

Unité de présentation Sambre	3
Principaux évènements marquants d'inondation	5
Inondations des 15 et 16 août 1850.....	8
Inondations du 3 au 5 mars 1956.....	8
Inondations du 30 janvier au 6 février 1961	9
Inondations du 19 au 26 juillet 1980	9
Inondations de décembre 1993 et janvier 1994	10
Inondations du 13 au 15 novembre 2010.....	11
Impacts potentiels des inondations futures	12
Inondations par débordement de cours d'eau, ruissellement, torrents de montagne et ruptures de digues de protection.....	12
Inondations par remontée de nappes	33
Inondations par rupture d'ouvrage de retenue	33
Annexes.....	35
Références.....	37
Liste des inondations significatives du passé	39

Unité de présentation Sambre

Principaux évènements marquants d'inondation

Conditions hydrologiques spécifiques

Comme la plupart des cours d'eau des grandes plaines du nord de la France et de la Belgique, le lit de la Sambre a une pente moyenne très faible (0,2‰). Cela explique son méandrage et la lenteur de propagation des crues. Ces débordements quasi annuels ont été à l'origine, dès les années 1880, de la mise en place d'un service d'annonce des crues, devenu depuis 2006 service de prévision des crues.

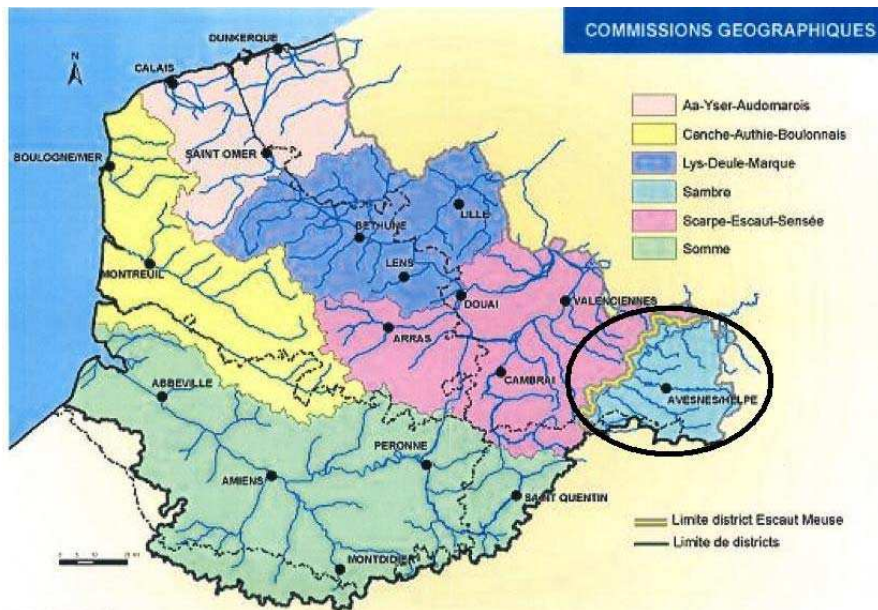


Figure 1 : Le district Sambre et les 5 unités de présentation du district Escaut Somme (source : DREAL)

La Sambre est équipée de nombreux barrages, vannes et écluses. Destinés à la navigation, ces ouvrages ne régulent pas les crues mais contribuent au contraire à gérer les étiages (cf. la retenue de Val Joly sur l'Helpe Majeure). Lors des inondations, l'eau s'étale dans les plaines et y séjourne en général plusieurs jours, affectant surtout des espaces agricoles à l'amont, et des zones urbaines et industrielles à l'aval.

Contrairement à la Sambre, ses principaux affluents (Helpe Mineure, Helpe Majeure, Solre), tous situés en rive droite, présentent des pentes plus importantes, jusqu'à 4,5 ‰ pour la Solre. Le contexte géologique composé majoritairement de schistes, de grès limite la contribution des eaux souterraines à l'alimentation des rivières, à l'exception de l'aquifère calcaire. Cependant, en hiver, de nombreuses sources alimentent les deux Helpe. Le substrat peu perméable et la topographie marquée favorisent l'apparition de crues relativement violentes, et ceci malgré la présence du bocage qui ralentit le ruissellement. Le barrage du Val Joly n'a que peu d'influence sur la régulation des crues de l'Helpe Majeure.

Typologie générale des inondations

Le district Sambre est marqué par un climat océanique à légère influence continentale. De l'automne au début du printemps, les perturbations atlantiques se succèdent et sont à l'origine des principales inondations fluviales. En période estivale, des systèmes orageux accompagnés de pluies intenses peuvent engendrer des crues rapides, avec des ruissellements importants sur les coteaux.

- Inondations lentes par débordements de cours d'eau :

Elles surviennent suite à des périodes pluvieuses prolongées (plusieurs semaines), elles-mêmes précédées par plusieurs mois d'excédent pluviométrique. Les précipitations entraînent

Unité de présentation Sambre

une saturation progressive des sols qui favorise le ruissellement. Le temps de montée des crues est rarement inférieur à la journée, et les décrues sont également lentes.

● Inondations rapides par débordement de cours d'eau

Elles peuvent se produire dans deux cas :

- ➔ soit dans un contexte de saturation des sols obtenu après une longue période pluvieuse, terminé par un épisode plus intense sur une ou deux journées (quelques dizaines de millimètres suffisent). Gorgés d'eau, les sols n'absorbent plus rien. Les précipitations ruissellent directement vers les cours d'eau qui entrent alors en crue soudaine (quelques heures).
- ➔ soit lors de précipitations très intenses (quelques heures à une journée) sans conditions initiales particulières. C'est le cas lors d'orages estivaux.

Remarque

Aucun événement important de type ruissellement ou remontée de nappe n'a été retrouvé dans la documentation parcourue.

Méthodologie de sélection des événements marquants

Le recensement des inondations remarquables a porté sur les cours d'eau principaux de l'unité, de classe 1 à 3 au sens de la BD Carthage. Des nœuds hydrographiques d'intérêt (tronçons de cours d'eau à fonctionnement homogène) ont été définis en considérant les principales zones d'enjeu, et en fonction des sources documentaires disponibles.

