuil atteint 10,2 m<sup>3</sup>/s, soit une période de retour de 120 ans. Un phénomène légèrement inférieur (Q85) avait déjà été enregistré quelques mois auparavant, lors des grandes inondations de la vallée de la Somme.

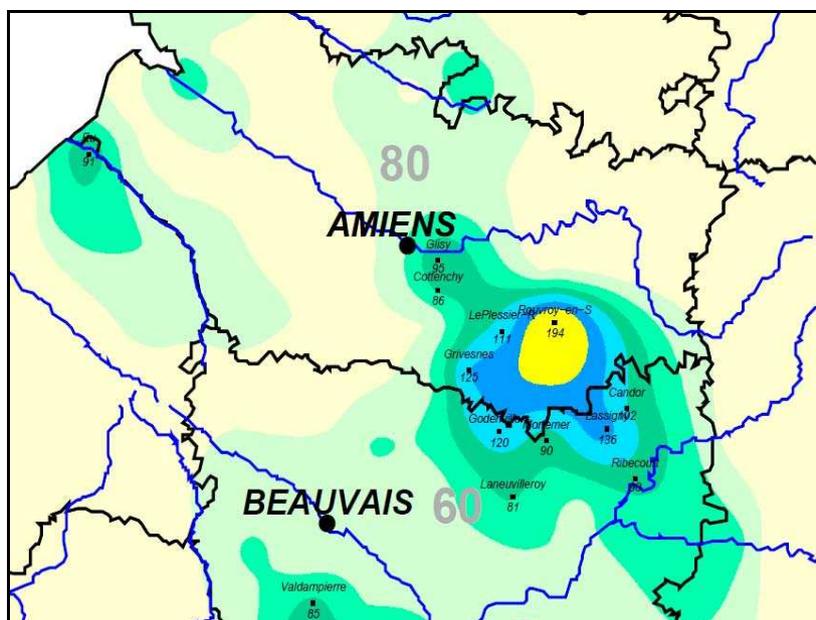


Figure 10 : Cumul des précipitations (en mm) du 06/07/01 au 08/07/01 à 6h UTC  
[Source : <http://pluiesextremes.meteo.fr>, édition du 04/03/2011]

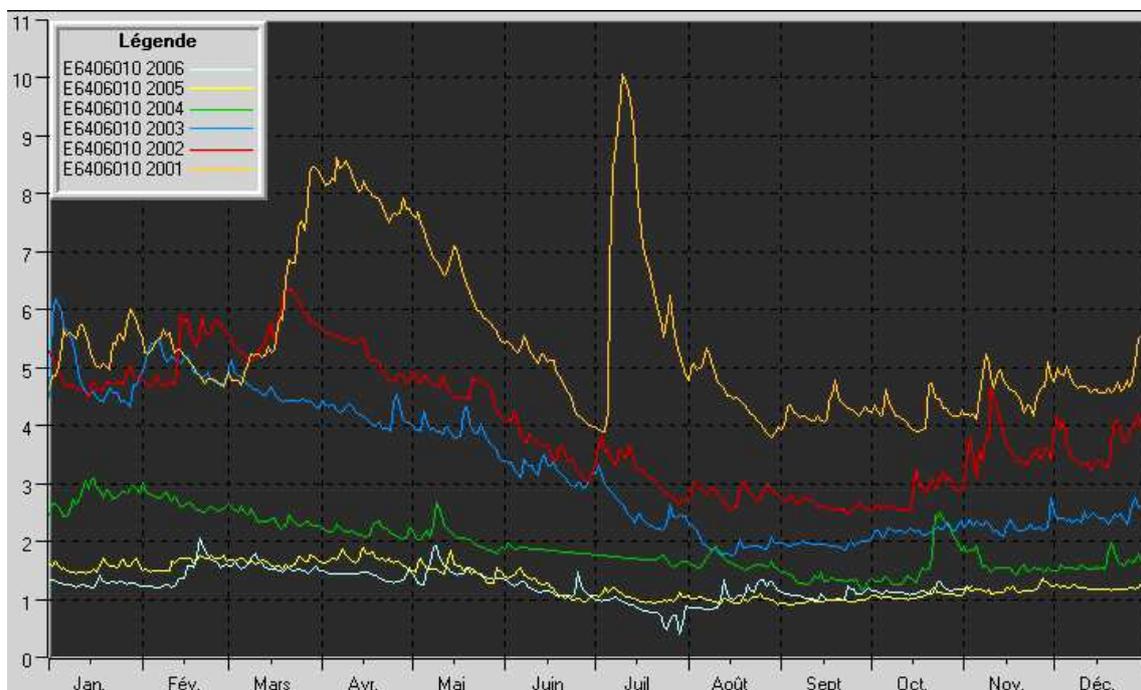


Figure 11 : Hydrogramme de l'Avre à la station de Moreuil, en m<sup>3</sup>/s.

Sur la courbe orange, représentant l'année 2001, la différence entre la crue du printemps (montée lente : un mois ; décrue très lente : trois mois) et celle de juillet (crue extrêmement rapide, à pic pointu, tout à fait inhabituelle dans cette région de France) es très nette. A noter les niveaux de débit très élevés toute l'année 2001, avec des niveaux de nappe eux-mêmes très hauts.

[Source : Plan de gestion de la rareté de l'eau, Bassin versant amont de l'Avre]

## Unité de présentation Somme

La commune de Montdidier, riveraine des Trois Doms, affluent rive droite de l'Avre, est la plus touchée du département de la Somme. Plus de 150 maisons sont inondées et près de 200 personnes évacuées. Au total, 68 communes du département de la Somme sont classées en état de Catastrophe Naturelle (cf. Figure 12 page 17). Celles situées sur le haut bassin de l'Avre ont payé le plus lourd tribut à l'inondation.

L'événement entraîne aussi une nette et rapide remontée du débit de la Somme, alors en phase de décrue (55,8 m<sup>3</sup>/s le 5 juillet, 68,5 m<sup>3</sup>/s le 7 juillet à la station d'Abbeville), sans toutefois provoquer de nouveaux débordements.

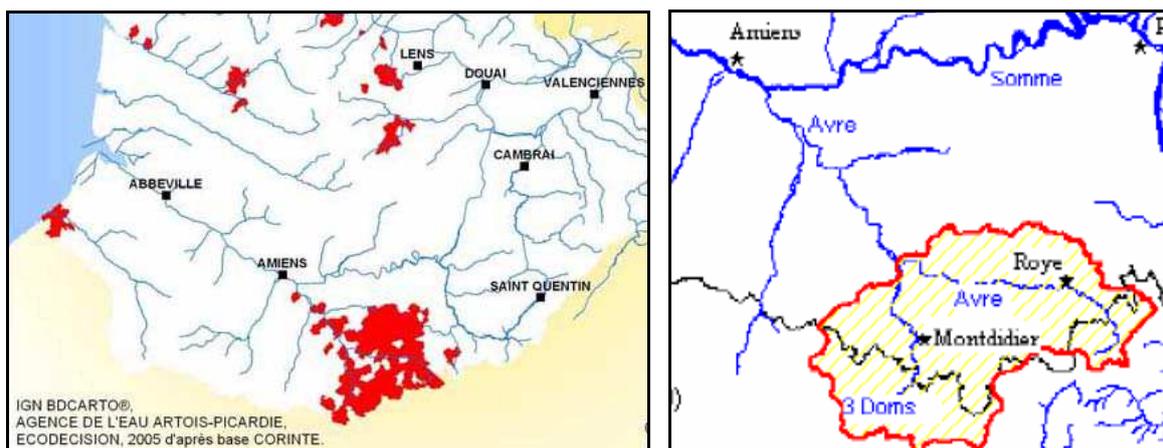


Figure 12 : A gauche, communes reconnues en état de CAT-NAT (en rouge), notamment sur le bassin de l'Avre. [Source : Evaluation économique des dommages liés aux inondations].

A droite, plan de situation de ce même bassin [Source : Plan de gestion de la rareté de l'eau, Bassin versant amont de l'Avre]

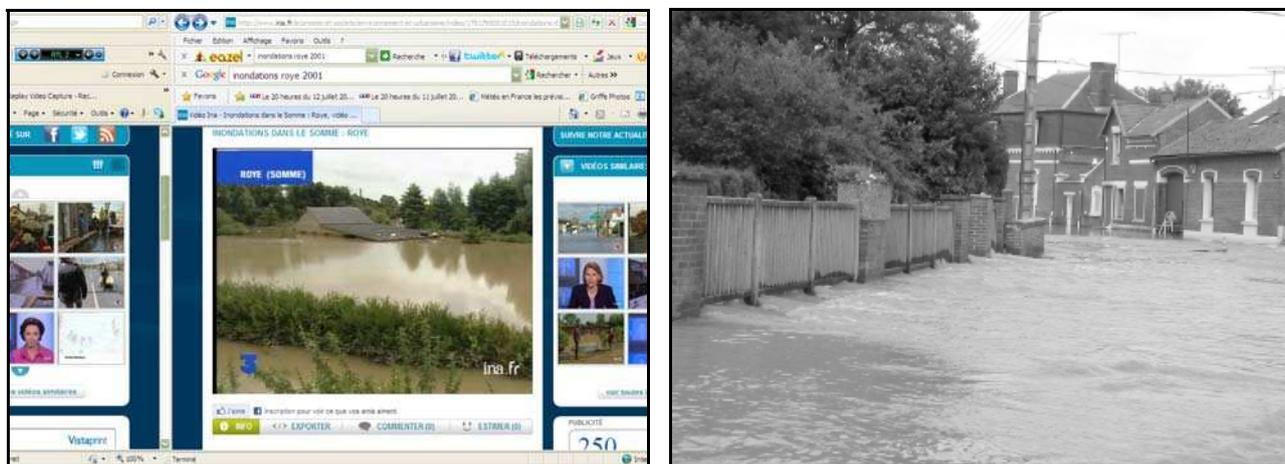


Figure 13 : A gauche, maison submergée par l'Avre sous plus de deux mètres d'eau à Roye [Source : INA, JT France 3 du 09/07/2001].

A droite, Montdidier envahie par les eaux des Trois Doms [Source : Bulletin municipal d'information n°2, septembre 2001]

<b>Particularité hydro-météo (genèse, intensité)</b>	<b>Zones inondées</b>	<b>Impacts</b>
Près de 200 mm sur le bassin versant de l'Avre en deux jours, dont une grande partie en une nuit	Communes riveraines de l'Avre et des Trois Doms, notamment Roye et Montdidier respectivement.	Nombreuses maisons inondées jusqu'à deux mètres à Roye. 150 maisons inondées, 200 personnes évacuées à Montdidier.

### Impacts potentiels des inondations futures

#### *Inondations par submersion marine*

##### **Enveloppe approchée des inondations potentielles « submersion marine »**

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme – EAIPsm*

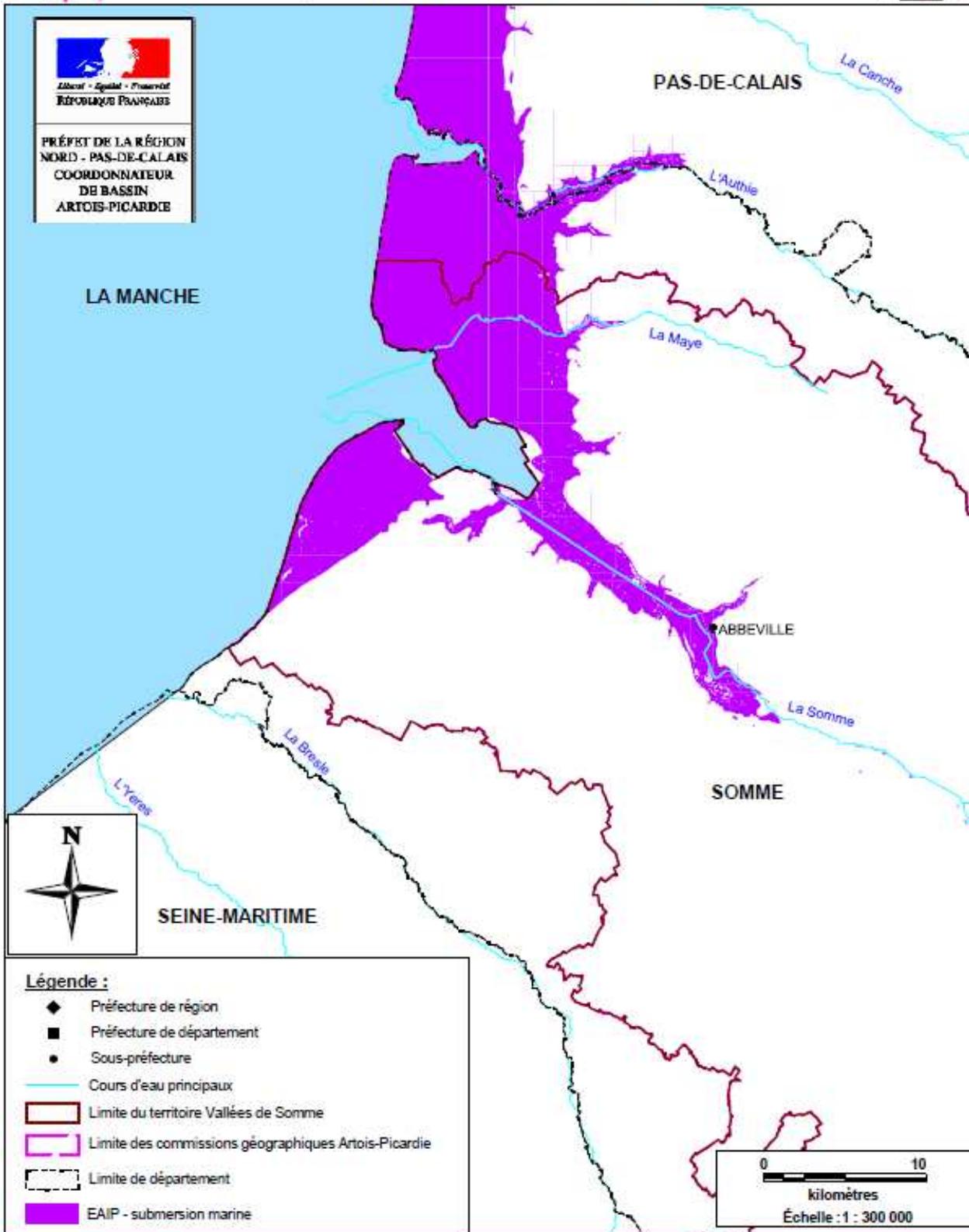
La façade maritime de l'unité « Vallées de Somme » s'étend sur une longueur d'environ 70 kilomètres, de l'estuaire de l'Authie, au Nord (Rue, Saint Quentin-en-Tourmont), à l'estuaire de la Bresle, au Sud (Ault). Dans cet espace relativement réduit le trait de côte se présente sous diverses formes : falaises de craie, cordons littoraux de galets, dunes de sables et un estuaire.

L'enveloppe approchée des inondations potentielles par submersion marine (EAIPsm) s'étend, pour l'unité « Somme », sur le Marquenterre, le Ponthieu et le Vimeu jusqu'à Abbeville et couvre environ 3% du territoire « Vallées de Somme ». Ce périmètre correspond aux zones basses du territoire (niveau de référence : niveau marin centennal + 1 m). Les zones des Bas-Champs et du Marquenterre apparaissent dans cette enveloppe, ainsi que le cours d'eau de la Somme, jusqu'au niveau d'Erondelle.

Il est à noter que cette surface est particulièrement étendue, ce qui s'explique par la méthode employée qui est strictement topographique et ne prend pas en compte les éléments dynamiques.



Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
Commission Géographique des Vallées de la Somme  
Représentation de l'EAIP submersion marine



DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011

## Unité de présentation Somme

---

### Impacts potentiels

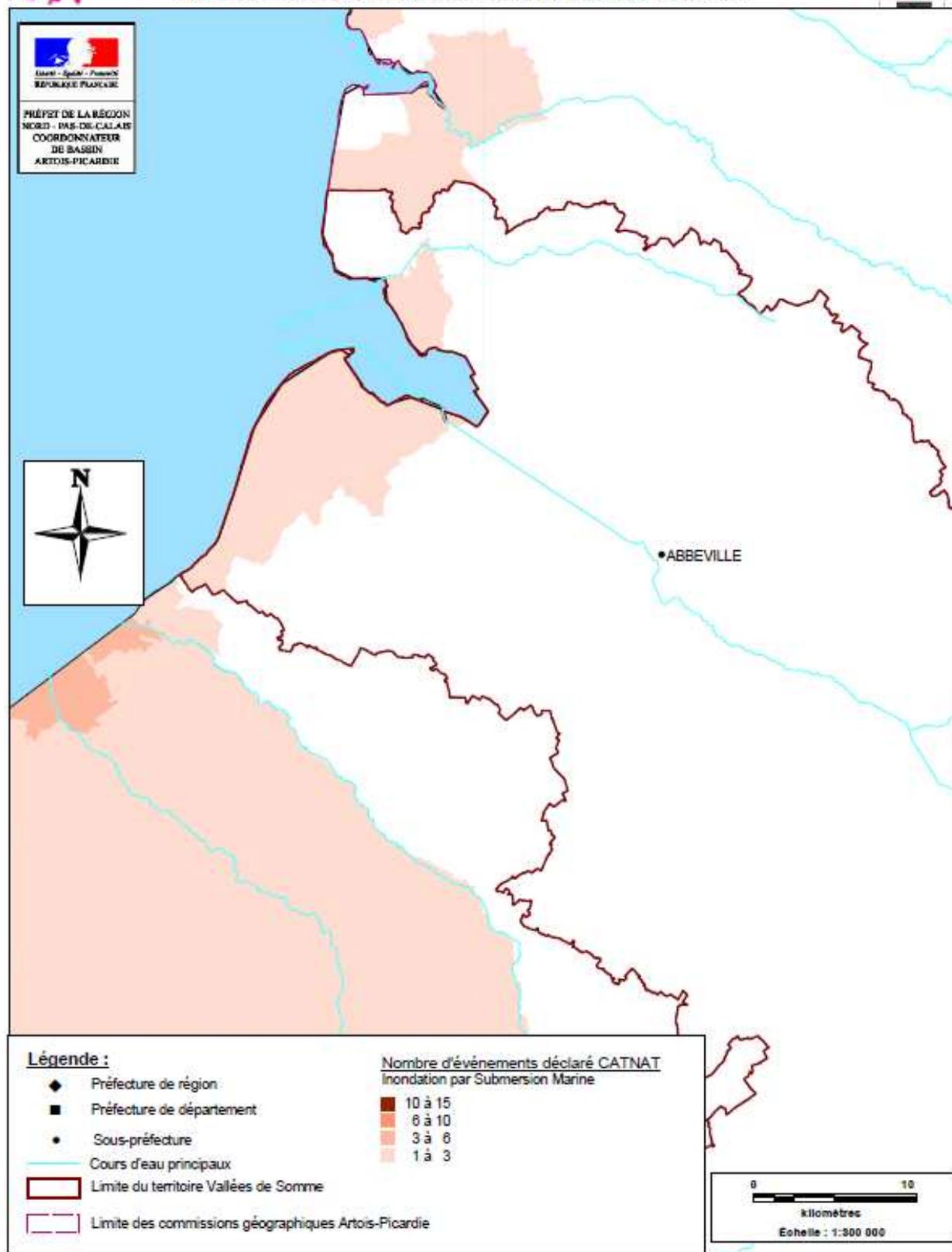
*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme - Nombre d'arrêtés CatNat (submersions marines) par commune*

La façade maritime, correspondant à l'unité « Vallée de la Somme », présente des faciès variés et notamment des bas-champs (polders), relativement vulnérables aux risques de submersion marine. L'ensemble de ces zones basses se trouvent ainsi concerné à des degrés divers par un risque d'inondation par submersion marine.

Le territoire des Bas Champs du Sud de la Baie de Somme compte un à trois évènements déclarés CatNat Submersion Marine par commune. Cette zone a notamment été touchée lors de l'inondation de 1990.



Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
Commission Géographique des Vallées de la Somme  
Nombre d'événements déclarés CATNAT Submersion Marine



DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011

### Impacts potentiels sur la santé humaine

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme – Population dans l'EAIPsm*

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme - Densité de population à proximité de l'EAIPsm*

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme – Communes ayant plus de 80% de la population dans l'EAIPsm*

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme – Communes ayant plus de 90% de la population dans l'EAIPsm*

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme – Emprise des bâtiments sans étages dans l'EAIPsm*

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme – Nombre d'établissements de santé dans l'EAIPsm*

La cartographie de la population située dans l'EAIPsm fait ressortir les principales communes de la Picardie maritime : Abbeville, deuxième commune de la Somme, Cayeux-sur-Mer, Le Crotoy et Rue.

Les communes littorales fortement touchées par l'EAIPsm peuvent ne pas ou peu ressortir en nombre d'habitants impactés, car il s'agit d'un secteur à dominante agricole. Cependant leurs populations sont touchées à plus de 80%, voire 90%. De plus, l'habitat traditionnel du secteur est la maison longère : bâtie en longueur, sans étage (R0 + combles). Ce type d'habitation essentiellement de plain pied, peut être particulièrement vulnérable aux submersions marines, par l'absence d'étage refuge.

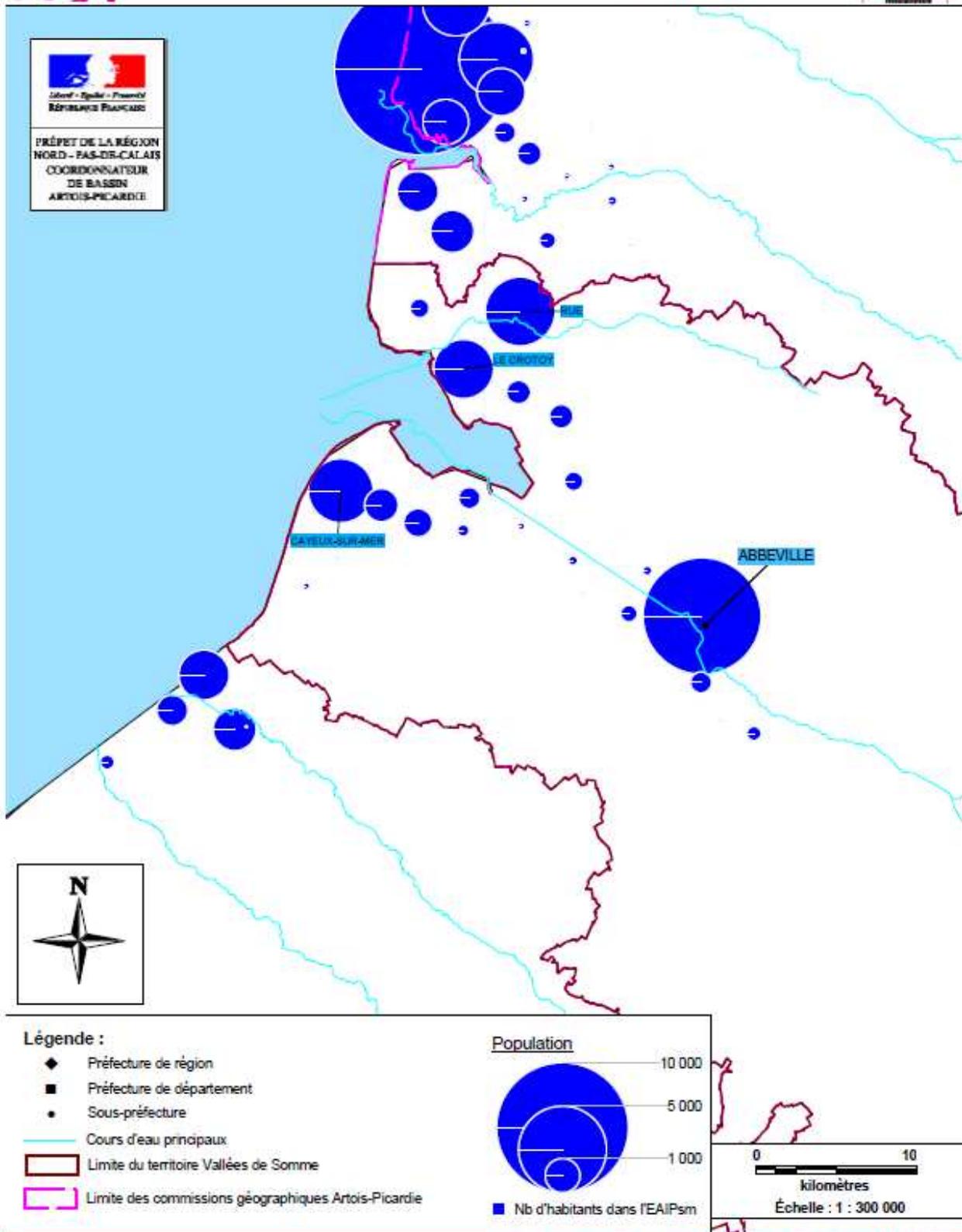
Le nombre d'établissements de santé potentiellement impactés en cas d'évènement majeur est relativement conséquent : six sur la façade maritime et trois à Abbeville.

Ainsi, les secteurs des Bas-Champs et du Marquenterre présentent une grande vulnérabilité en termes de résilience. La gestion de crise, mais aussi la réflexion de gestion du territoire doit donc se faire à une échelle plus étendue que la commune sur ce type de secteur et notamment en lien avec l'arrière littoral.

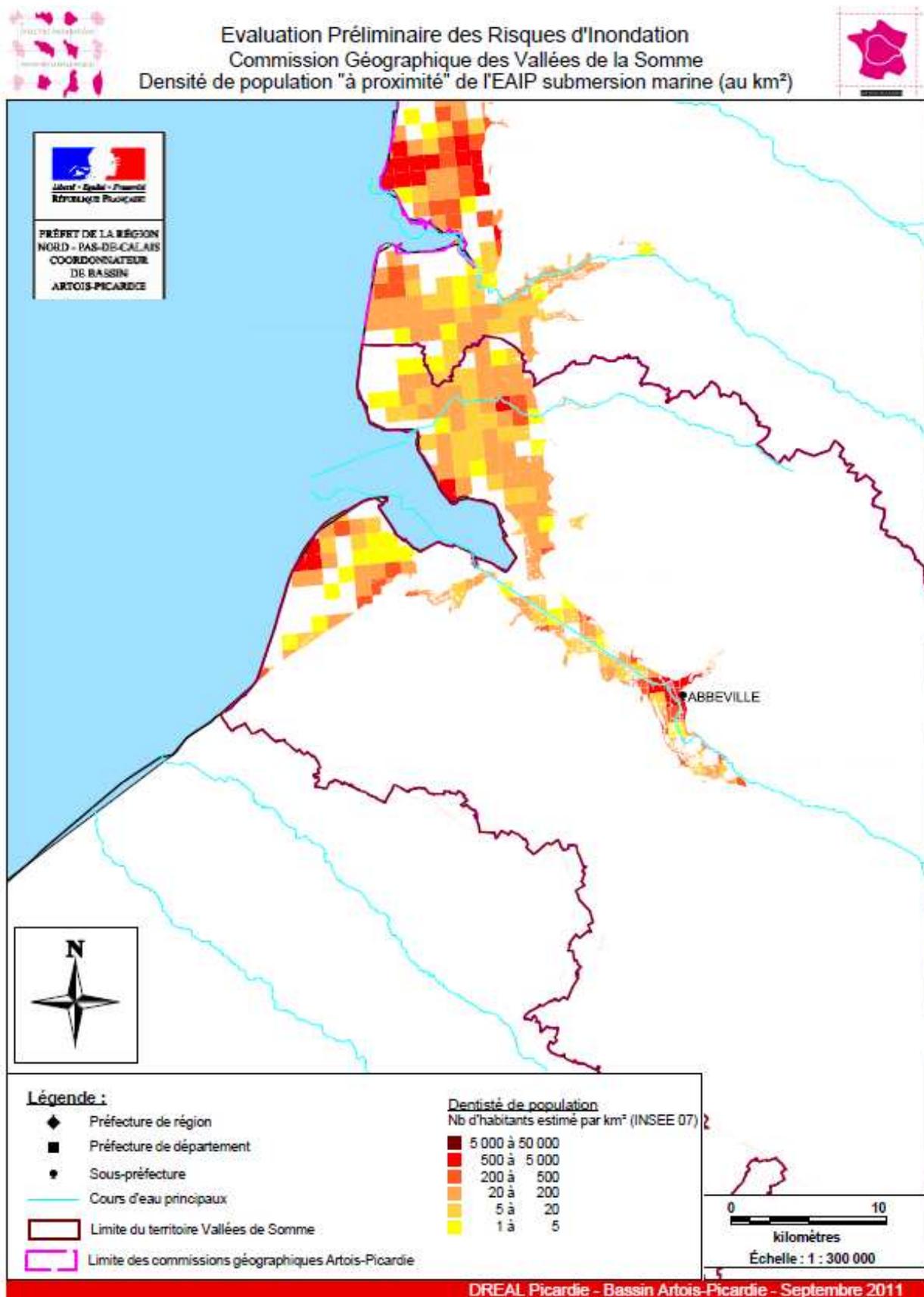
Ce territoire littoral accueille de nombreux touristes en période estivale mais également au printemps et à l'automne ; Quend, Fort Mahon, Saint-Valéry-sur-Somme, Le Crotoy ou encore Cayeux-sur-Mer étant des stations balnéaires avec des résidences de vacances et de nombreux campings. Par conséquent, la population peut augmenter considérablement ainsi que la vulnérabilité du territoire, d'autant plus que les touristes ne sont pas sensibilisés aux risques.



Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
Commission Géographique des Vallées de la Somme  
Nombre d'habitants dans l'EAIP submersion marine

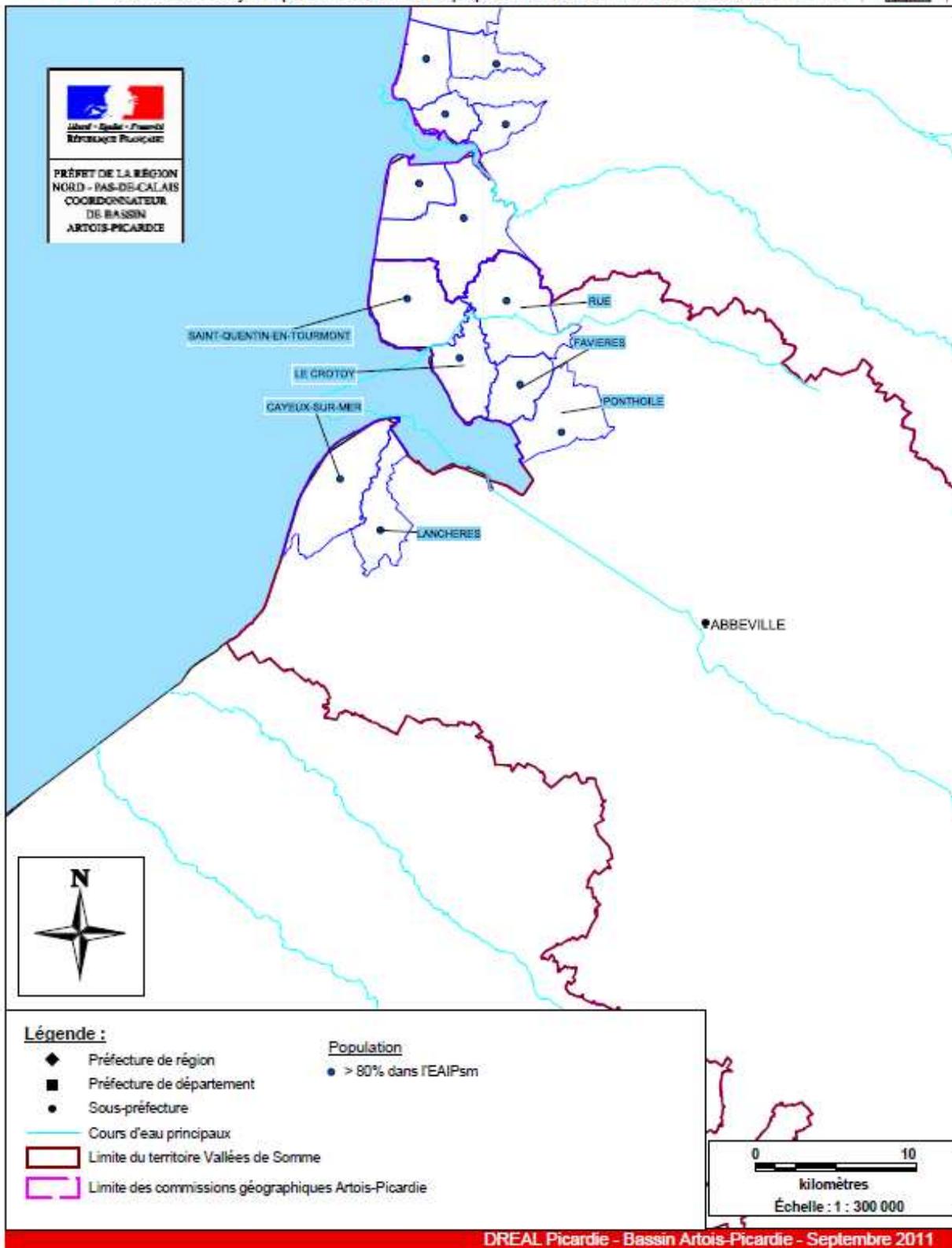


DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011

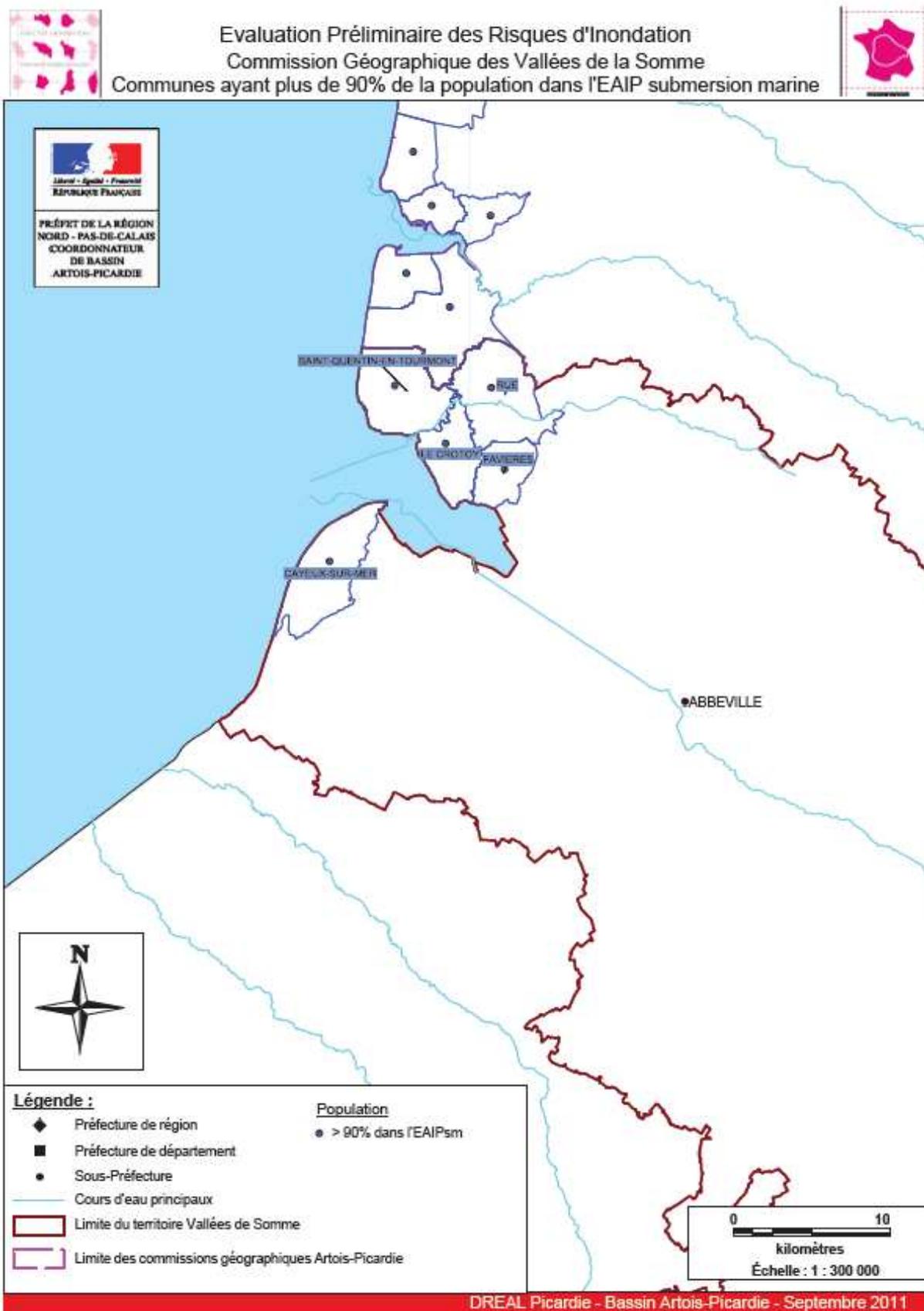




Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
 Commission Géographique des Vallées de la Somme  
 Communes ayant plus de 80% de la population dans l'EAIP submersion marine