Tronçon hydrographique	Nœuds	Villes associées, d'amont en aval
Sambre amont	Amont confluence Helpe-Mineure	Etreux / Landrecies / Maroilles
Sambre Moyenne	Confluence Helpe-Mineure à confluence Helpe-Majeure	Maroilles / Noyelles-sur-Sambre
Sambre Moyenne	Confluence Helpe-Majeure à confluence Solre	Noyelles-sur-Sambre / Berlaimont / Haumont / Maubeuge / Rousies
Sambre aval	Aval confluence Solre	Rousies / Jeumont
Helpe Mineure amont	Amont Etroeungt	Fourmies / Etroeungt
Helpe Mineure aval	Aval Etroeungt à confluence Sambre	Etroeungt / Maroilles
Helpe Majeure amont	Amont Liessies	Walers-Trélon / (barrage Val-Joly) / Liessies
Helpe Majeure aval	Aval Liessies à confluence Sambre	Liessies / Avesnes-sur-Helpe / Taisnières / Noyelles-sur-Sambre
Solre		Solre-leChâteau / Choisies / Ferrières-la-Grande / Rousies

Tableau 1 : Nœuds hydrographiques d'intérêt retenus sur le district Sambre

La sélection s'est opérée en deux temps. Une chronique élargie des inondations est dressée à partir des sources documentaires disponibles dans les services (cf. liste détaillée des inondations en annexe). Celles-ci couvrent à la fois les aspects hydrométéorologiques et les impacts. Les événements de période de retour inférieure à cinq ans ne sont pas retenus, sauf si aucune autre connaissance n'est disponible ou si les impacts sont exceptionnels malgré cette faible période de retour. Cette liste peut comporter, selon les cas, plusieurs dizaines ou plus d'événements.

A partir de cette liste, ont été identifiés dans un deuxième temps les événements historiques les plus marquants ou les plus caractéristiques de l'unité de présentation. Plusieurs critères sont retenus :

- l'intensité ou la période de retour des phénomènes (précipitations, débits).
- l'extension spatiale. Les inondations sont ponctuelles ou concernent un territoire de grande ampleur.
- la typologie (inondations lentes ou rapides).
- les aspects socio-économiques : impact (pertes humaines, dommages matériels), crues de références (PPR, AZI), dernière crue majeure encore en mémoire.

La réalisation d'une frise permet de confronter l'historique des crues sur chaque cours d'eau (figure 2). Ceux-ci réagissent en général de manière simultanée, à l'exception de la Solre qui possède un bassin versant plus petit, très sensible aux pluies d'orage, moins aux longs épisodes océaniques.

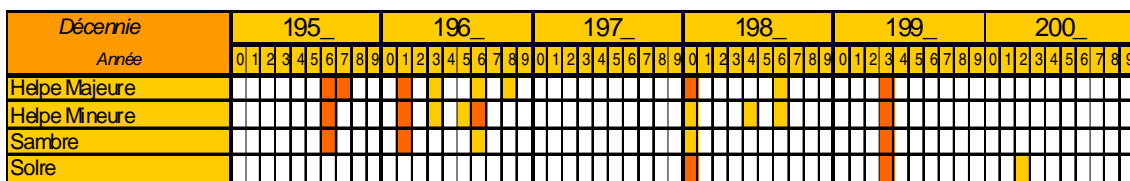


Figure 2 : Frise historique simplifiée des crues du bassin de la Sambre (Acthys-Cemagref)

Le district Sambre a connu de nombreuses inondations. Elles sont illustrées ici à travers quelques événements représentatifs de la typologie et des impacts. L'absence de relief marqué et la forte densité de population sur certaines parties du district expliquent en partie à la fois l'importance des dommages et la relative homogénéité de leur répartition sur le territoire (nombre élevé de communes impactées).

Type	Date	Cours d'eau concernés
Inondations rapides	15 et 16 août 1850	Sambre et affluents
Inondations rapides	3 au 5 mars 1956	Sambre et affluents
Inondations lentes	31 janvier au 6 février 1961	Sambre et affluents
Inondations rapides	19 au 26 février 1980	Sambre et affluents
Inondations lentes	Décembre 1993 et janvier 1994	Sambre et affluents
Inondations lentes	14 novembre 2010	Sambre et affluents

Tableau 2 : Inondations marquantes retenues sur le district Sambre

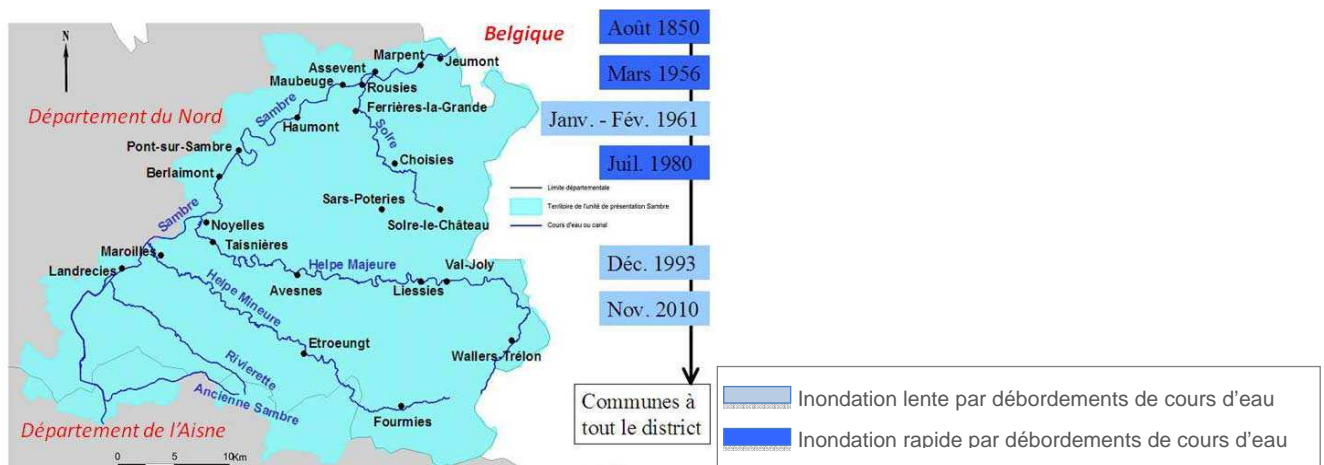


Figure 3 : Carte du district Sambre et dates des phénomènes retenus

Inondations des 15 et 16 août 1850

Les hauteurs d'eau mesurées lors de cette crue en font la plus importante connue à ce jour dans ce bassin. Contrairement à presque toutes les autres crues référencées, il s'agit d'un événement estival.