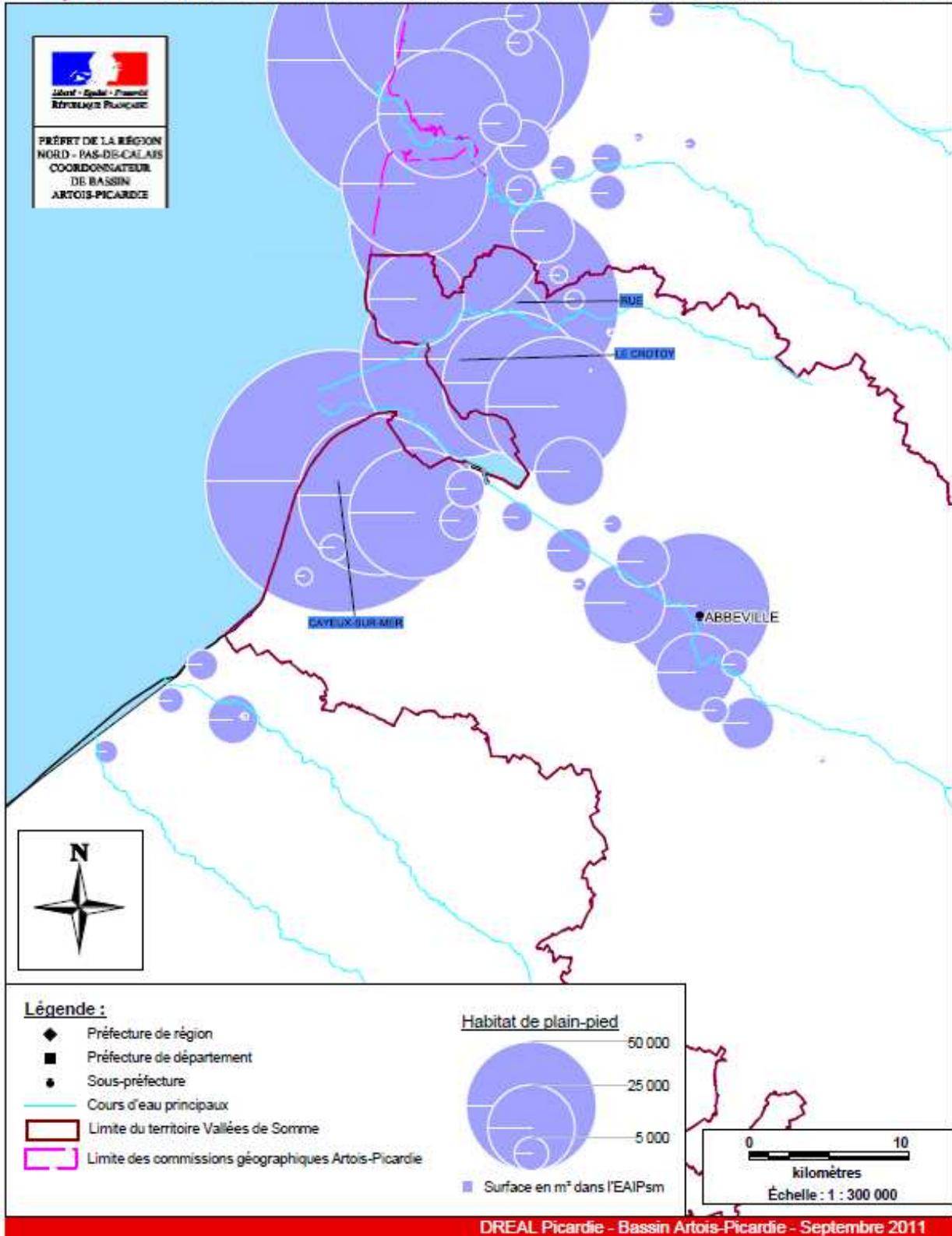


DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011

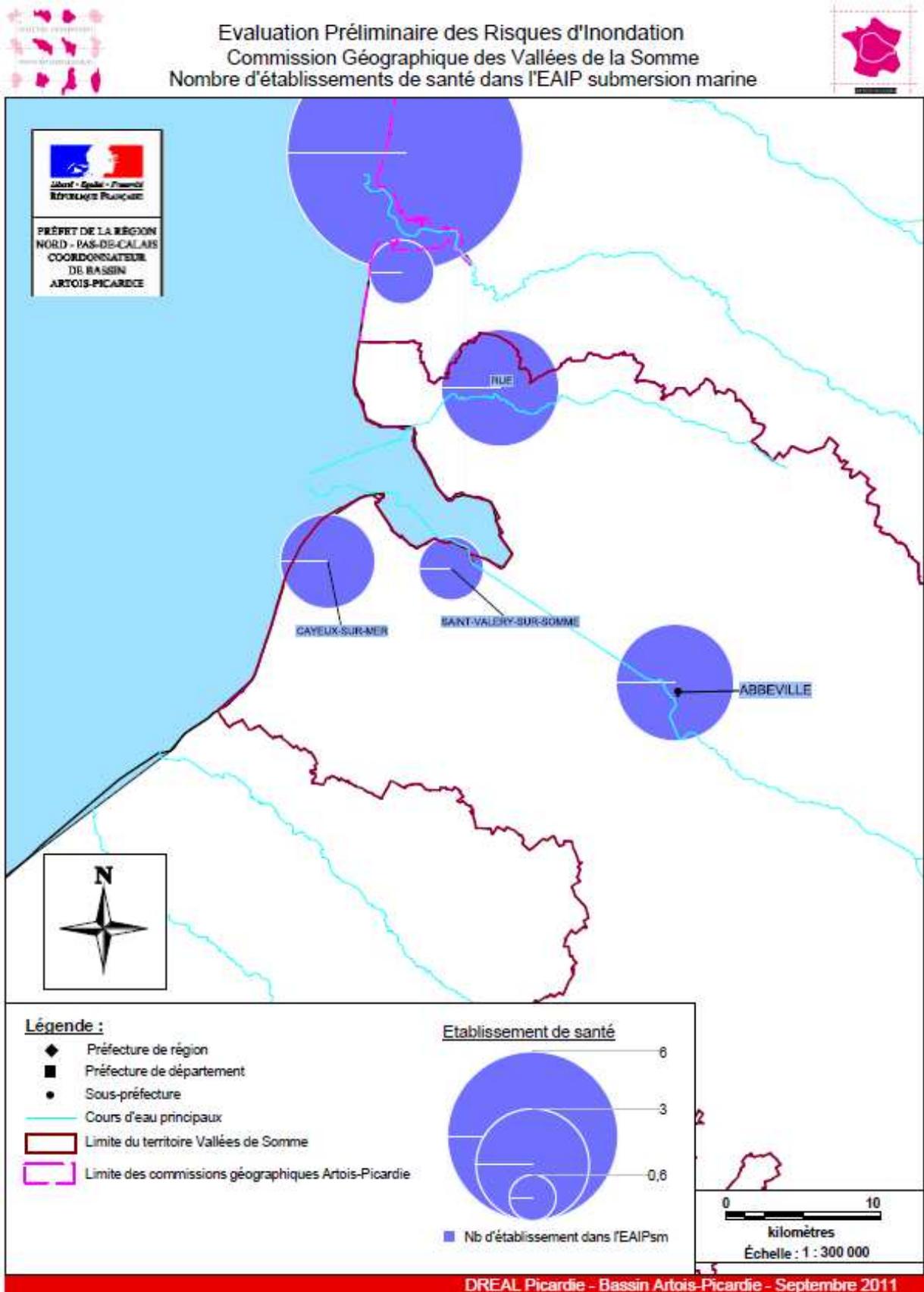




Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
 Commission Géographique des Vallées de la Somme  
 Surface des habitations de plain-pied dans l'EAIP submersion marine



DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011



### Impacts potentiels sur l'activité économique

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme - Emprise du bâti total et du bâti d'activité dans l'EAIPsm*

*Cf. Carte : EPRI – Vallées de Somme - Nombre d'emplois dans l'EAIPsm*

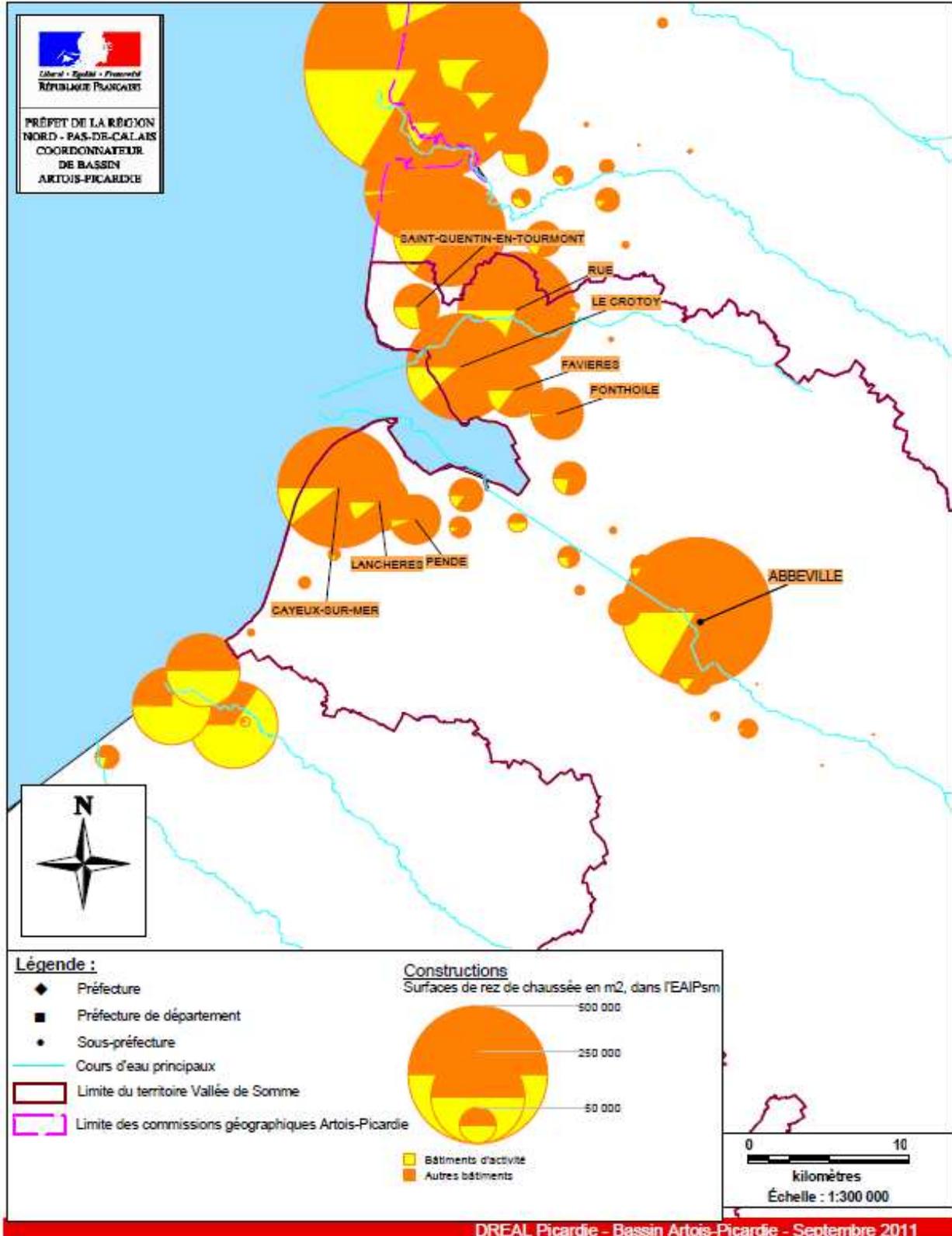
La cartographie des emprises aux sols des bâtiments d'activité dans l'EAIPsm fait ressortir la vulnérabilité des agglomérations et communes importantes : Abbeville, Rue, Cayeux-sur-Mer, Le Crotoy. Cependant, cet indicateur est à affiner en fonction du contexte local, notamment concernant la véritable vulnérabilité des activités situées sur le secteur littoral, telles que l'exploitation des carrières ou la conchyliculture. De plus, le littoral accueille des activités spécifiques liées au tourisme (casinos, hôtelleries, ...) qui présentent des équipements à forte valeur marchande.

Il est tout de même à noter que les communes littorales, situées dans les Bas Champs et le Marquenterre concentrent plus de 65% des surfaces de bâtiments d'activités potentiellement impactés par un risque de submersion marine. Accompagnant ce constat, plus de la moitié des emplois compris dans l'EAIPsm, soit près de 4 000 emplois, se situent aussi sur ce territoire.

Bien que le nombre total d'emplois concernés par l'EAIPsm soit inférieur aux autres unités de présentation du bassin Artois Picardie, une telle proportion entraîne une forte vulnérabilité de ce secteur.



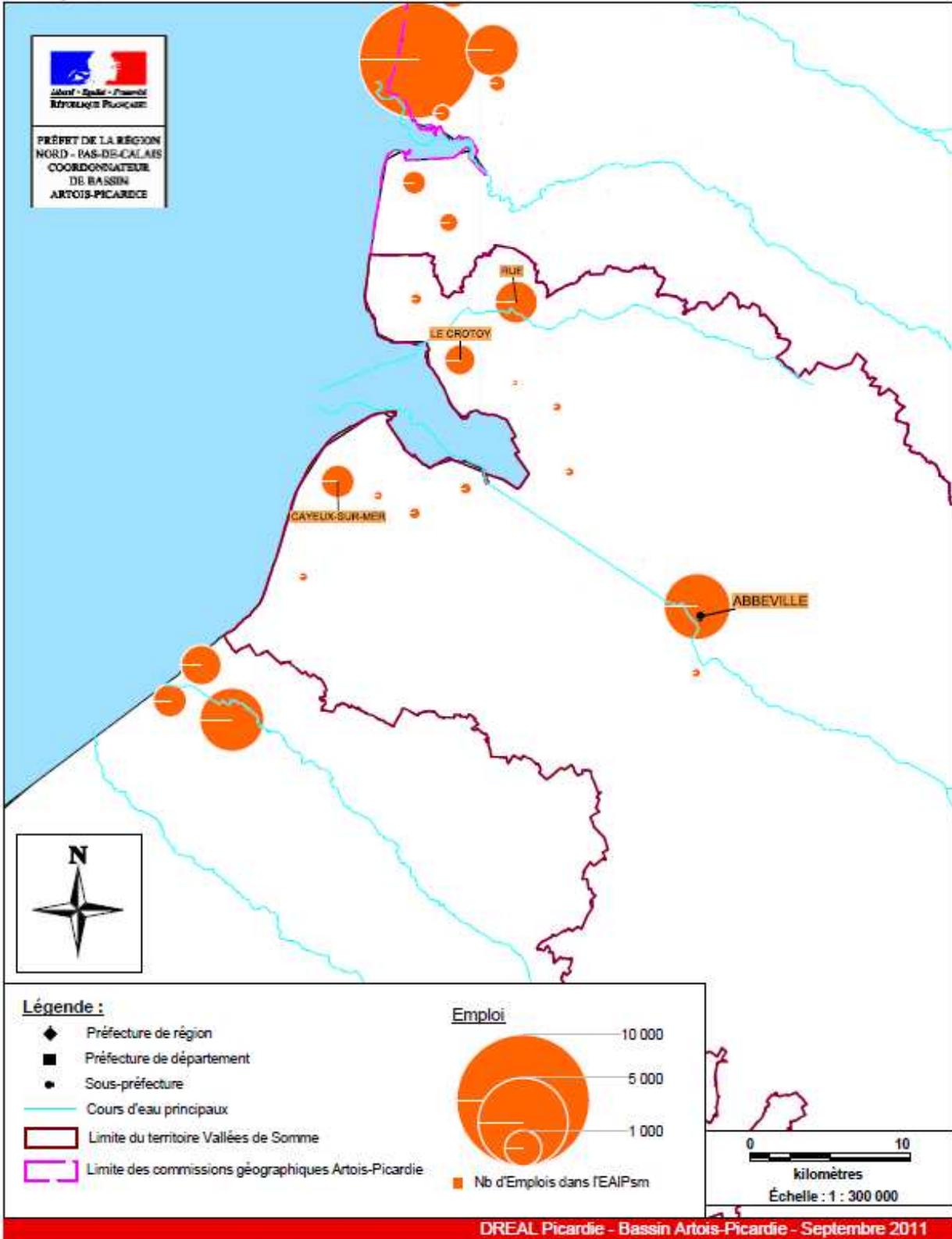
**Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation**  
 Commission Géographique des Vallées de la Somme  
 Surface au sol des constructions dans l'EAIP submersion marine



DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011



Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
 Commission Géographique des Vallées de la Somme  
 Nombre estimé d'emplois à la commune dans l'EAIP submersion marine



DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011

## Unité de présentation Somme

---

### Impacts potentiels sur l'environnement

*Cf. Carte : EPRI – Somme – ZNIEFF, Zones Natura 2000 et Sites dangereux dans l'EAIPsm*

Pas d'installation nucléaire sur le territoire « Vallées de Somme »

Pas de sites classés SEVESO Seuil haut et bas ou de sites IPPC dans l'EAIPsm sur le territoire « Vallées de Somme »

La côte picarde présente de nombreux habitats remarquables au sein desquels se trouvent une faune et une flore très diversifiées. Un certain nombre d'espèces sont ainsi protégées. On peut citer les plus remarquables : le Chou marin, présent sur le cordon de galets au nord de Cayeux-sur-Mer (plus grand site de France) ; le Liparis de Loesel, petite orchidée présente dans les pannes dunaires (dépressions arrière dunaire) faisant l'objet d'un plan national de restauration ; le Butor étoilé, échassier brun, faisant aussi l'objet d'un plan national de restauration.

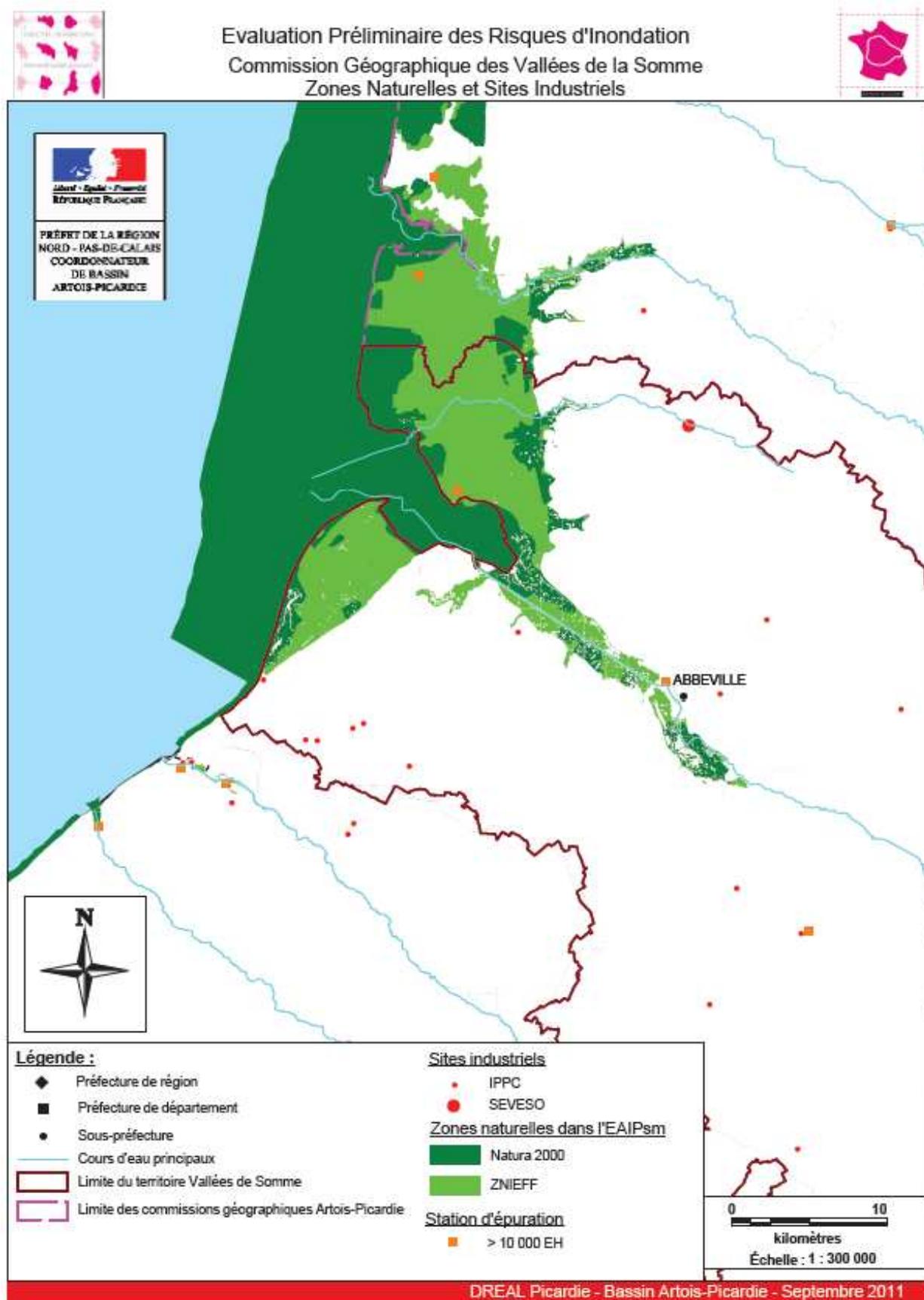
Des lieux remarquables sont présents tels que la réserve naturelle nationale Baie de Somme, site privilégié pour l'hivernage et la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux ; l'aire protégée par l'arrêté de protection de biotope (protection d'habitats d'espèces protégées) ; ou les zones humides d'importance internationale au titre de la convention de RAMSAR<sup>1</sup>.

Toutes ces spécificités en font un territoire riche, particulièrement vulnérable en cas d'évènement majeur provoquant un incident sur un site potentiellement polluant.

Cependant, ce territoire ne présente pas de sites type SEVESO ou IPPC. Seules deux stations d'épuration (à plus de 10 000 équivalent-habitant) sont à répertorier dans l'EAIPsm de cette unité.

---

<sup>1</sup> Convention de Ramsar : Convention relative aux « zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau », signé le 2 février 1971. Elle est ratifiée par 158 pays en 2009.



### Impacts potentiels sur le patrimoine

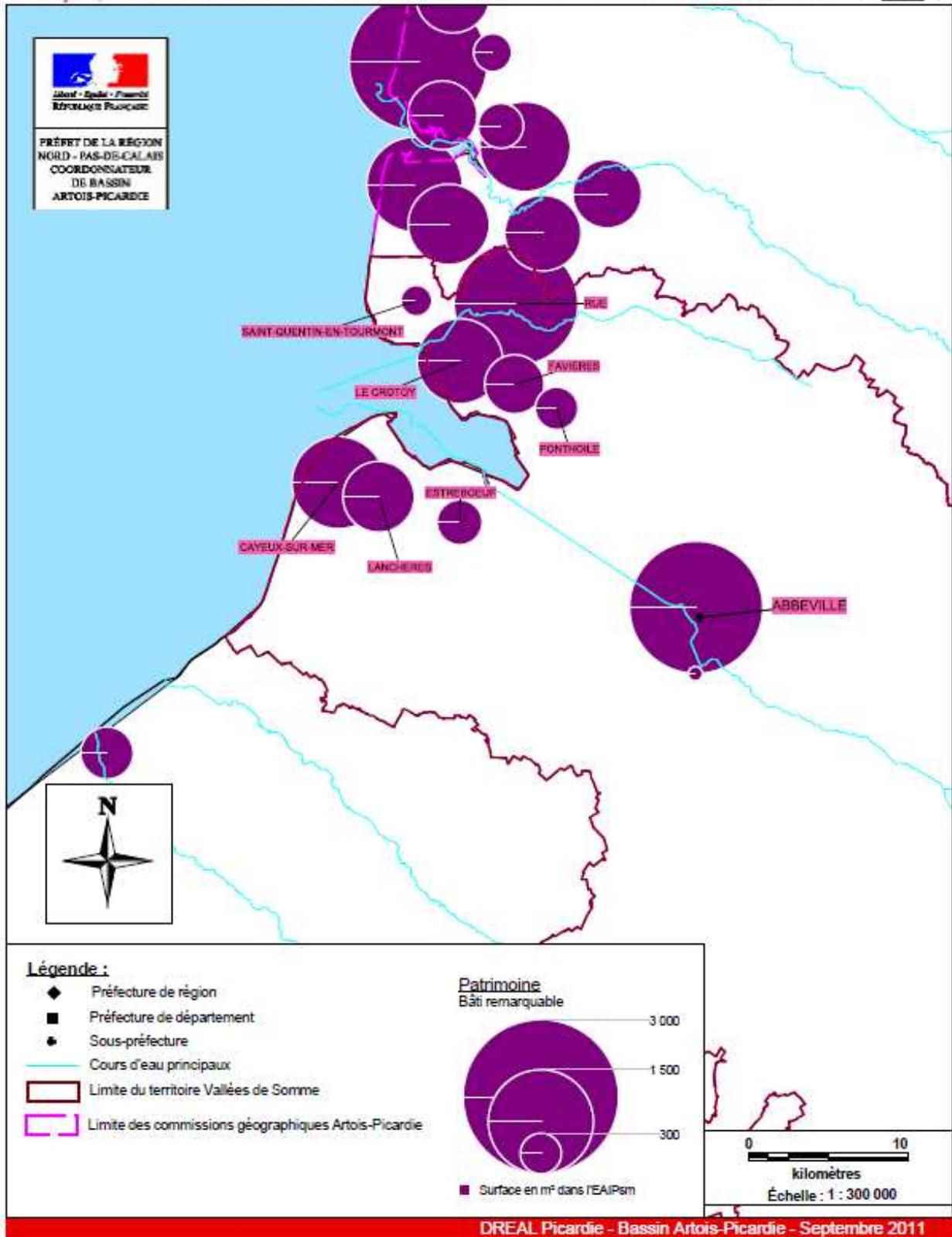
*Cf. Carte : EPRI – Somme - Surface d'édifices remarquables dans l'EAIPsm*

De nombreux bâtiments remarquables sont recensés au sein de l'EAIPsm. Sur les 8 000 m<sup>2</sup> de surface de bâtiments remarquables situés dans l'EAIPsm, près de 70% se situent dans les Bas-Champs et le Marquenterre, avec notamment le beffroi datant du XIII<sup>ème</sup> siècle et classé au patrimoine mondial de l'UNESCO et la chapelle du Saint Esprit du XVI<sup>ème</sup> siècle à Rue, l'église Saint Pierre dont la façade date du XIII<sup>ème</sup> siècle et l'ancienne villa de Jules Verne (« La Solitude ») à Le Crotoy. Abbeville, la plus importante commune de la zone littorale abrite aussi de nombreux bâtiments, dont la Collégiale Saint-Vulfran, construit au X<sup>ème</sup> siècle et classée sur la liste des monuments historiques de 1840.



Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation  
Commission Géographique des Vallées de la Somme

Surface des monuments et édifices remarquables dans l'EAIP submersion marine



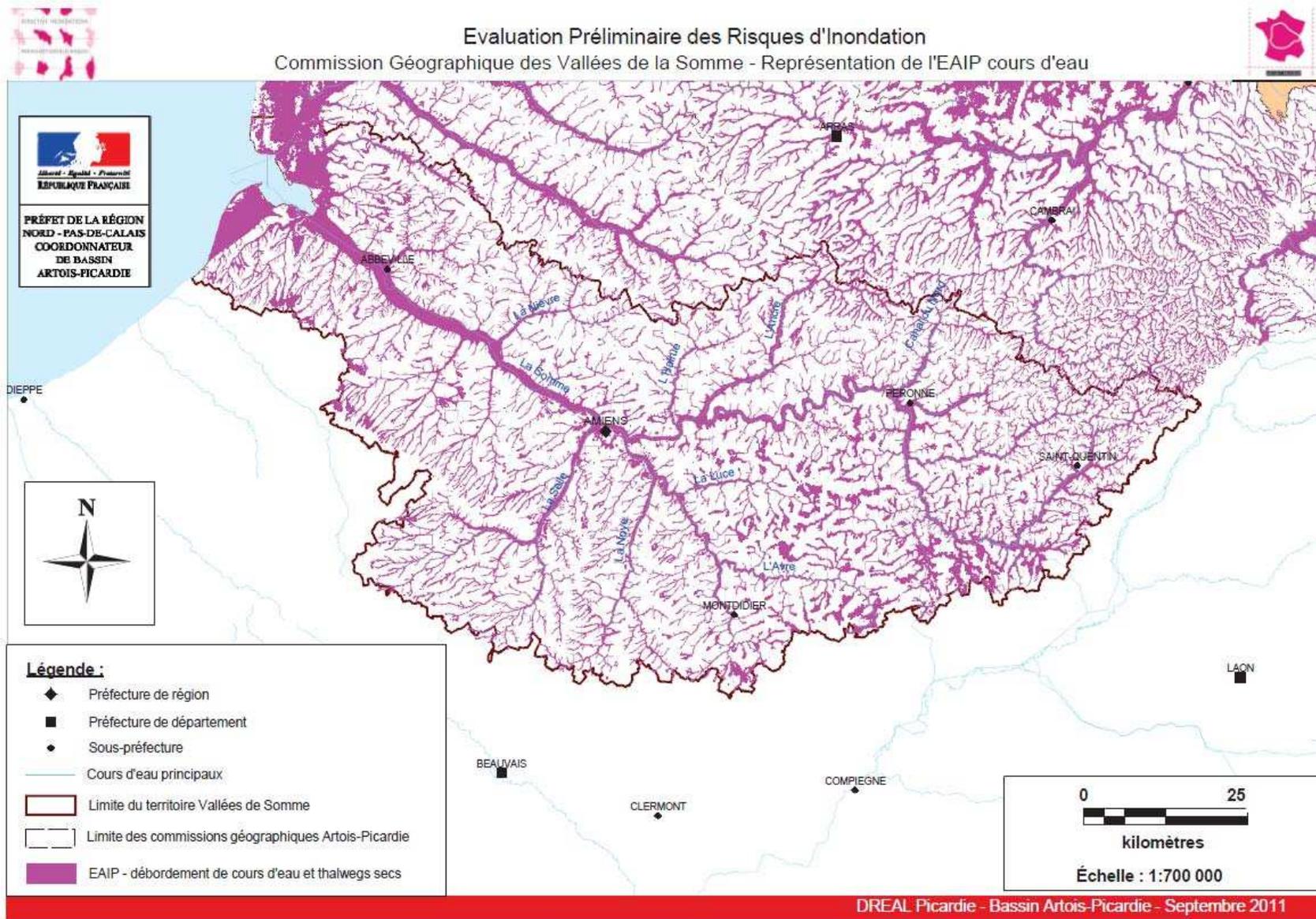
### ***Inondations par débordement de cours d'eau, ruissellement, torrents de montagne et ruptures de digues de protection***

**Enveloppe approchée des inondations potentielles « cours d'eau »**

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Représentation de l'EAIPce*

L'unité « Vallées de Somme » s'étend sur quatre départements : le Pas de Calais, l'Aisne, l'Oise et la Somme soit environ 6 500 km<sup>2</sup>. La surface de l'EAIPce correspond à 20% de ce territoire, soit près de 130 000 hectares, concernés à des degrés divers par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Ces inondations peuvent avoir des impacts sur la santé humaine, l'environnement, l'activité économique et le patrimoine culturel.

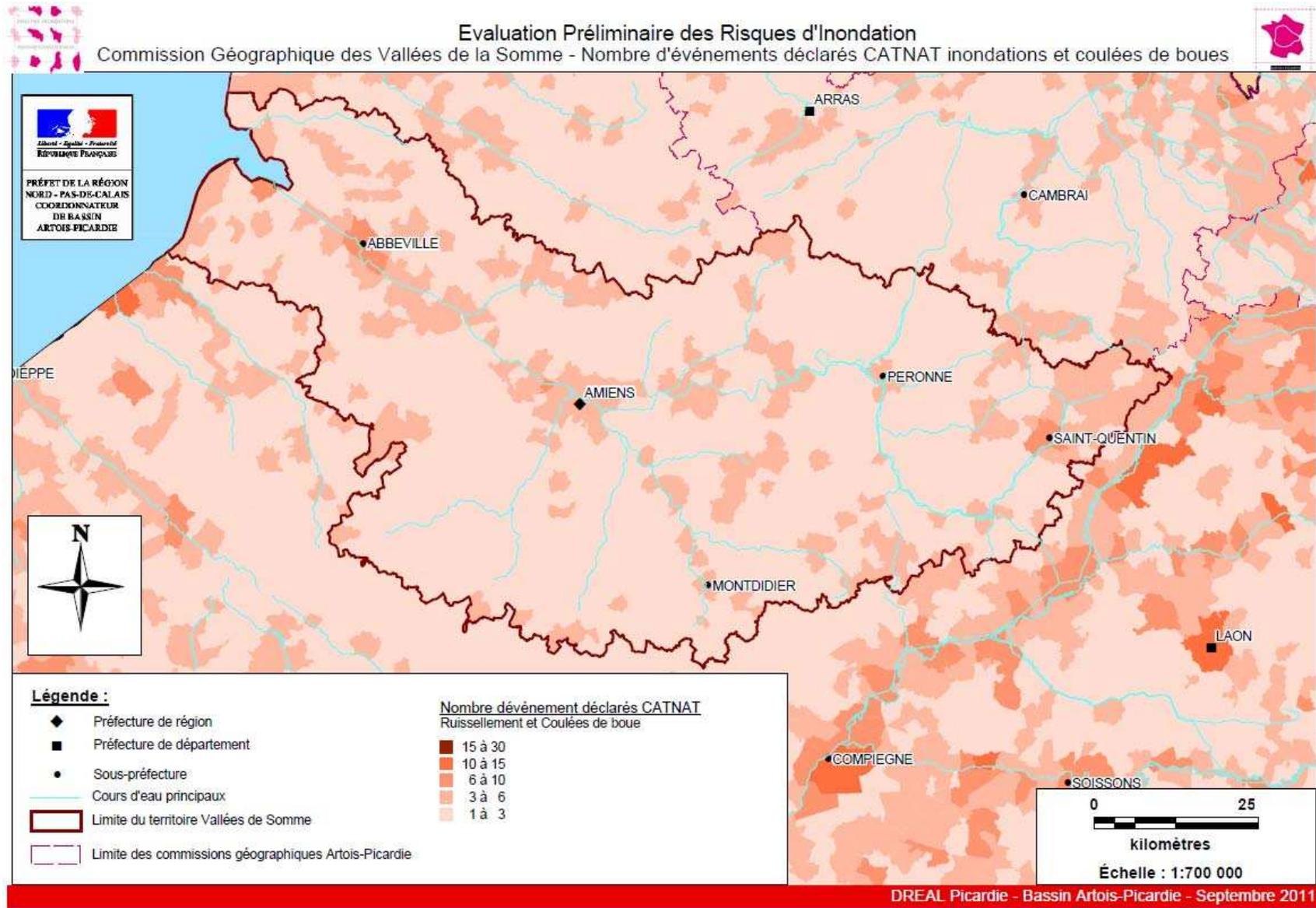


### Impacts potentiels

*Cf. Carte : EPRI – Somme - Nombre d'arrêtés CatNat inondations et coulées de boues par commune*

Le nombre d'évènements déclarés CatNat inondations et coulées de boues par commune est particulièrement élevé dans les grosses agglomérations situées le long de la Somme : Saint Quentin, Amiens, Abbeville.

La carte des évènements CatNat permet d'avoir une visibilité des secteurs ayant été les plus sinistrés économiquement suite à des inondations. En effet, seuls les secteurs à enjeux font l'objet d'un classement CatNat. Cet indicateur permet donc d'avoir une première approche historique, mais ne capitalise pas toutes les zones qui ont pu être inondées.