Les 15 et 16 août 1850 des pluies torrentielles s'abattent sur le bassin. Très vite, les deux Helpes puis la Sambre débordent et inondent leurs plaines. Seule la Solre, au nord-est, semble épargnée par ces précipitations. « A Avesnes, l'Helpe envahit la partie basse de la ville et menace le magasin à poudre » ; « La Sambre sort de son lit ; la plaine de Maubeuge à Valenciennes est couverte d'eau » ; « A Namur, la Sambre passe par-dessus les digues, et tombe avec violence dans la Meuse » (Champion, 1858).

S'il convient de rester prudent sur les hauteurs mesurées aux stations, du fait des aménagements progressifs réalisés sur le bassin versant depuis lors, les hauteurs atteintes en 1850 dépassent de plusieurs dizaines de centimètres toutes celles relevées postérieurement. On relève 4,2 m à Liessies sur l'Helpe Majeure, 3,2 m à Berlaimont sur la Sambre. Seule cette dernière station a connu une valeur équivalente en 1956. Malgré le peu d'éléments disponibles, cet épisode caractérisé « d'exceptionnel » dans tous les documents parcourus semble bien le plus important recensé, et sa période de retour est au moins centennale.

Inondations du 3 au 5 mars 1956

Le redoux et la pluie, généralisés sur toute l'Europe, marquent un coup d'arrêt au rigoureux hiver. Ils provoquent une débâcle glaciaire sur de nombreux cours d'eau. C'est le cas sur la Sambre et ses affluents. Le sol, encore gelé en profondeur, ne peut absorber les précipitations.

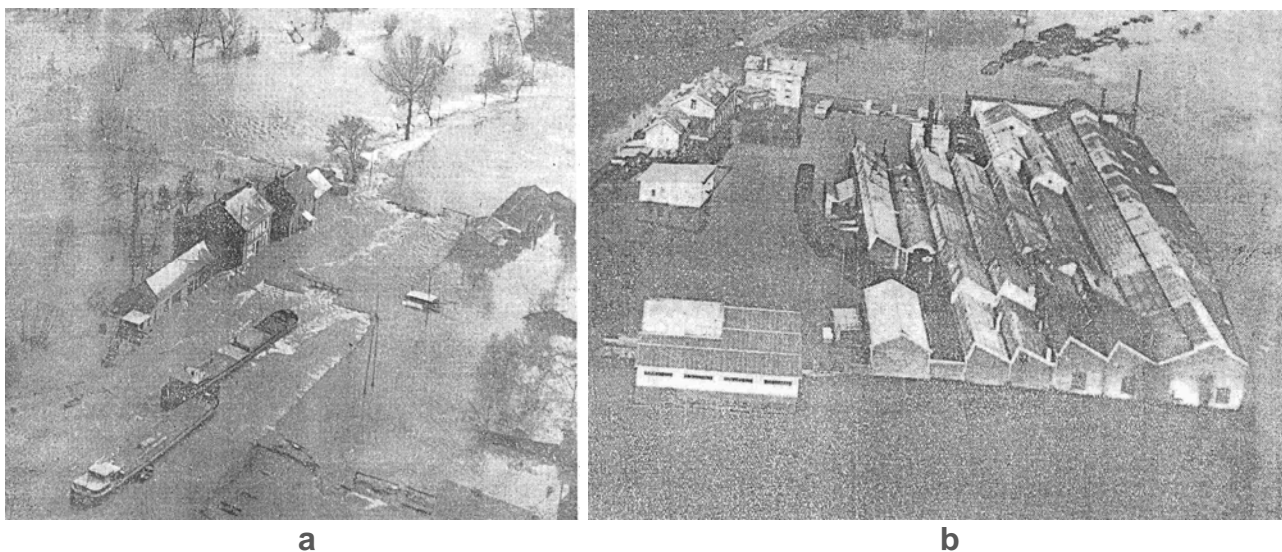


Figure 4 : Inondation de mars 1956 sur la Sambre : (a) Berlaimont ; (b) secteur d'Haumont
(source : La voix du Nord, 6 mars 1956)

La Sambre, grossie par une sévère crue des Helpes, augmente rapidement (+ 1,20 mètres en une demi journée). Les hauteurs relevées en stations sont inédites depuis 1850. Selon les sources on relève 3.19 m ou 3.36 m sur la Sambre à Berlaimont, et 3.85 m, 4.00 m ou 4.28 m à Maubeuge.

Les dégâts sont très importants. Les flots abattent les murs du jardin du couvent d'Avesnes-sur-Helpe. La ville est coupée en deux, l'hôpital évacué, les jardins dévastés, les maisons inondées. Berlaimont, Haumont, Maubeuge, Assevent, etc., connaissent le même sort. Toute la plaine est submergée, des dizaines d'habitations sont évacuées. Les industries fonctionnent au ralenti ou sont à l'arrêt, mettant au chômage technique des milliers d'ouvriers. Les routes ainsi que les ouvrages de navigation sont très dégradées par le courant. Le secteur agricole est également très impacté.

La Solre échappe au phénomène, sa pente un peu plus forte ayant limité la formation de glace, et son bassin versant plus réduit la rendant moins réactive aux pluies durables.

Inondations du 30 janvier au 6 février 1961

Les pluies de décembre 1960 ont peu à peu saturé les sols. 220 mm de pluie sont relevés au cours de ce mois à Fourmies. Les précipitations se poursuivent en janvier sur un sol de plus en plus gelé. Survient une averse plus intense qui donne son caractère exceptionnel à l'événement.

Moins de cinq ans après l'événement de l'hiver 1956, le bassin versant de la Sambre est de nouveau sous les eaux. L'intégralité du linéaire fluvial est concernée. Cinquante huit kilomètres pour l'Helpe Majeure (2300 hectares submergés), 40 km pour l'Helpe Mineure (800 ha). Les hauteurs record de 1956 sont dépassées de +10 à +20 cm, avec 3.28 m et 3.25 m respectivement à Liessies et Etroeungt. Sur la Sambre canalisée, les hauteurs relevées aux écluses sont en moyenne trois à quatre mètres au dessus du niveau normal de navigation. Les périodes de retour sont comprises entre 60 et 100 ans sur la Sambre et les Helpes. La Rivierette, la Sambrette ou le ruisseau des Arboux (Berlaimont) connaissent également une crue remarquable.

Des dégâts comparables à ceux de 1956 affectent l'ensemble du bassin. Le plan ORSEC est déclenché. L'événement sert aujourd'hui de référence au PPRI de la Sambre.

Inondations du 19 au 26 juillet 1980

Après une période pluvieuse en début de mois (80 mm du 6 au 14 juillet en moyenne sur l'unité), les niveaux des rivières redeviennent normaux. Une semaine plus tard, une perturbation importante traverse le bassin, avec des pluies hétérogènes. Sur le haut bassin de la Solre, on relève respectivement 11, 17, et 56 mm les 18, 19 et 20 juillet, dont 29 mm en 6 heures en fin d'épisode sur des sols déjà saturés. La période de l'événement est inhabituelle et l'épisode météorologique aussi (pas de phénomène orageux).

4 LA VOIX DU NORD DU MARDI 22 JUILLET 1980

Inondations exceptionnelles dans le Nord

Les habitants de plusieurs communes ont été évacués

Des habitants de plusieurs communes de la région de Valenciennes et d'Avesnes-sur-Helpe (Nord) ont été évacués, lundi, pour cause d'inondations. Certaines de ces communes vont vraisemblablement être déclarées « sinistrées », indique-t-on à la direction départementale de la sécurité civile.

Les sapeurs-pompiers ont dû intervenir à bord de canots pneumatiques pour évacuer des personnes âgées bloquées dans les étages de leurs habitations à Thiant et à Monchaux-sur-Ecaillon, à quelques kilomètres de Valenciennes, où le niveau des eaux a atteint, par endroits, 1,50 m.

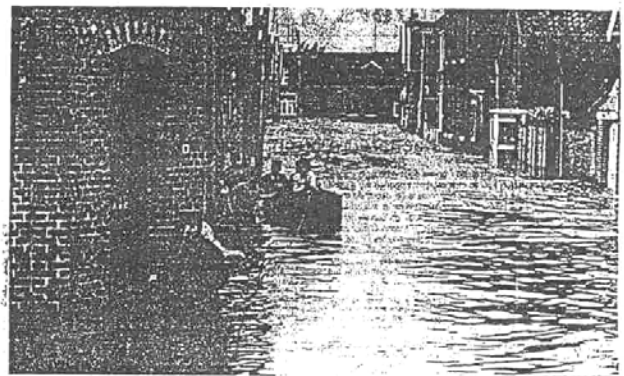
Dans ce secteur, et dans ceux de Cambrai et d'Avesnes, où on signale des inondations dans plus de vingt communes, certaines routes sont impraticables, des fermes ont été isolées, et des lignes téléphoniques coupées.

Aucune victime n'a été signalée, mais du bétail a été noyé dans certaines fermes.

Ces inondations sont « exceptionnelles », déclare-t-on à la direction départementale de la sécurité civile où l'on précise que des procédures sont entamées pour assurer des distributions de secours aux sinistrés.

Pour que des secours ou des prêts à taux réduit puissent être attribués à leurs administrés victimes des inondations, les conseillers municipaux doivent prendre une délibération constatant le sinistre, précisant le nombre des sinistrés et donnant une première approximation des dégâts.

Cette délibération devra être envoyée à la sous-préfecture dans les meilleurs délais, même s'il faudra attendre ensuite les « retombées » pendant plusieurs mois...



Dans le quartier de la rue Salengro à Thiant, il a fallu évacuer plusieurs habitants.

Figure 5 : Les crues de juillet 1980 dans le Nord (source : La voix du Nord, 22/07/1980)

La crue est particulièrement importante sur la Solre. 55 m3/s sont mesurés à Ferrières-la-Grande avec des périodes de retour comprises entre Q30 et Q70). Tous les bourgs riverains sont inondés. A Solre-le-Château certaines rues sont recouvertes par quatre mètres d'eau. Sur les Deux Helpes, les hauteurs relevées sont les plus importantes enregistrées depuis la mise en place du service hydrométrique (3.38 m à Liessies, 4.32 m à Maroilles).

Unité de présentation Sambre

La Sambre déborde à partir du 21 juillet alors que le beau temps est revenu. Son niveau dépasse de 3.37 m le niveau normal de navigation en aval de l'écluse de Maubeuge.

Une vingtaine de communes sont sinistrées, les routes sont coupées et l'électricité interrompue. Les agriculteurs payent le plus lourd tribut (récoltes perdues, animaux noyés).

Inondations de décembre 1993 et janvier 1994

Le mois de décembre 1993 est très pluvieux, particulièrement la dernière quinzaine. Les cumuls mensuels sont 2,5 à 3 fois supérieurs à la moyenne. 220 mm de pluie sont relevés à Fourmies, dont 78 mm entre le 18 et le 20 décembre.

Les crues débutent le 13 décembre et se maintiennent pendant 20 jours. 46 m³/s sont mesurés à Liessies, 63 m³/s à Maroilles et 142 m³/s à Maubeuge. Les inondations ont lieu au même moment plus en aval, en Belgique. Sur les deux Helves et la partie amont de la Sambre, l'événement est le plus important du XX^{ème} siècle et sert aujourd'hui de référence.

L'activité économique est sévèrement touchée. La plupart des rivières occupent leurs lits majeurs et inondent plaines agricoles, villes, zones industrielles. A Ferrière-la-Grande et Cerfontaine, une trentaine de personnes et une maison de retraite sont évacuées. Les dégâts industriels sont importants : 49 entreprises sont sinistrées, pour un montant de dommages approchant 10 millions d'euros dans le département du Nord. La plupart des communes du bassin versant de la Sambre font l'objet d'une procédure de reconnaissance de l'état de Catastrophe Naturelle.