### Impacts potentiels sur la santé humaine

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Population estimée dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Densité de population à proximité de l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Communes ayant plus de 80% de la population dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Communes ayant plus de 90% de la population dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Emprise des habitations de plain-pied dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Nombre d'établissements de santé dans l'EAIPce*

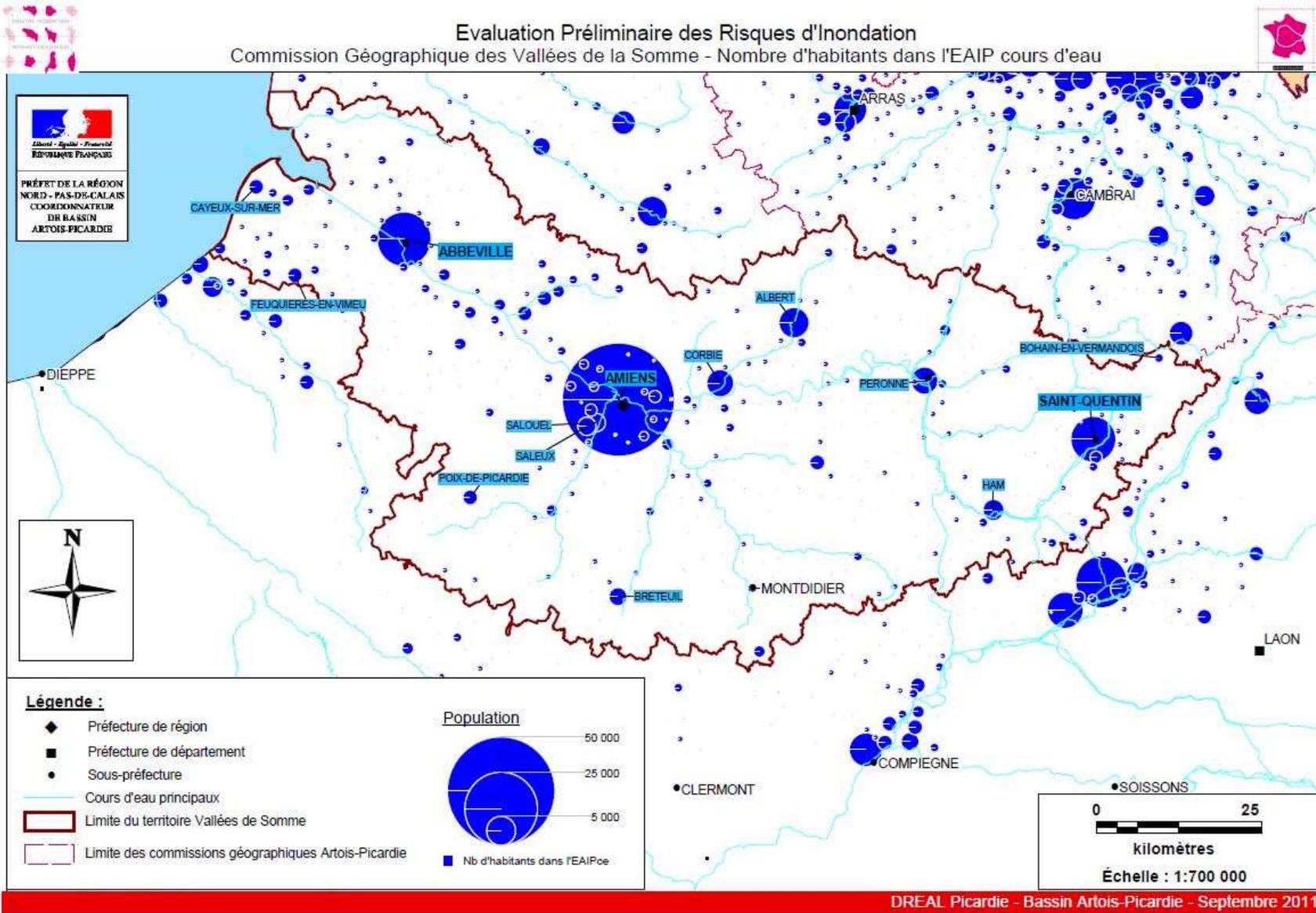
Le bassin de la Somme est peu urbanisé avec une densité moyenne de 100 hab/km<sup>2</sup>, la population se concentre autour de quelques agglomérations : Amiens, Saint Quentin, Abbeville et dans une moindre mesure autour d'Albert, Péronne et Corbie.

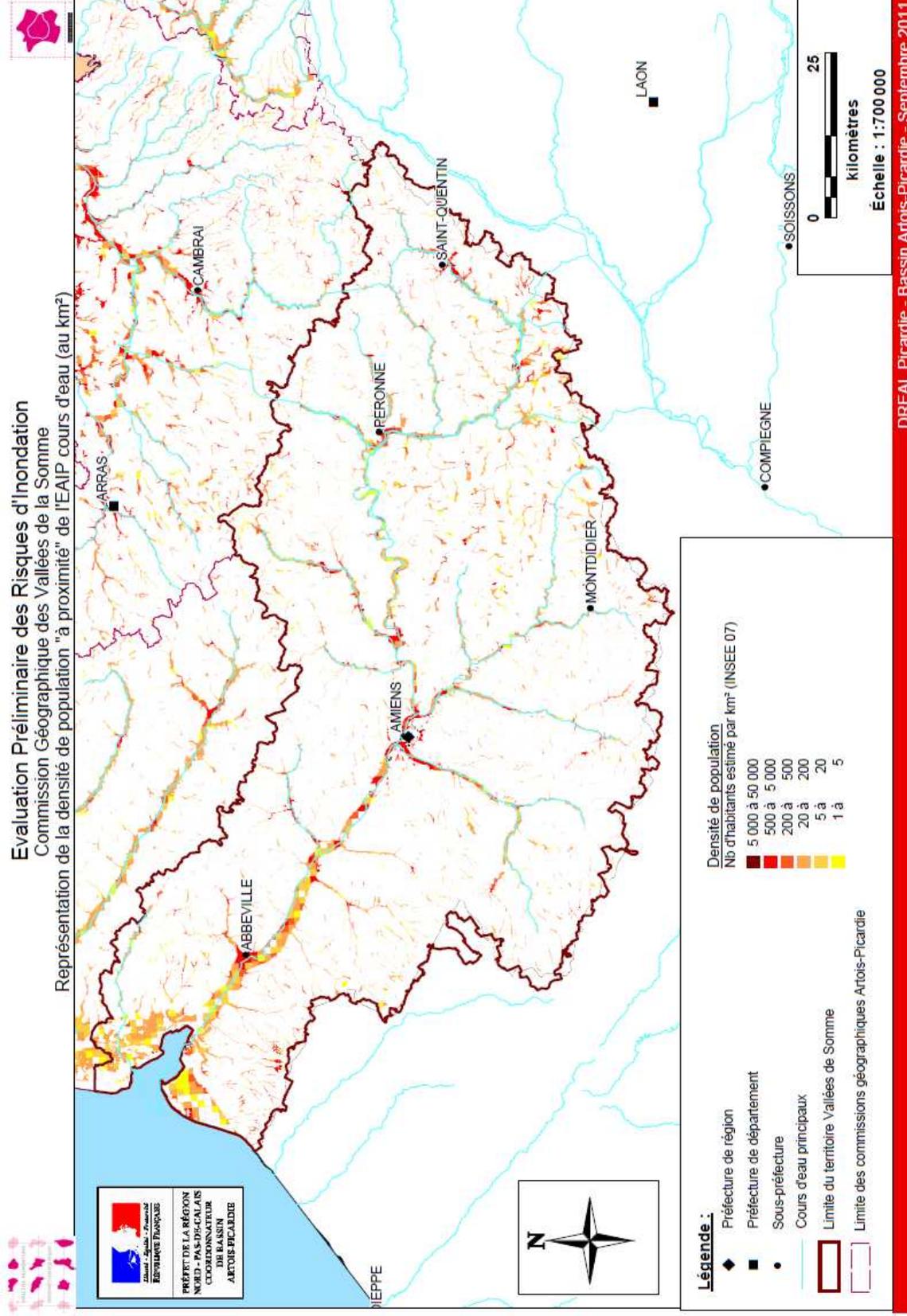
Les agglomérations du bassin de la Somme, présentant une forte densité de population, se situent près des cours d'eau, ce qui explique que l'indicateur du nombre de population dans l'EAIPce fasse essentiellement ressortir ces villes. Ainsi, sur le territoire d'Amiens Métropole environ 60 000 personnes seraient potentiellement impactées en cas d'évènement majeur. Pour le secteur de Saint Quentin, ce nombre est d'environ 15 000.

Les communes où plus de 80% de la population est concernée par l'EAIPce se situent essentiellement sur le plateau picard entre Amiens et Abbeville et le long de la Selle : la présence de nombreux marais en fond de vallées sur ces secteurs est à noter. Quelques communes isolées en tête de bassin ou encore autour de Péronne sont à signaler. Ces communes bien que faiblement peuplées, imposent cependant une certaine vigilance. En cas d'évènement majeur, la capacité de résilience de ces territoires pourrait être insuffisante. La gestion de crise et de façon générale, la gestion et le développement du territoire doivent en conséquence être abordés à une échelle plus grande que la commune.

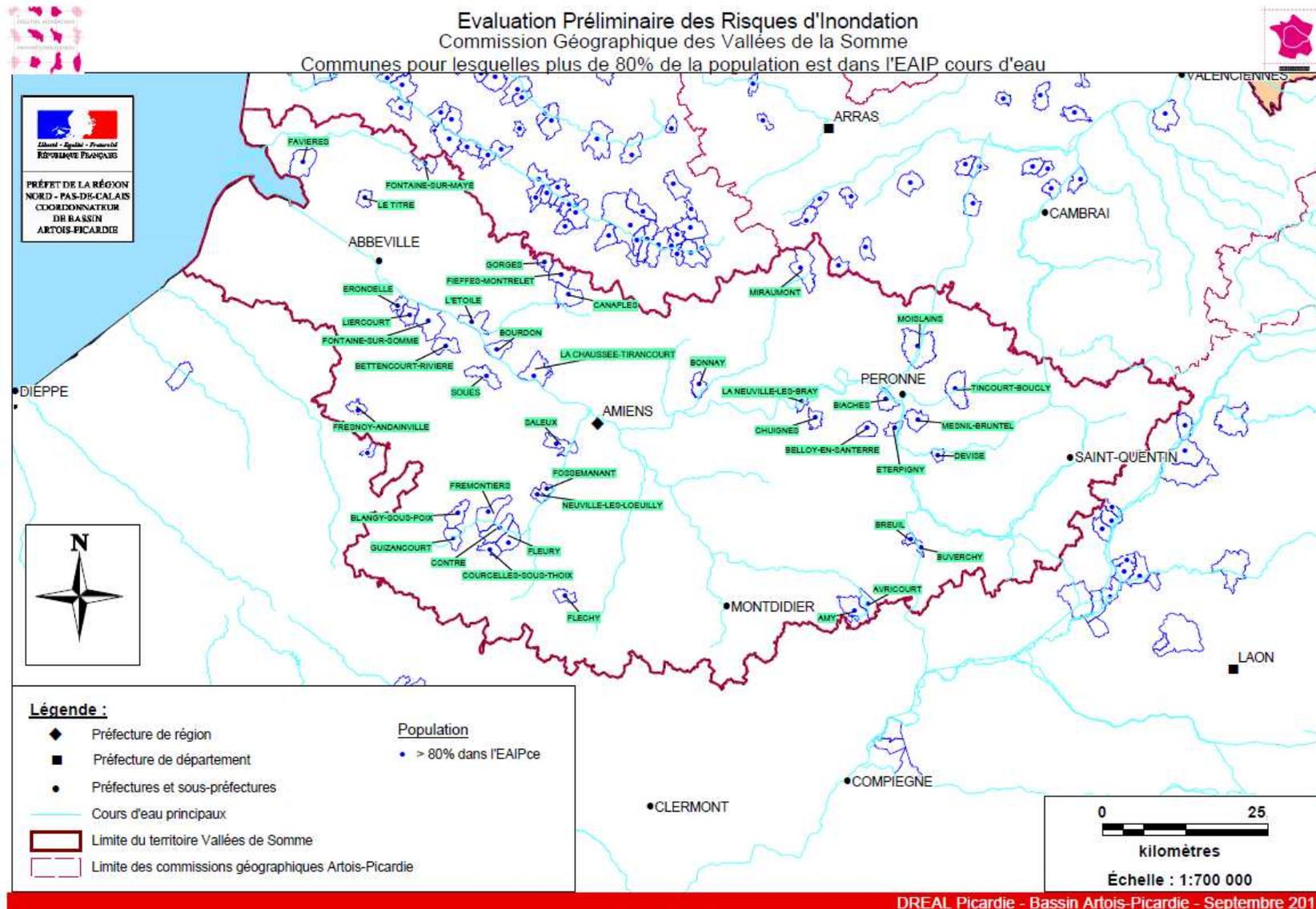
Le territoire présente de nombreuses habitations de plain pied, notamment avec l'habitat de type traditionnel : la maison longère. Ceci peut être problématique en cas de crise, car cela peut impliquer l'absence d'étage refuge. Cependant, cet indicateur est à relativiser en fonction de la cinétique de la crue. En effet, l'étude historique des crues de la Somme a montré que l'évolution du cours d'eau Somme est lente ce qui permet de mettre en place une gestion de crise au plus vite et d'évacuer les territoires qui seront potentiellement touchés par l'inondation. Par contre, en termes de logistique, la crue de 2001 ayant duré 2 mois, cette gestion de crise est particulièrement lourde à gérer.

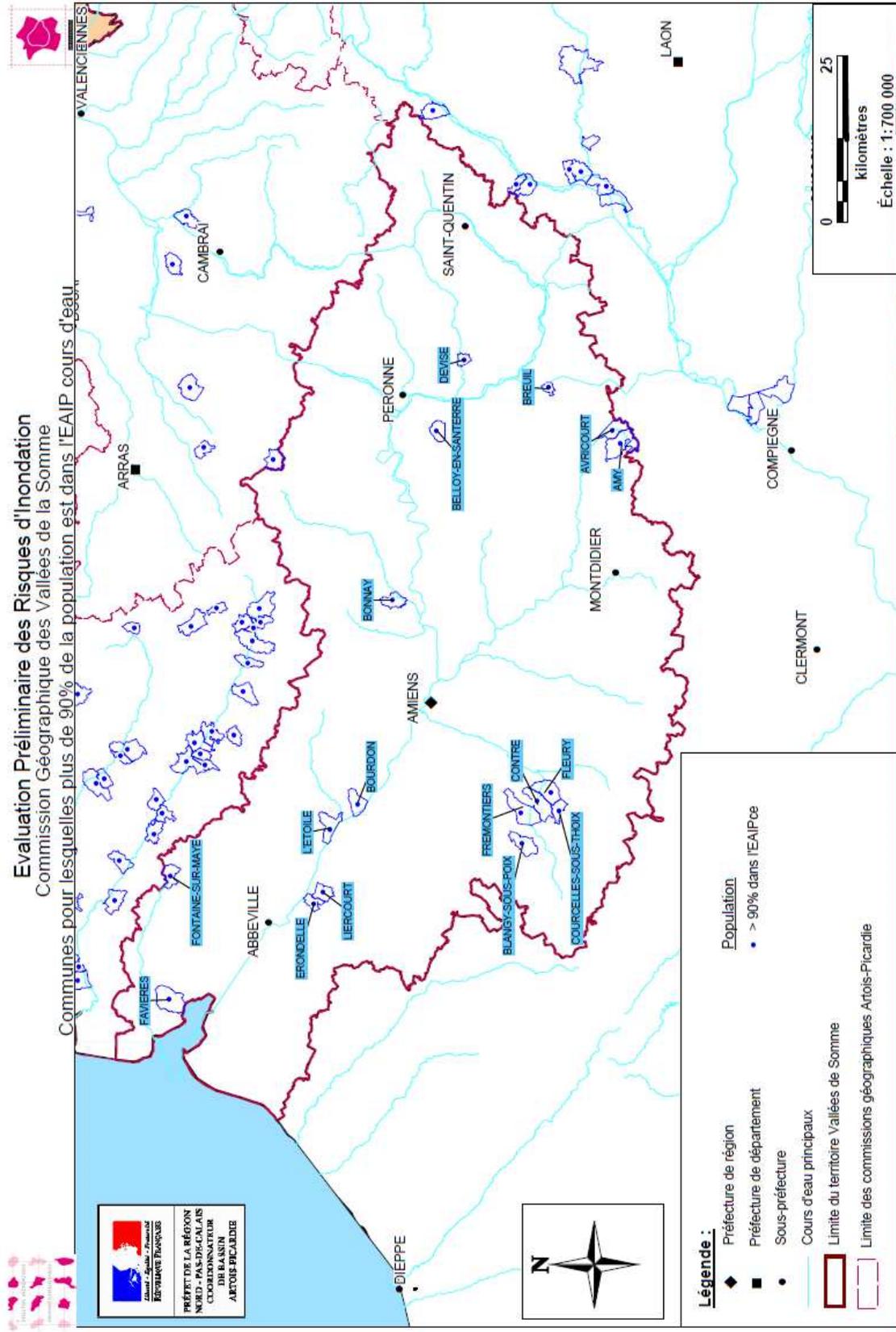
Un peu plus de 40 établissements de santé se trouvent dans l'EAIPce et sont répartis sur l'ensemble du territoire. Amiens et Abbeville en tant que grandes agglomérations sont particulièrement équipées. La commune de Poix-de-Picardie située sur les rives de la Selle est aussi concernée par cet indicateur. Ainsi, en cas d'inondation majeure, ces établissements ne pourraient sans doute pas accueillir les blessés. De plus, l'évacuation de ces établissements serait compliquée. Il est donc important d'organiser la gestion de crise à l'échelle du bassin versant.