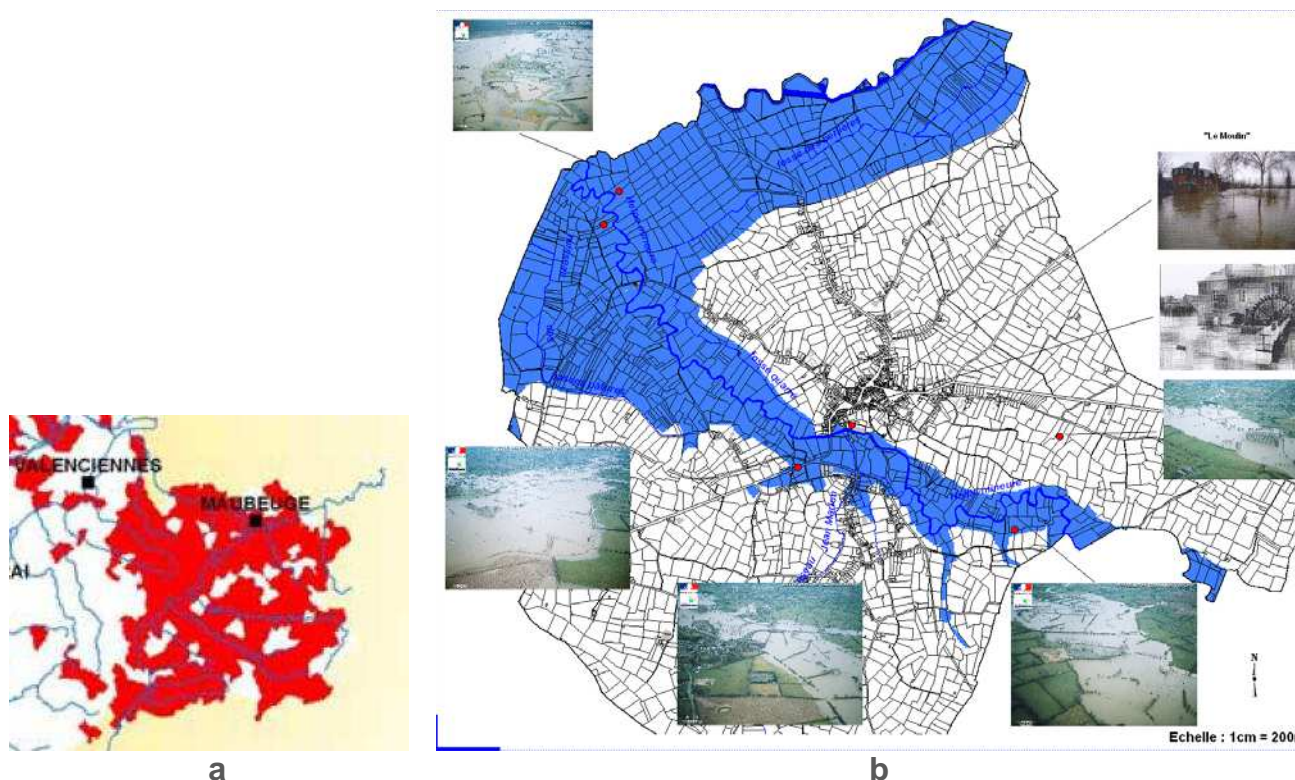


Figure 6 : (a) Communes du bassin de la Sambre classées CAT-NAT après l'inondation de décembre 1993 (source : Agence de l'eau Artois-Picardie) ;
(b) Emprise de la crue de l'Helpe-Mineure sur la commune de Maroilles (source : PPRI Vallée de l'Helpe-Mineure)

Inondations du 13 au 15 novembre 2010

Une perturbation ondulante génère de fortes précipitations sur le nord-ouest de la France et la Belgique entre le 13 et le 15 novembre 2010 avec des intensités assez soutenues. Il tombe en 36 h l'équivalent d'un mois de précipitation.



a

b

Figure 7 : Inondation de novembre 2010 :

(a) la Sambre à Noyelles ; (b) l'Helpe-Mineure à Maroilles. (source : DREAL Artois-Picardie)

Les quatre rivières principales du bassin de la Sambre entrent en crue simultanément. L'événement est cependant moins important que celui de 1993, malgré la submersion de nombreuses parcelles. Des routes secondaires sont coupées, les plaines agricoles riveraines submergées et quelques fermes isolées inondées.

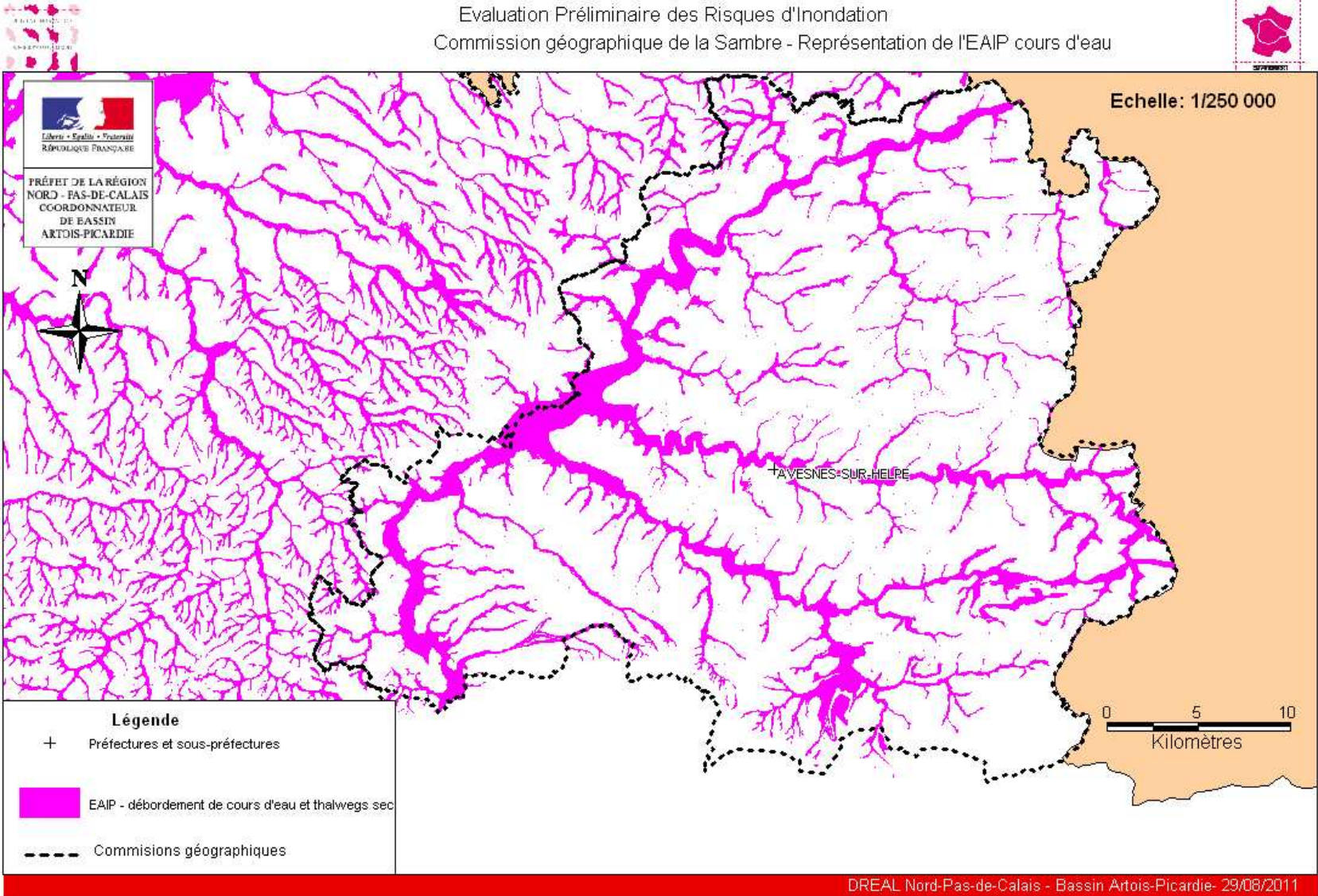
Impacts potentiels des inondations futures

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

Enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP)

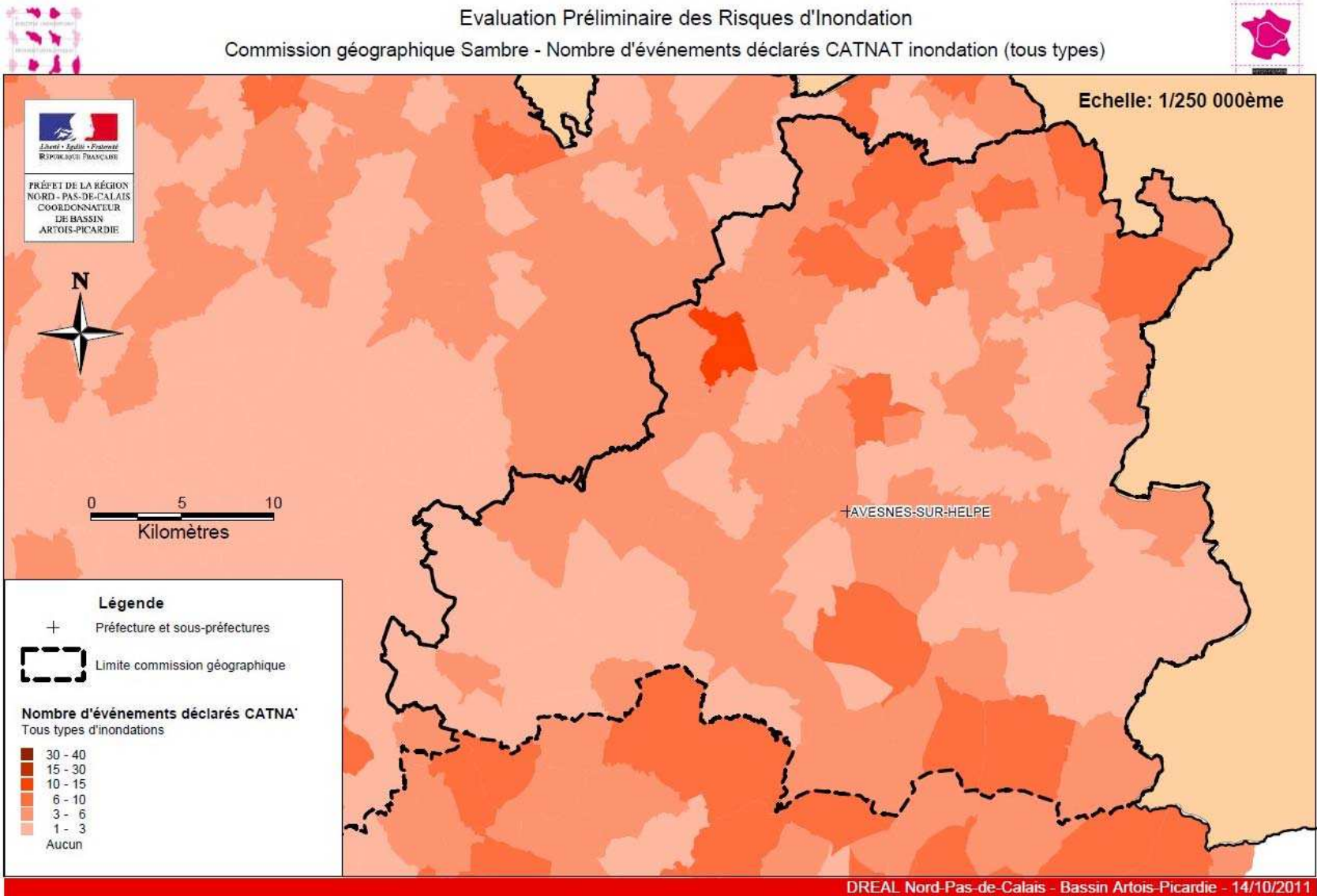
La Sambre rejoint la Meuse au niveau de Namur. Elle pénètre en Belgique au niveau de Jeumont. Le bassin est alimenté par de nombreux cours d'eau dont 3 affluents principaux dans la partie française : la Solre, l'Helpe majeure et l'Helpe mineure. La Sambre est canalisée à partir de Landrecies.

Au nord-ouest de la Sambre, le relief limite l'étendue du bassin versant et les apports à la Sambre. La surface de l'enveloppe approchée des inondations potentielles pour les cours d'eau (EAIPce) représente 17,1% de la surface totale du district et est supérieure à la moyenne nationale des EAIPce par région hydrographique (15,8%).



Impacts potentiels

Le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle concernant des communes du district Sambre démontrent l'impact économique des crues, pour l'habitat et les activités du territoire. Ainsi le nombre d'évènements reconnus en catastrophe naturelle est compris entre 10 et 15 sur la commune d'Aulnoye-Aymeries, entre 6 et 10 pour les communes d'Etroeungt, Fourmies, Hautmont, Maubeuge, Dourlers, Ferriere-la-Grande Coulsore et Jeumont. Par ailleurs, le district Sambre compte, dans l'EAIPce, un linéaire de route principales de 22km et 734km de routes secondaires. Ceci montre que le réseau routier présente une vulnérabilité importante ce qui pourrait avoir un impact sur l'activité économique du district en cas d'évènement exceptionnel.