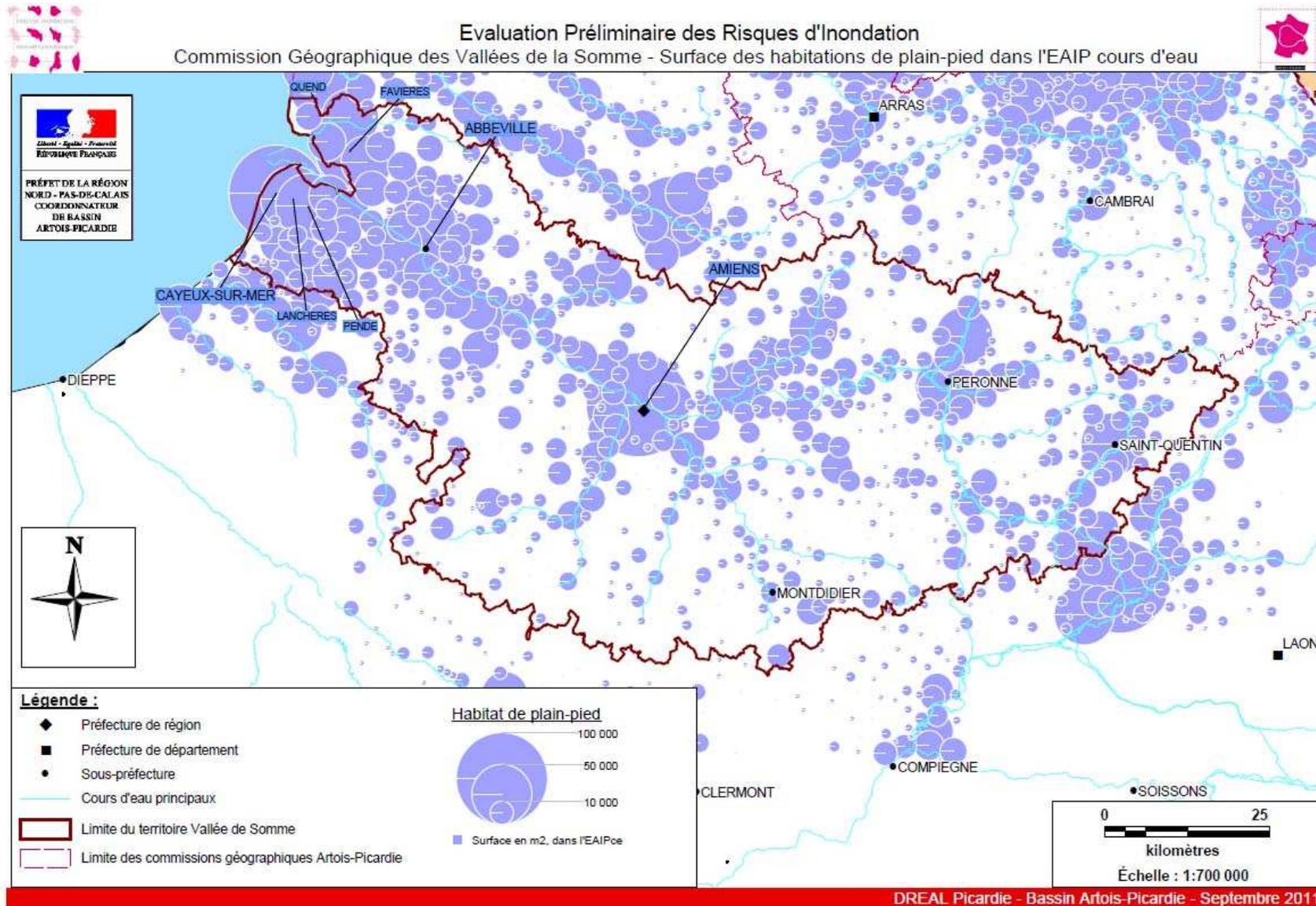


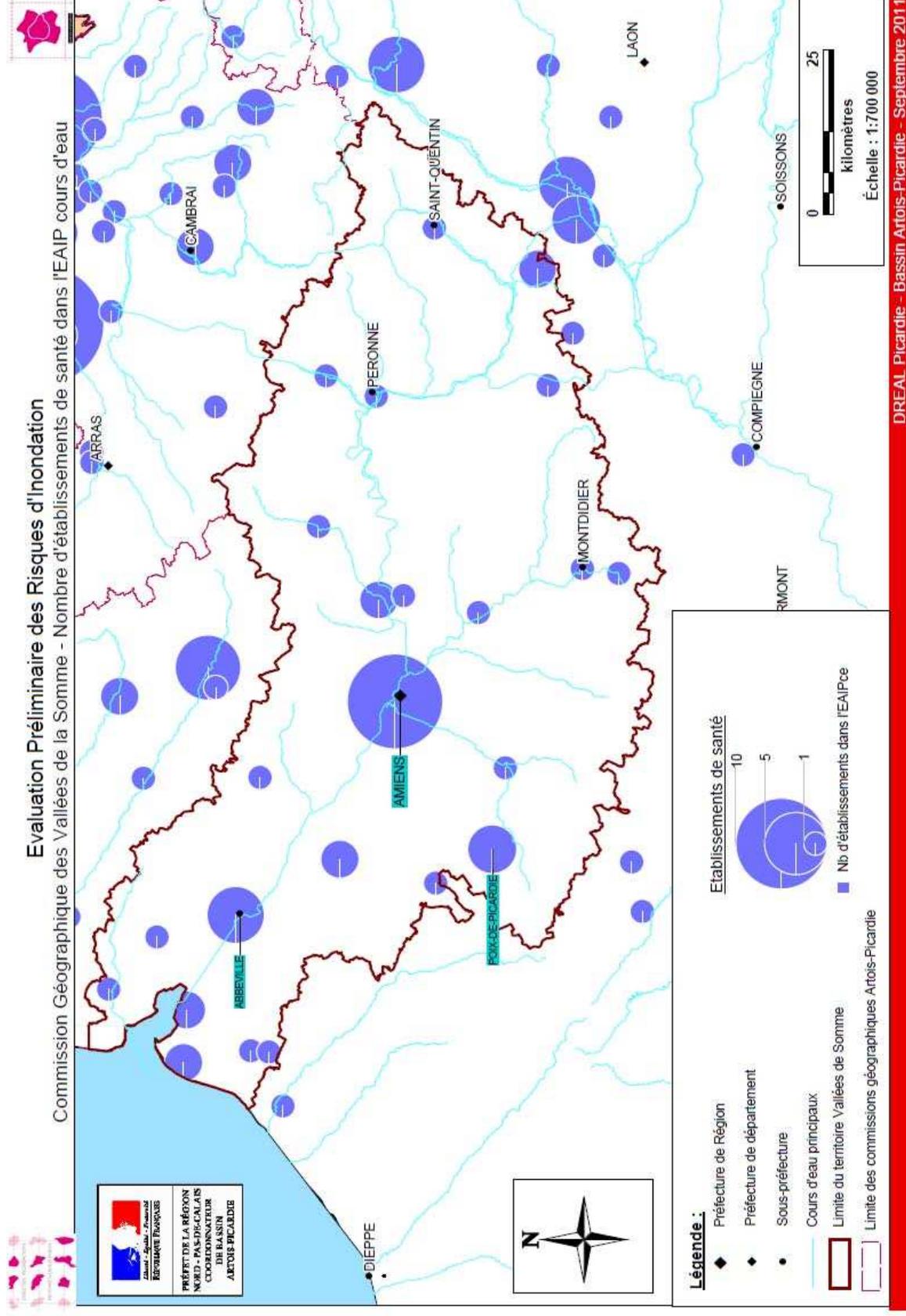
DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011





DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011





DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011

### Impacts potentiels sur l'activité économique

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Surface au sol des constructions dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Nombre d'emplois dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Nombre d'emplois non géolocalisés*

Les secteurs où les surfaces de bâtiment et en particulier de bâtiment d'activité sont particulièrement touchés par l'EAIPce sont les grandes agglomérations telles Amiens, Saint Quentin et Abbeville.

Amiens Métropole est particulièrement touchée par l'EAIPce avec plus de 27 hectares de bâtiments d'activité potentiellement touchés en cas d'évènement majeur et plus de 35 000 emplois seraient concernés. Il s'agit du principal pôle d'emploi du bassin de la Somme.

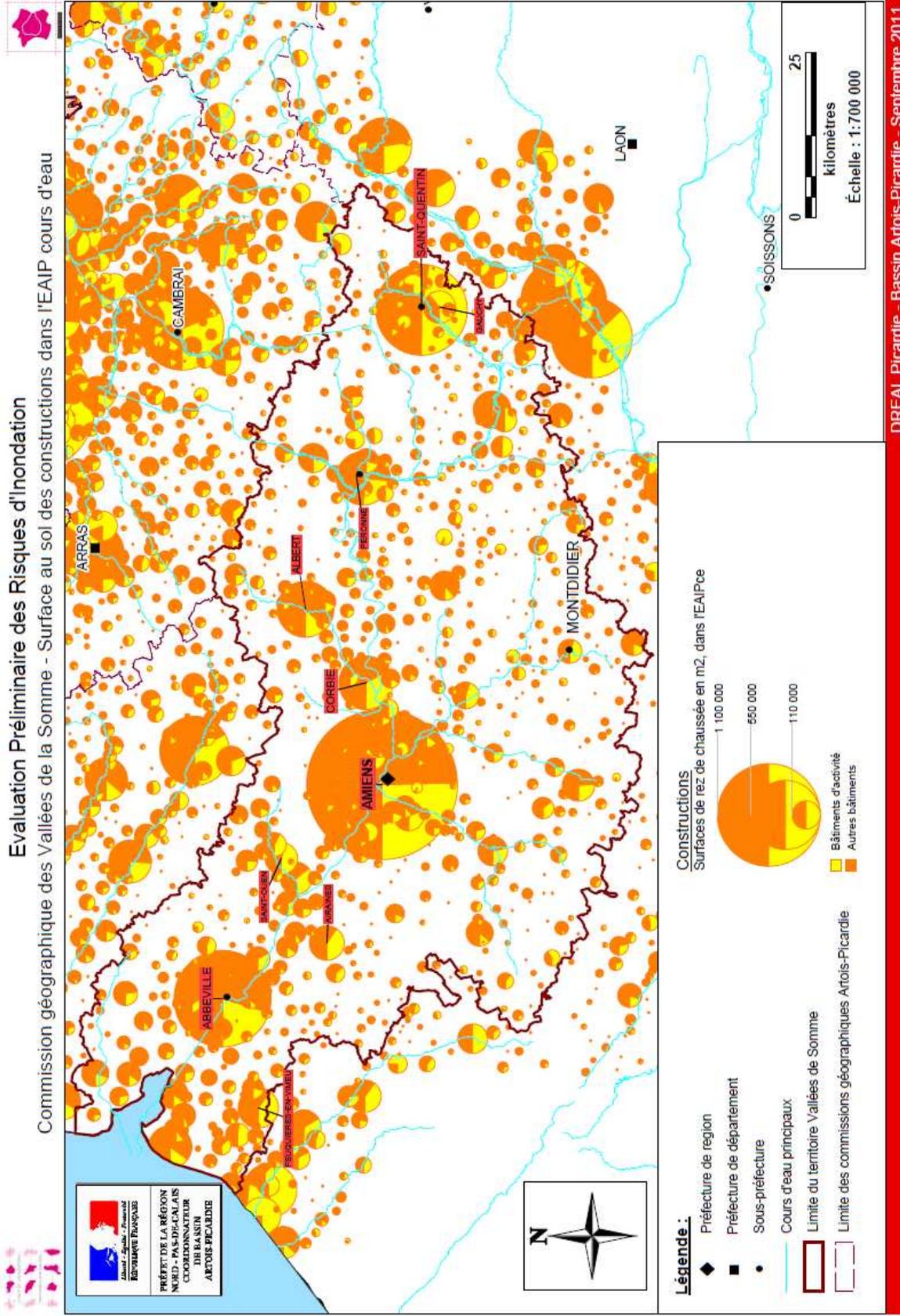
Sur le territoire de la communauté d'agglomération de Saint-Quentin, deuxième pôle d'emploi du territoire, la moitié des bâtiments compris dans l'EAIPce (en surface), sont des bâtiments d'activité : 10 000 emplois sont potentiellement impactés.

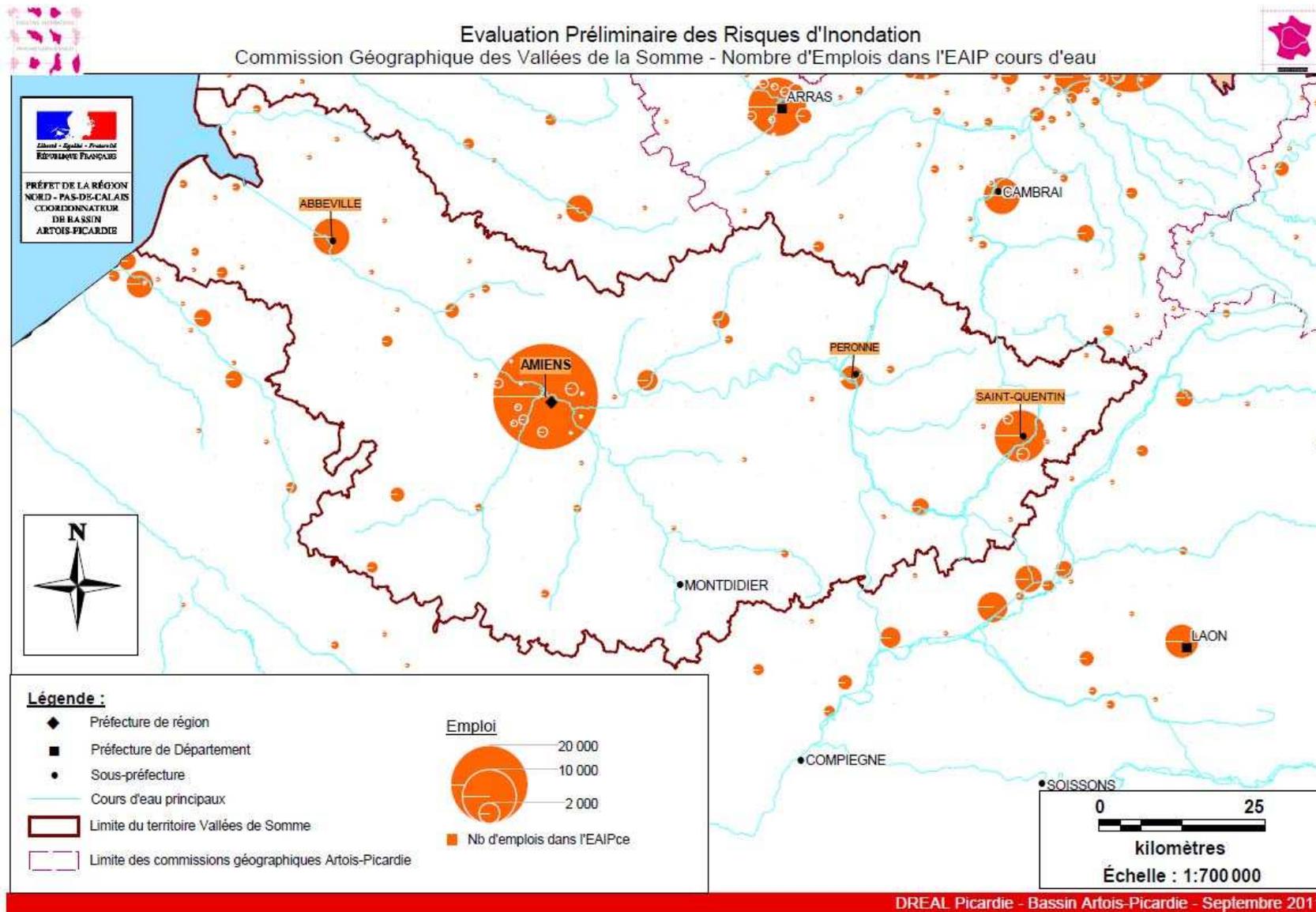
Le long de la Serre (Saint-Ouen) et de l'Ancre (Corbie, Albert) mais aussi le long de la Somme avec Abbeville, de nombreux bâtiments d'activité se trouvent aussi dans l'EAIPce. L'activité économique sur ces deux secteurs est donc potentiellement vulnérable en cas de la venue d'un évènement majeur.

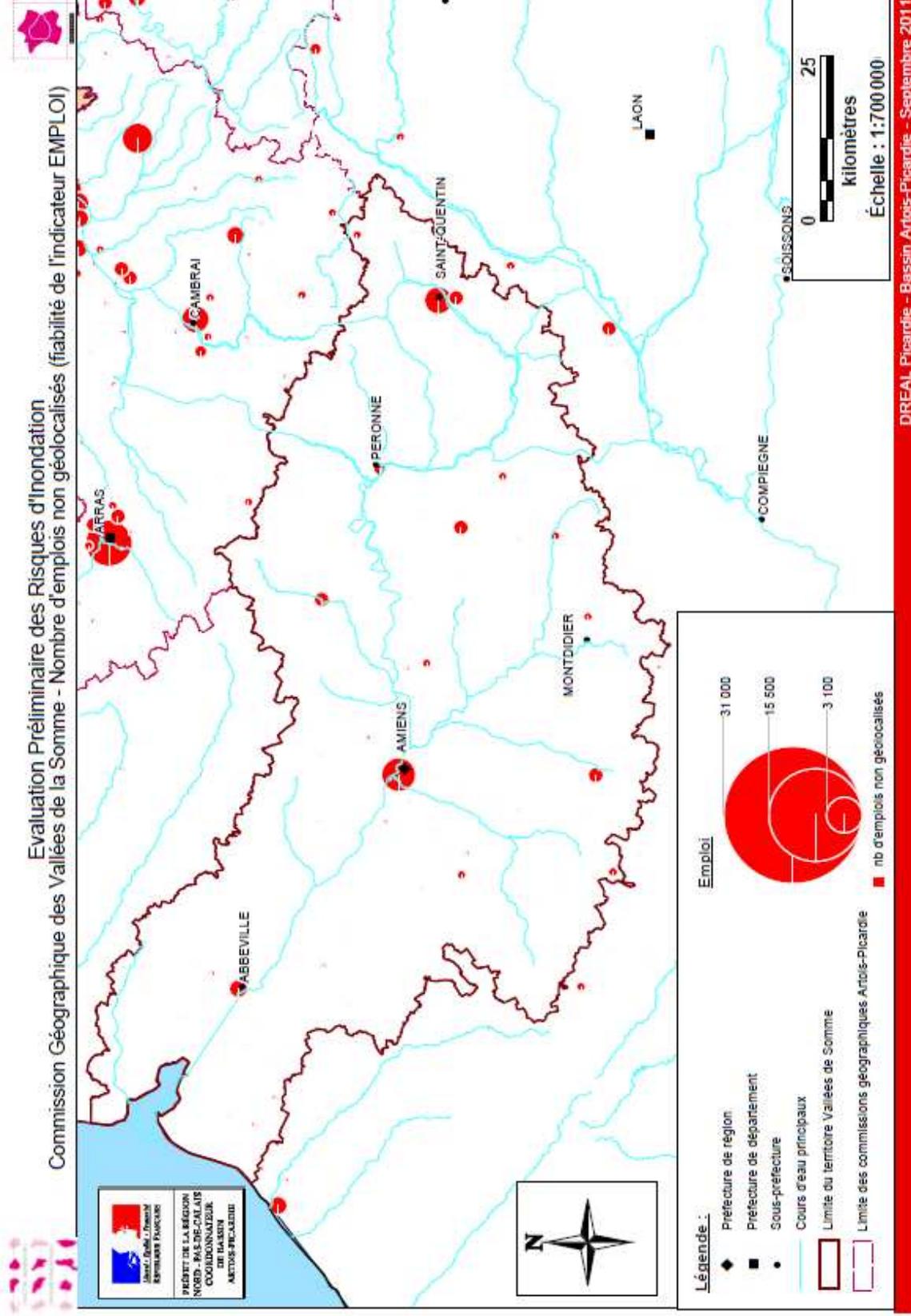
L'aéronautique sur le Grand Amiénois est un grand secteur source d'emplois. A noter également la présence à Albert d'une entreprise de montage de pièces d'Airbus, partiellement comprise dans l'EAIPce. L'aéroport d'Albert n'est pas situé dans l'EAIPce, mais toutes les routes d'accès sont concernées et donc potentiellement coupées en cas d'évènement majeur.

Il est à noter que l'activité de la gare d'Abbeville, présente dans l'EAIPce, a été suspendue deux mois lors des inondations de la Somme en 2001. Des moyens de transport de substitution ont été mis en place. La gare de Saint-Quentin est elle aussi dans l'EAIPce.

Le territoire « Vallées de Somme » compte dans l'EAIPce un linéaire de routes principales de près de 400 km et plus de 4700 km de routes secondaires, ce qui montre que le réseau routier présente une vulnérabilité importante. L'EAIPce couvre aussi environ 230 km de voies ferrées. De plus, avec l'augmentation du phénomène de péri-urbanisation autour des grandes agglomérations, de moins en moins d'actifs travaillent dans leurs communes de résidence, ce qui a pour conséquence une augmentation des migrations domicile-travail, notamment via les réseaux routiers et ferrés. Cette évolution implique une vulnérabilité supplémentaire de l'activité économique liée aux réseaux de transport.







### Impacts sur l'environnement

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Zones naturelles dans l'EAIPce et Sites industriels*

Le territoire « Vallées de Somme » présente de nombreuses ZNIEFF et zones protégées dont des sites Natura 2000 et des aires protégées par arrêté de protection de biotope. Les zones naturelles présentes dans l'EAIPce sont essentiellement situées dans les fonds de vallées de la Somme, mais aussi de l'Avre et de la Selle. La Baie de Somme est aussi comprise dans l'EAIPce.

Les zones naturelles les plus vulnérables en cas de la survenue d'une inondation majeure sont celles situées en aval de territoires accueillant des sites potentiellement polluants, tels que des sites SEVESO présents dans l'EAIPce. On note en particulier l'agglomération amiénoise située sur la Somme et le secteur de Crécy-en-Ponthieu sur la Maye. Ainsi, la vallée de la Somme jusqu'à la Baie de Somme semble être le territoire le plus sensible vis-à-vis du patrimoine naturel en cas d'évènement majeur.

La vallée de la Somme est une grande vallée tourbeuse qui abrite une mosaïque d'espèces exceptionnelles tant pour la flore que pour la faune. On peut notamment citer la Grande Douve de la famille des renoncules (plus grande population française située entre Amiens et Abbeville) et l'Agrion de mercure, un odonate (libellule), bénéficiant tout deux d'une protection nationale.

La Baie de Somme, présentant des habitats remarquables au sein desquels se trouvent une faune et une flore diversifiées, serait aussi fortement touchée en cas d'évènement majeur provoquant une pollution sur l'un des cours d'eau côtier, notamment la Somme, se déversant ensuite dans la Baie. De nombreuses espèces sont ainsi potentiellement vulnérables : les phoques situés sur la pointe du Hourdel par exemple.

A noter les anguilles qui seraient très fortement impactées en cas de pollution accidentelle du fleuve Somme.



### Impacts sur le patrimoine

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Surface des monuments remarquables dans l'EAIPce*

*Cf. Carte : EPRI – Somme – Monuments historiques dans EAIPce*

Le territoire « Vallées de Somme » recèle un riche patrimoine culturel illustré par la présence de trois communes labellisées « villes d'art et d'histoire »<sup>2</sup> : Amiens, Saint Quentin et Noyon.

L'indicateur « surface de bâtiments remarquables présents dans l'EAIPce », montre la dissémination de monuments potentiellement impactés sur l'ensemble du territoire. Cependant, certaines communes semblent plus sensibles, notamment Amiens, Abbeville et Péronne et dans une moindre mesure, Albert et Saint Quentin.

Ainsi, à Amiens, on note, en autres, dans l'EAIPce, la présence de la cathédrale, la plus vaste de France par ses volumes intérieurs, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1981 ; du beffroi classé au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2005 ; le cimetière de la Madeleine.

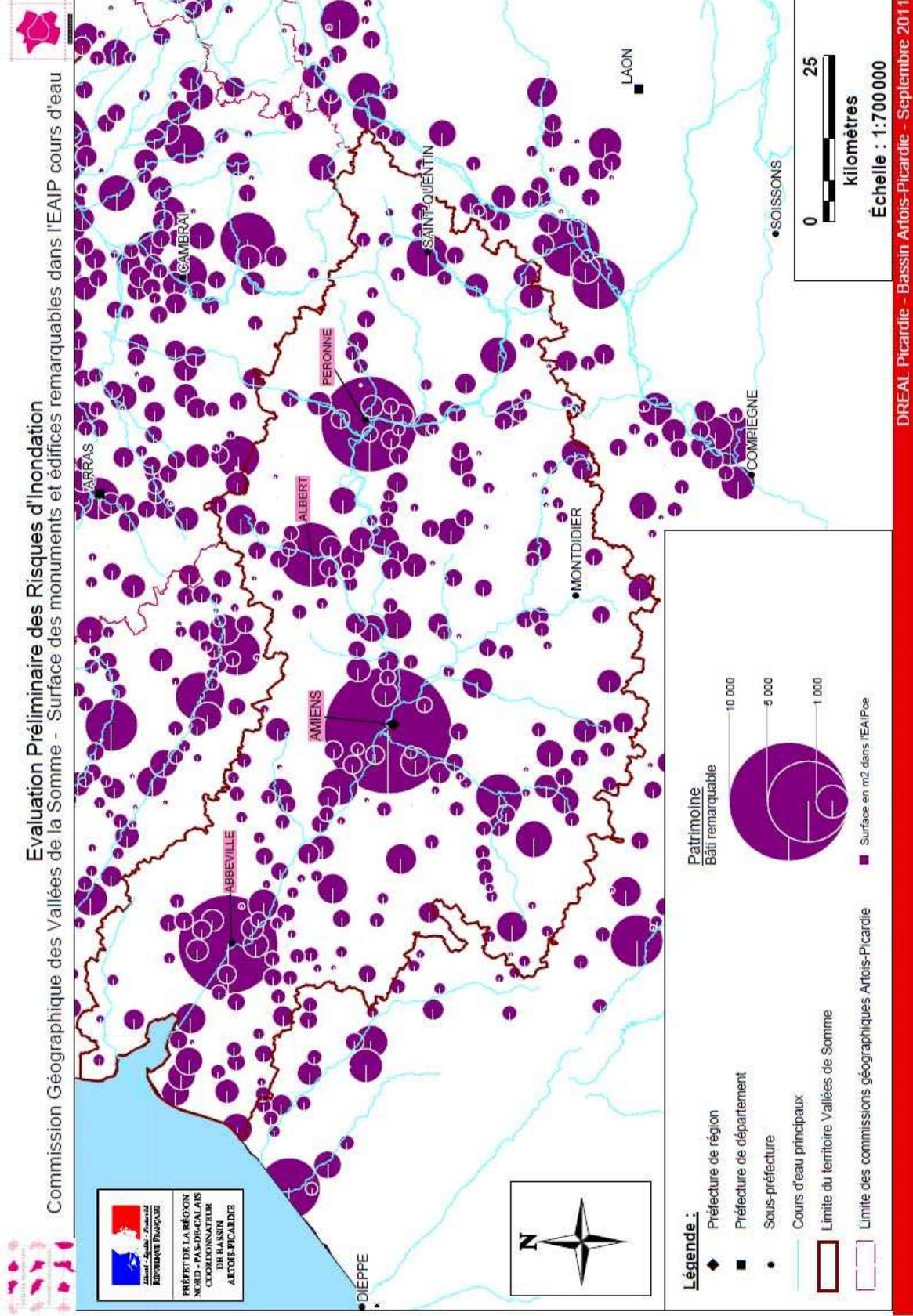
La ville d'Abbeville abrite dans l'EAIPce, entre autres, la collégiale Saint-Vulfran construit au Xème siècle ; l'un des plus anciens beffrois de France construit en 1209 et classé au patrimoine de l'UNESCO en 2007 ; le château et les jardins de Bagatelle édifiés vers 1750.

A Péronne, entre autres, le château qui est également l'historial de la grande guerre (musée et centre de recherche), l'église Saint-Jean et la porte de Bretagne sont dans l'EAIPce.

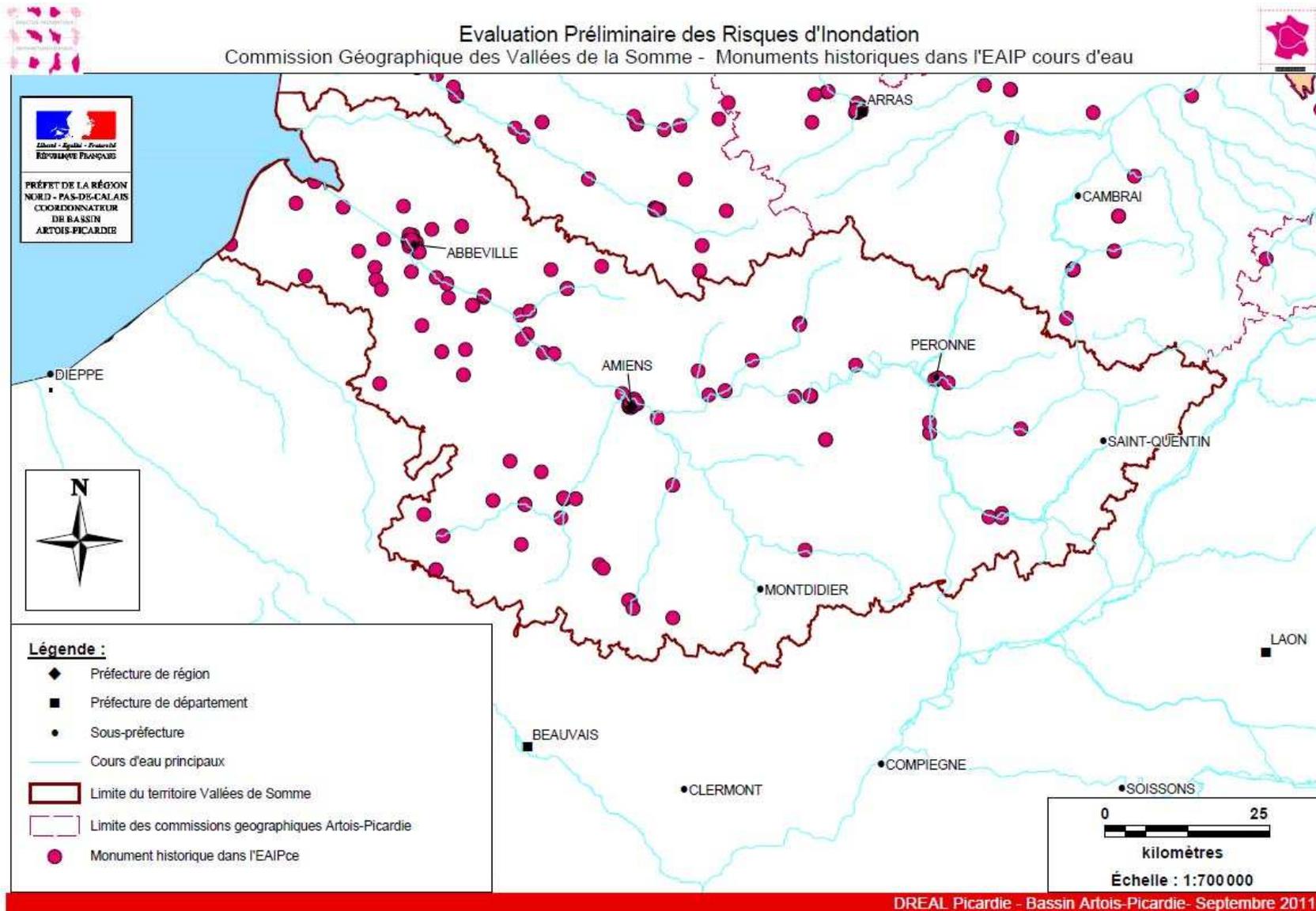
On peut aussi noter la présence dans l'EAIPce de la réserve naturelle des marais d'Isle, au cœur de l'agglomération de Saint Quentin et de la basilique Notre-Dame et du musée Somme 1916 à Albert.

---

<sup>2</sup> Le ministère de la culture et de la communication assure depuis 1985, dans le cadre d'un partenariat avec les collectivités territoriales, la mise en œuvre d'une politique de valorisation du patrimoine et de sensibilisation à l'architecture, caractérisée par l'attribution du label « Ville ou Pays d'art et d'histoire ».



DREAL Picardie - Bassin Artois-Picardie - Septembre 2011



***Inondations par remontée de nappes***

*Cf document spécifique sur la sensibilité aux remontées de nappes*

**Zones de sensibilité par remontées de nappes**

*Cf document spécifique sur la sensibilité aux remontées de nappes*

**Impacts potentiels des remontées de nappe**

*Cf document spécifique sur la sensibilité aux remontées de nappes*

# Annexes



---

## Références

- Agence de l'eau Artois-Picardie : Evaluation économique des dommages liés aux inondations ; 02/2006
- AMEVA : Les inondations de la Somme : comprendre, prévenir, protéger ; 03/2009
- BASTIDE J., université de Reims : Le littoral des Bas-Champs (Picardie, France) soumis aux risques perpétuels d'inondation ; 07/2005
- BCEOM : Atlas des zones inondables du bassin versant de la Bresle ; 02/2005
- CARTER L. : Les catastrophes naturelles dans la Somme au XIXème siècle ; 10/2003
- CASPAR Rémy, Météo France : Fronts froids et submersions de tempête dans le nord-ouest de la France. Le cas des inondations par la mer entre l'estuaire de la Seine et la baie de Somme. La météorologie, n°57 ; 05/2007
- CHAMPION M. : Les inondations en France du VIe siècle à nos jours ; 1865
- CREOCEAN : Elaboration du plan de prévention des risques naturels sur les Bas-Champs du Sud de la baie de Somme ; 06/2008
- DIREN Picardie : Photos aériennes Abbeville crue avril 2001 ; 04/2001
- DIREN Picardie : Photos aériennes crue Somme Mai 2001 ; 05/2001
- Mairie de Montdidier : Bulletin municipal d'information n°2 ; 09/2001
- Ministère de l'Intérieur : Rapport de la mission d'expertise sur les crues d'avril 2001 du bassin de la Somme ; 12/2001
- SAFEGE : PPRI Vallée de la Somme et ses affluents. Rapport de phase 1 : 09/2002
- SAFEGE : PPRI Vallée de la Somme et ses affluents. Rapports de phases 2 et 3 : 01/2003
- Sénat : Rapport de la commission d'enquête sur les inondations de la Somme, Session ordinaire de 2001-2002 ; 10/2001
- Sénat : Rapport de la mission d'expertise sur les crues d'avril 2001 du bassin de la Somme ; 10/2001
- <http://cayeux-citoyens.asso-web.com/32+innondations-de-1990.html> : Inondations 1990
- [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr) : Site internet Météo France
- <http://l.brenet.free.fr/baschamps.htm> : Les Bas-Champs ou « Bassures »
- <http://pluiesextremes.meteo.fr> ; 2011
- [www.ina.fr](http://www.ina.fr)

# Les outils de gestion des inondations de l'unité de présentation de la Somme

## *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)*

La commission géographique Somme est couverte par deux SAGE.

### ● SAGE « Haute Somme »

Ce SAGE est en élaboration : le périmètre est défini (21/04/2006) et la CLE (Commission Locale de l'Eau) est constituée (depuis le 16 mai 2007).

Le bassin versant de la « Haute Somme » est de 1 798 km<sup>2</sup> (périmètre administratif du SAGE : 1 874 km<sup>2</sup>), environ 200 000 habitants sont concernés. Cette entité hydrographique homogène comprend l'ensemble des cours d'eau convergeant vers la Somme en amont de Corbie.

Les inondations rencontrées sur ce territoire sont des inondations par :

- ➔ débordement du lit mineur du cours d'eau dans son lit majeur suite à de fortes précipitations
- ➔ débordement du cours d'eau via une alimentation par la nappe souterraine totalement saturée qui remonte à la surface : phénomène de remontée de nappe

### ● SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers »

Ce SAGE est en instruction : le périmètre est défini (29/04/2010), mais pas la CLE (en cours de constitution).

Le bassin hydrographique couvert par le SAGE « Somme aval et cours d'eau côtier » couvre plus de 4 500 km<sup>2</sup>, répartis sur 569 communes dont 485 dans la Somme, 76 dans l'Oise et 8 dans le Pas-de-Calais.

Les inondations rencontrées sur ce territoire sont essentiellement de type :

- ➔ ruissellement et coulées de boues
- ➔ inondation par remontée de nappe. En effet, la nappe de la craie est affleurante dans la vallée.

Sachant que sur ce secteur il est souvent difficile de faire la distinction entre inondation due à un phénomène de débordement suite à de fortes précipitations et due à un phénomène de remontée de nappe. En effet, ces deux événements sont très largement couplés.