Impacts potentiels sur la santé humaine

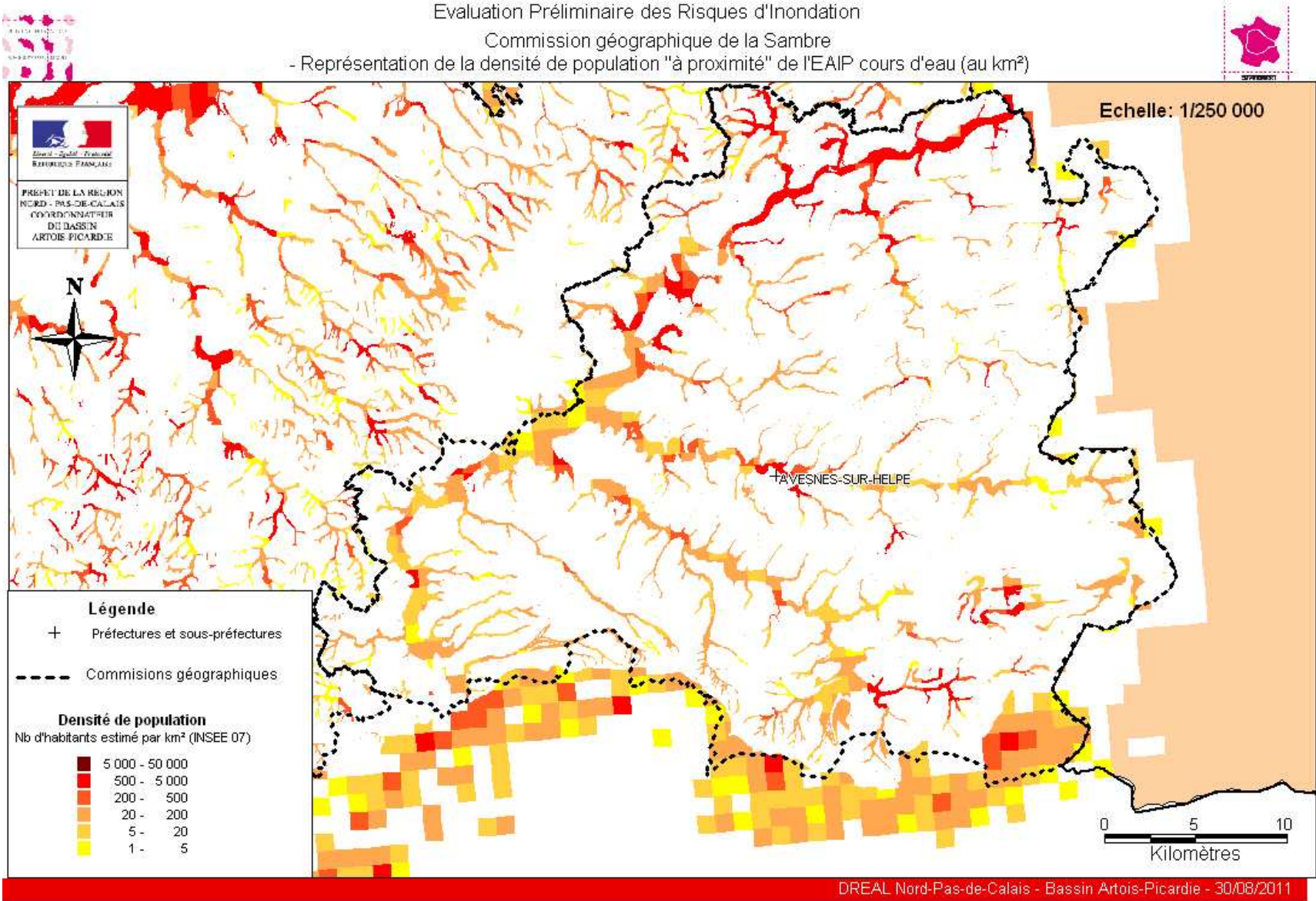
Par rapport aux unités de présentation voisines Scarpe-Escaut-Sensée ou Lys-Deule-Marque, il y a, dans l'absolu, moins de population située dans l'EAIPce du district Sambre (voir carte « Nombre d'habitants dans l'EAIP cours d'eau »). Mais celle-ci est plus souvent touchée, au regard des événements historiques. La répétition des crues, même de faible occurrence sur le bassin est un facteur d'inquiétude plus que de mortalité, aucun décès n'ayant été recensé. Ceci peut être dû au fait que les crues des cours d'eau du district sont relativement lentes, sauf sur l'extrême amont des affluents de la Sambre. La répétition des dommages a conduit programmer les Plans de Prévention des Risques d'inondations sur les cours d'eau principaux : la Sambre, la Solre et les deux Helpe. Le dernier, celui sur l'Helpe Majeure sera approuvé au cours du premier trimestre 2012. De manière générale, l'urbanisation est bien maîtrisée dans les zones exposées.