## *Programme d'action de prévention des inondations (PAPI)*

### ● PAPI Somme et Plan Somme

Suite à la crue exceptionnelle de 2001, liée à un phénomène de remontée de nappe, et afin d'instaurer une coordination des collectivités publiques concernées par les inondations, le syndicat mixte d'aménagement hydraulique du bassin versant de la Somme a été constitué (aujourd'hui AMEVA : Syndicat d'Aménagement et de valorisation de la Somme).

Dans le cadre de l'appel à projet lancé par la circulaire du 1er octobre 2002 par le ministère de l'Ecologie et du Développement durable, le bassin de la Somme a bénéficié d'un PAPI Somme (période 2003-2006), suivi d'un Plan Somme (période 2007-2013). Il s'agit de programmes d'actions soutenus par l'agence de l'eau, le conseil régional, le conseil général et l'Etat et inscrit au contrat de projets Etat-Région 2007-2013.

Dans ce contexte, des études visant à mieux comprendre le fonctionnement hydraulique complexe du bassin de la Somme et ainsi à améliorer la prévention et à proposer un schéma d'aménagement cohérent sur l'ensemble de la vallée, ont été menées.

Le programme d'actions, mis en œuvre par l'AMEVA et soutenu conjointement par les partenaires territoriaux et l'Etat, comporte deux grands axes :

- ➔ *Volet inondations* : Communication et amélioration des connaissances / Réduction de la vulnérabilité / Etude globale de modélisation et travaux
- ➔ *Volet Gestion des bassins versants* : Etude et mise en œuvre de plans de gestion des cours d'eau / Etudes et travaux de lutte contre l'érosion des sols agricoles / Restauration de la continuité écologique des cours d'eau

Le point fort de ce programme est de combiner le volet inondations au volet restauration écologique des milieux aquatiques, ce qui permet d'avoir une approche plus complète dans la gestion des inondations.

### ● Gestion du littoral

Le littoral picard allant de l'embouchure de la Bresle à la baie d'Authie présente des morphologies variées : côte à falaises, cordon littoral de galets, dunes de sables, présences de Bas-Champs. Ce territoire est sujet aux risques de submersion marine et d'érosion du trait de côte.

La gestion des problématiques spécifiques du littoral implique le besoin d'une stratégie globale permettant de définir le devenir à long terme de cette région. C'est dans ce contexte que les acteurs locaux sont en train de monter un PAPI d'intention, dans le cadre du plan de submersions rapides.

## ***Plan de Prévention des Risques (PPR)***

Neuf PPR inondations prescrits ou approuvés concernent le bassin de la Somme, répartis sur 159 communes (sur 930 soit 17% du bassin de la Somme, couvert par un PPR lié à l'aléa inondation), sachant que certaines communes sont couvertes par plusieurs PPR.

- PPR inondations de la Vallée de la Somme et de ses affluents (approuvé le 01 décembre 2004)
- PPR inondations et Coulées de Boues - Vallée de la Somme entre Dury et Sequehart (prescrit le 05 mars 2001 modifié le 17/06/2008)
- PPR inondations de Curlu (approuvé le 22 juillet 2008)
- PPR inondations du canton de Chaulnes et Bray sur Somme (approuvé le 22 juillet 2008)
- PPR inondations du canton de Conty (approuvé le 22 juillet 2008)
- PPR inondations de Mesnil Martinsart (approuvé le 22 juillet 2008)
- PPR inondations et Coulées de Boues - Vallée de l'Escaut entre Villeret et Beaurevoir (prescrit le 05 mars 2001)
- PPR Submersion marine et Erosion littorale Marquenterre - Baie de Somme (prescrit le 10 mai 2010)
- PPR Naturels des Bas Champs du sud de la Baie de Somme (prescrit le 08 février 2007)

### ***Atlas des Zones Inondables (AZI)***

En l'absence de PPR, certains territoires sont couverts par un Atlas des Zones inondables (AZI).

Ce sont des documents de connaissance des phénomènes d'inondations. Ils peuvent être établis et réalisés selon plusieurs méthodes : hydrogéomorphologie, plus hautes eaux connues...

Trois AZI existent sur ce territoire :

- Somme (2 communes)
- Somme et affluents (135 communes)
- Avre (8 communes)

### ***Autres***

- Les plans de gestions

Une grande partie des cours d'eau de l'unité « Somme » sont couverts par un plan de gestion : à l'étude, à l'instruction ou mis en œuvre. Ceci permet ainsi le suivi de l'évolution des cours d'eau dans le respect de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) d'attente du bon état écologique, et de diminution de l'aléa inondation.

## Liste des inondations significatives du passé

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Somme	Amiens	1615	02									Rues envahies, notamment dans les quartiers de la Poissonnerie-d'eau-douce et du Quay. Quais (plus de 4m au dessus du niveau normal de la Somme) submergés		
Selle	Conty à Amiens	1635	02	03	Crue causée par la fonte des neiges						Hommes emportés	Submersion des berges de 6 pieds. Pont de Metz et plusieurs maisons en dur emportées.		Crue importante
Somme	Amiens	1635	02	13	Crue causée par la fonte des neiges						Hommes emportés	Amiens inondée pendant 8 jours. Quartiers ville basse recouverts, niveau du grand autel de l'église des Pères Minimes atteint. Prairies couvertes d'eau jusque à la hauteur de près d'une pique. Bordure du canal du Quay submergées de 2 pieds. Embâcle au pont de la Brèteche, les eaux s'écoulaient en ville. Plusieurs maisons détruites. Ponts de Boves, ceux de Longueaü et du faubourg de Hem furent emportés		Crue importante
Somme	Amiens	1658	02	21	Crue de longue durée, avec plusieurs pics, causée par le dégel			Plus forte crue depuis au moins 60 ans				A Amiens : 3 pieds de hauteur sur le pavé de la rue Saint-Maurice, derrière l'église de Saint-Leu. Fort courant dans les rues. Très nombreuses maisons détruites et emportées, ponts rompus, caves démolies, moulins abbatus, prairies ravagées... Abbeville : 2/3 de la ville inondés, ponts emportés		Crue exceptionnelle
Avre	Moreuil	1702										Inondations		

## Annexes

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Somme	Amiens	1716	02	04	Crue de débâcle de glace, avec plusieurs pics.			De moindre importance que la crue de 1658				La barrière de muraille de la citadelle du côté de la ville abbatue. Bordure côté gauche du canal de Saint-Maurice abbatue. les eaux se répandent dans les jardinages voisins. Plusieurs rues de la basse ville sont inondées, murailles abattues...		
Somme	Amiens	1718			Crue longue							les habitants des paroisses de Saint-Sulpice et de Saint-Leu restèrent huit jours sans pouvoir quitter le haut de leurs maisons		
Airaines	Airaines	1737										Inondations		
Somme	Amiens	1784	02	20	Crue consécutive au dégel							La Hautoie, et la chaussée de Hem sont couvertes d'eau. Tous les hortillonnages au-dessus d'Amiens sont détruits. Ponts du Cange, des Célestins, de Saint-Pierre et de la Citadelle submergés. Le jardin des Plantes et la maison du Château-d'eau sont inondés. Les eaux coulèrent avec une grande impétuosité dans la ville. L'eau monta environ de 12 pieds.		En 1784, les inondations se firent sentir avec intensité en Picardie, comme dans la plus grande partie de la France
Somme	Albert	1788										Inondations		
Submersion marine	Cayeux	1791	03	21								Digues submergées, grande partie du territoire de Cayeux et des Bas-Champs submergés		
Somme	Hangest	1792										Inondations		
Submersion marine	Onival et Hautebut	1792	04	05								Marais d'Onival et de Hautebut submergés		
Somme	Abbeville	1799	01									Campagnes inondées, ville menacée		

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviometrie		Impacts		Crue de reference (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Ruissellements	Sailly	1816	08	16	Ruissellements ou crues torrentielles							Nombreuses maisons endommagées		
Ruissellements	Amiens	1819	05	24	Ruissellements urbains							Rues transformées en torrents. Quais dégradés		
Somme		1820												
Somme	Oissy	1823	01	28	Crue rapide (quelques heures)							Inondations dans la ville		
Ruissellements	Doullens	1826	06	01	Ruissellements ou crues torrentielles							Maisons et terrains inondés		
Selle	St-Romain, Tilloy, Famechon, Frettemolle et Fleury	1839	06	15								Prairies submergées		
Somme	vallée entre Abbeville et Longpré, Amiens	1841	01	13	Crue de débâcle						1 mort , ayant tenté de franchir un torrent en crue	A Amiens : hortillonages inondés.Voûte du pont du Moulin-du-Roi, supportant des maisons-boutiques, détruite. Rues inondées, 4 maisons détruites. La Somme canalisée surpasse ses digues, plusieurs points de la vallée submergés. Vallée recouverte entre Abbeville et Longpré, routes coupées.		Crue importante
Avre	Miramont jusqu'à la confluence avec la Somme	1841	01									Vallée submergée		

## Annexes

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Ruissellements	Amiens	1841	05	01								43cm de hauteur dans la rue St-Jacques. Meubles emportés par les eaux provenant d'Henriville		
Somme	Haute Somme	1850	08			0,50m au-dessus de l'étiage ordinaire		"C'est une des plus grandes crues constatées depuis le commencement de ce siècle"						
Ruissellements	Vallée de la Somme	1859	05	27	Ruissellements ou crues torrentielles							Arrondissements d'Amiens et d'Abbeville : vallée impactée sur 35km de longueur, maisons effondrées, jusqu'à 15 pieds de hauteur d'eau, voire plus (parfois jusqu'au grenier)		
Submersion marine	Nouvions, Noyelles	1863	01	21								126ha de cultures envahies à Nouvions, jusqu'à 2,50m de hauteur. Route entre Abbeville et le Crotoy coupée, la mer atteint les 1ères maisons de Noyelles. Voie ferrée menacée.		
Somme	Onvillers, Bus, et Beauval	1879	06	15	Crue lente	Aval de l'écluse d'Ailly : +1,30m / NNN						Inondations de maisons, caves effondrées.		Crue importante
Selle	Vallée entre Conty et Renancourt	1890										Vallée inondée		
Ancre	Vallée entre Miramont et Albert	1890										Vallée inondée		
St Landon	Hangest	1890										Inondations		

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviometrie		Impacts		Crue de reference (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Nièvre	St-Léger	1890										Inondations		
Selle	Ham, et entre Monsures et Amiens	1891	01	22	Crue consécutive au dégel							Voie ferrovière endommagée à Ham. Inondations de villages entre Monsures et Amiens		
Submersion marine	Bas Champs	1906	03									Une grande partie des Bas-Champ est inondée. Route entre Brutelles et Cayeux impraticable		
Submersion marine	Hautebut	1912	05									Ouvertures de brèches sur quelques centaines de mètres au Sud de la ferme de Hautebut		
Submersion marine	Onival et Hautebut	1914	03	15								Plateforme de galets de la plage d'Onival érodée		
Submersion marine	Onival, Bas-Champs	1924	10									Cordon de galets rompu sur 150m de longueur. Bas-Champs inondés (700ha)		
Submersion marine	Bas-Champs	1925	08									Digues submergées : 1 villa éventrée, toits troués par les retombées de galets. Bas-Champs inondés		
Submersion marine	Bas-Champs	1930	11	23								Digue écrétée, Bas-Champs inondés		
Submersion marine	Bas-Champs	1935	12									Digue rompue en plusieurs endroits, inondation des Bas-Champs pendant plusieurs jours		
Submersion marine	Bas-Champs	1937										1,20 à 1,50m d'eau dans les bas Champs		
Submersion marine	Bas-Champs	1938												

## Annexes

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviometrie		Impacts		Crue de reference (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Submersion marine		1941												
Somme		1966												
Submersion marine	Bas-Champs, Cayeux	1972	11	21			Niveau atteint le plus haut depuis 1937					Brèche de 700m dans la digue des Bas-Champs, au niveau du camping de Woignarue, autre brèche de 300m au Sud de Cayeux. 300 à 750ha inondés selon les sources (Volume d'eau de 1 à 1,5M m3)		
Submersion marine	Woignarue	1974	02									2 brèches au droit et au Nord du camping de Woignarue, inondation des installations		
Submersion marine	Bas-Champs, Woignarue	1977	11	11								Plusieurs brèches dans la digue. Bas-Champs inondés le 16/11. Camping de Woignarue totalement inondé. Route entre Cayeux et Brutelles submergée. Surface inondée : 870ha		
Submersion marine	Bas-Champs	1978	01	13								Digue de galets écrêtée sur 150m entre Onival et Woignarue. L'eau pénètre dans les Bas-Champs, mais peut s'évacuer.		
Submersion marine	Littoral	1984	11	23		Surcote marine de 1m à Dieppe (marnage 9,5m).	Surcote : 1m à Dieppe	S100 à St-Valéry sur Somme				Mers-les-bains envahie par un volume important de galets. Centre ville de Cayeux inondé. A St-Valéry, Cayeux, Ault, Onival, Woignarue : brèches dans les digues et envahissement des terres par la mer, quais submergés, rues inondées...		

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviometrie		Impacts		Crue de reference (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Submersion marine	Littoral	1985	04			Surcote : 1,3m au Touquet 0,6m à Dieppe						Communes de Fort-Mahon et Quend-Plage : plus de 400 ha de terres agricoles et une maison inondée (90 cm à l'intérieur)		grandes marées d'équinoxe Digue préalablement fragilisée par une série de tempêtes
Somme	Vimeu	1987	08									Inondations		
Somme	Fontaine sur Somme et Warloy-Baillon	1988	02									Inondations		
Submersion marine	Bas-Champs, Cayeux	1990	02	14	Submersion des Bas-Champs pendant plusieurs semaines	Surcote maximale de 1,3m à Abbeville		S100.				Centre ville de Cayeux, camping Woignarue inondés. 150 maisons Cayolaises et 1500ha de terrains agricoles sous les eaux. Communes des Bas-Champs inondées par la mer qui s'avance à 3km à l'intérieur des terres (2000ha). <i>BILAN dans la Somme : 5km de rivage dévastés, 3000ha de territoire inondé, RD102 partiellement détruite, ouvrages et infrastructures communales détruits, fermes inondées et évacuées, 5 villages menacés. Submersion la plus grave du 20<sup>è</sup> siècle</i>		
Somme		1993	12		Crue de la Somme et débordement de mares, hiver 1993-1994									
Somme		1994	12		Remontées de nappes									Hiver 1994-1995
Submersion marine	Secteur côtier	1995	03											

## Annexes

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Yères		1995	03	08		Touffreville sur Eu : 10,5m <sup>3</sup> /s (DMJ)	Q30							
Hallue		1999	02	07		Bavelincourt : 3,74m <sup>3</sup> /s	Q25							
Yères		1999	12	26		Touffreville sur Eu : 10,0m <sup>3</sup> /s (DMJ)								
Ruissellements	Dominois	2000	06	03	Ruissellements							Déferlement des Ruissellements dans le fond d'un vallon secondaire.		
Ruissellements	Dreuil-les-Amiens	2000			Ruissellements							Sous sols et caves de 2 habitations submergés de 2m de boue en 10min		
Somme	Haute Somme à Abbeville	2001	02		Débordement de la Somme et de ses affluents + inondations par remontées de nappe + Ruissellements.	Abbeville (Epagne-Epagnette) : 104m <sup>3</sup> /s (DMJ); Hangest sur Somme : 90,5m <sup>3</sup> /s (DMJ le 08/04); Péronne : 24,3m <sup>3</sup> /s (Qmax le 12/04)	Abbeville : Q105 à Q120. Hangest : Q105. Péronne Q33	Abbeville : 216,4mm en 10/00. Mars 2001 très pluvieux (26j de pluie). 10/00 à 04/01 = 2 X normale sur ensemble bassin Somme	2000 : année la plus pluvieuse depuis > 30 ans. Précipitations 10/00 à 04/01 : record depuis au moins 1945		Nombreuses zones urbanisées fortement touchées. 108 communes CATNAT dans le dpt 80 (3 414 maisons inondées plus ou moins gravement, dont 739 évacuées (>1000 personnes), et 32 à détruire. Environ 200 entreprises ont été sinistrées. Sites touristiques touchés, notamment ceux d'Amiens. 450 exploitations. 23 routes départementales ont été coupées et 15 ponts détruits ou très endommagés). Certains quartiers de Abbeville sont noyés sous 2 mètres d'eau, la gare n'accueillant plus de train. Environ 150M€ de dégâts au total.	PPR sur partie aval	Crue exceptionnelle par sa durée (plusieurs mois). Paroxysme mi-avril.	

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) Oui/non	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Ancre	Albert	2001	03		Crue lente	L'Ancre est montée de 80cm						Ruptures de berges. Caves inondées par infiltrations de nappes. Quelques habitations inondées. Commune d'Albert : habitations dégradées		Jusqu'à 5 mois de submersion
Avre		2001	03		Inondation + remontée de nappe.		Moreuil : 8,59m <sup>3</sup> /s	Q85				Ruptures de berges inondant les marais et prairies, jusqu'à 1m de hauteur. Habitations inondées (caves et parfois RDC). Quelques routes recouvertes par qqes dizaines de cm d'eau. Détails voir AP040 p 49 à 52.		
Boulangerie	Bonnay	2001	03		Débordement + remontées de nappe							Submersion de terrains suite à ruptures de berges		
Hallue		2001	03		Débordements + remontées de nappe		Bavelincourt : 3,46m <sup>3</sup> /s	Q20 à Q25				Prairies recouvertes. Quelques caves inondées.		
La Noye	Fouencamps	2001	03									Ruptures de berges inondant les marais		
Selle		2001	03				Plachy-Buyon : 10,3m <sup>3</sup> /s	Légèrement sup à Q20						
St Landon		2001	03											
Yères		2001	04	28			Touffreville sur Eu : 10,5m <sup>3</sup> /s (DMJ)	Q55 à 60						
Avre	Montdidier et Roye	2001	07	06	Crue rapide (Ruissellements et débordements).		Moreuil : 10,2m <sup>3</sup> /s	Q120	Les 06 et 07/07 resp. 67 et 19mm à la station d'Amiens (éloin de l'épicentre)			A Montdidier, plus de 150 maisons ont été inondées et près de 200 personnes évacuées.		

## Annexes

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviometrie		Impacts		Crue de reference (PPRI, AZI) <i>Oui/non</i>	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommages		
Ruissellements	Aval bassin Somme	2002	06	05	Ruissellements				Orage violent : 50mm / 45min			Dégâts importants aux habitations (caves inondées ou noyées, RDC inondés), voiries recouvertes par quelques dizaines de cm d'eau		