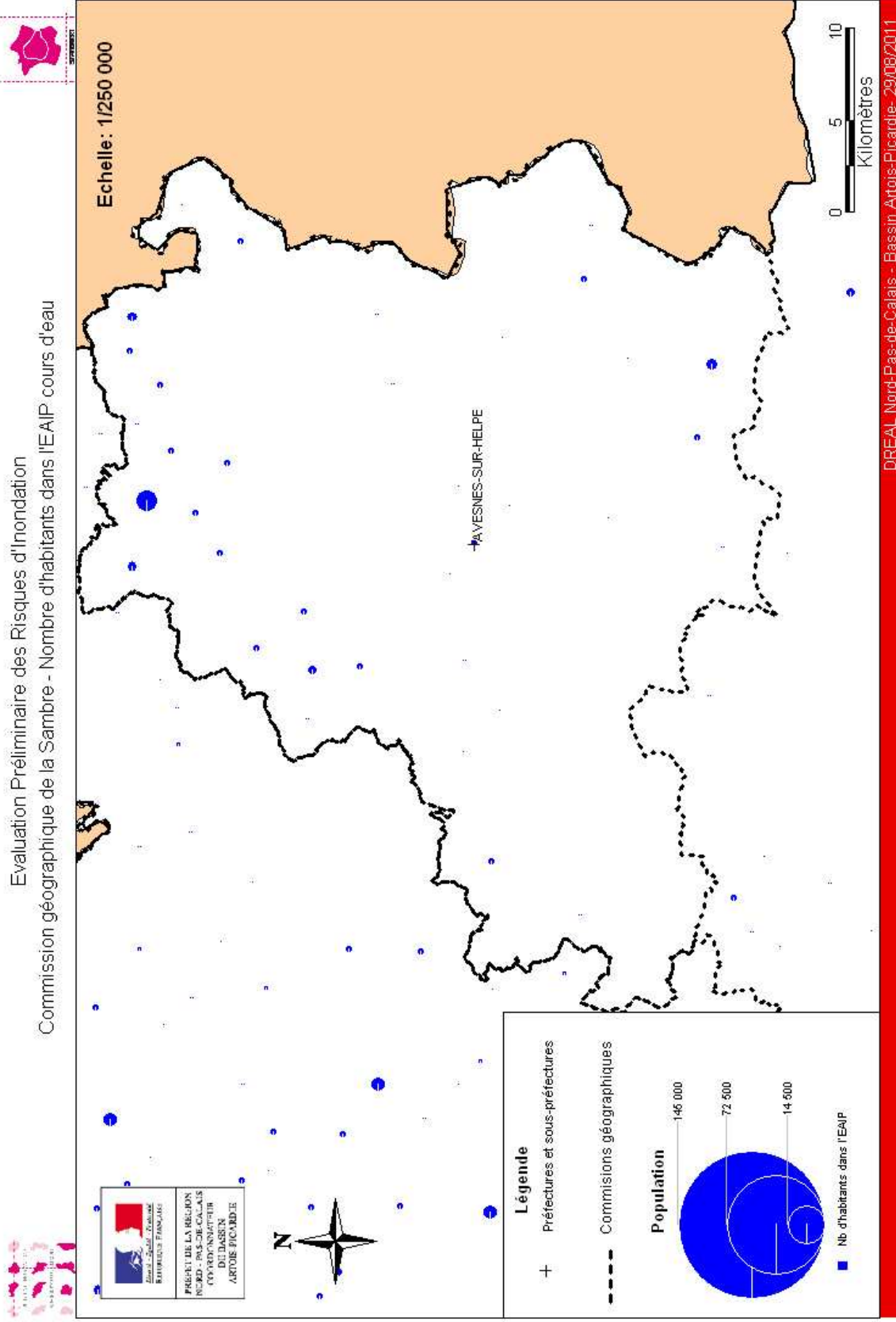
La population vivant dans l'EAIPce est plus forte à l'aval du bassin versant où le passé industriel est le plus présent (voir carte « Représentation de la densité de population « à proximité » de l'EAIP cours d'eau »). Aucune commune du district n'a cependant plus de 80% de sa population dans l'EAIPce.

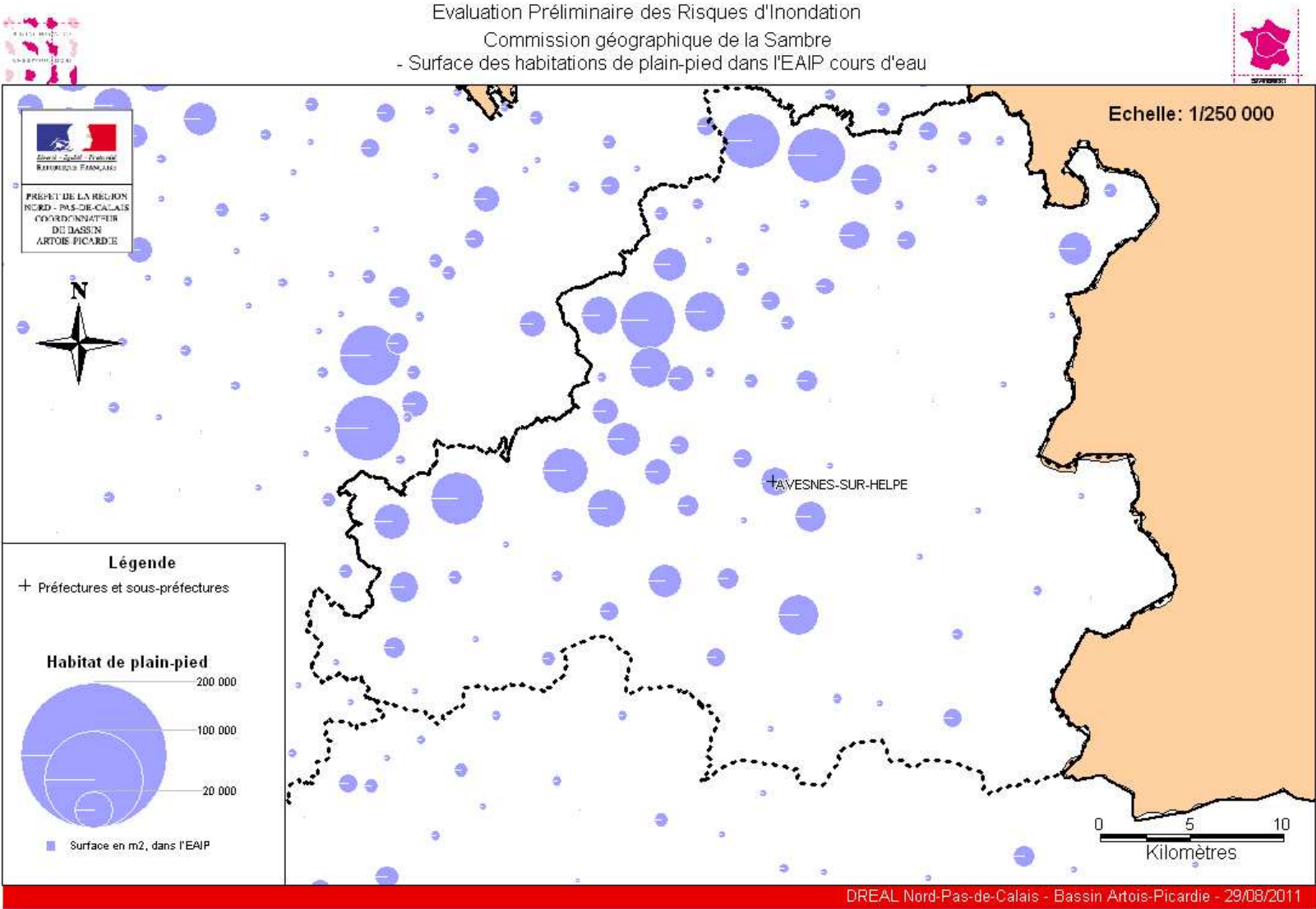
La surface des habitations de plain-pied touchées par l'EAIPce est, pour le district Sambre, d'environ 640 000 m². Il est possible d'affiner ces résultats avec des données locales telles que les outils de gestion des inondations existants (PPRI, AZI et ZIC), on note alors une nette diminution de la surface des habitations de plain-pied concernées (environ 130 000 m²).

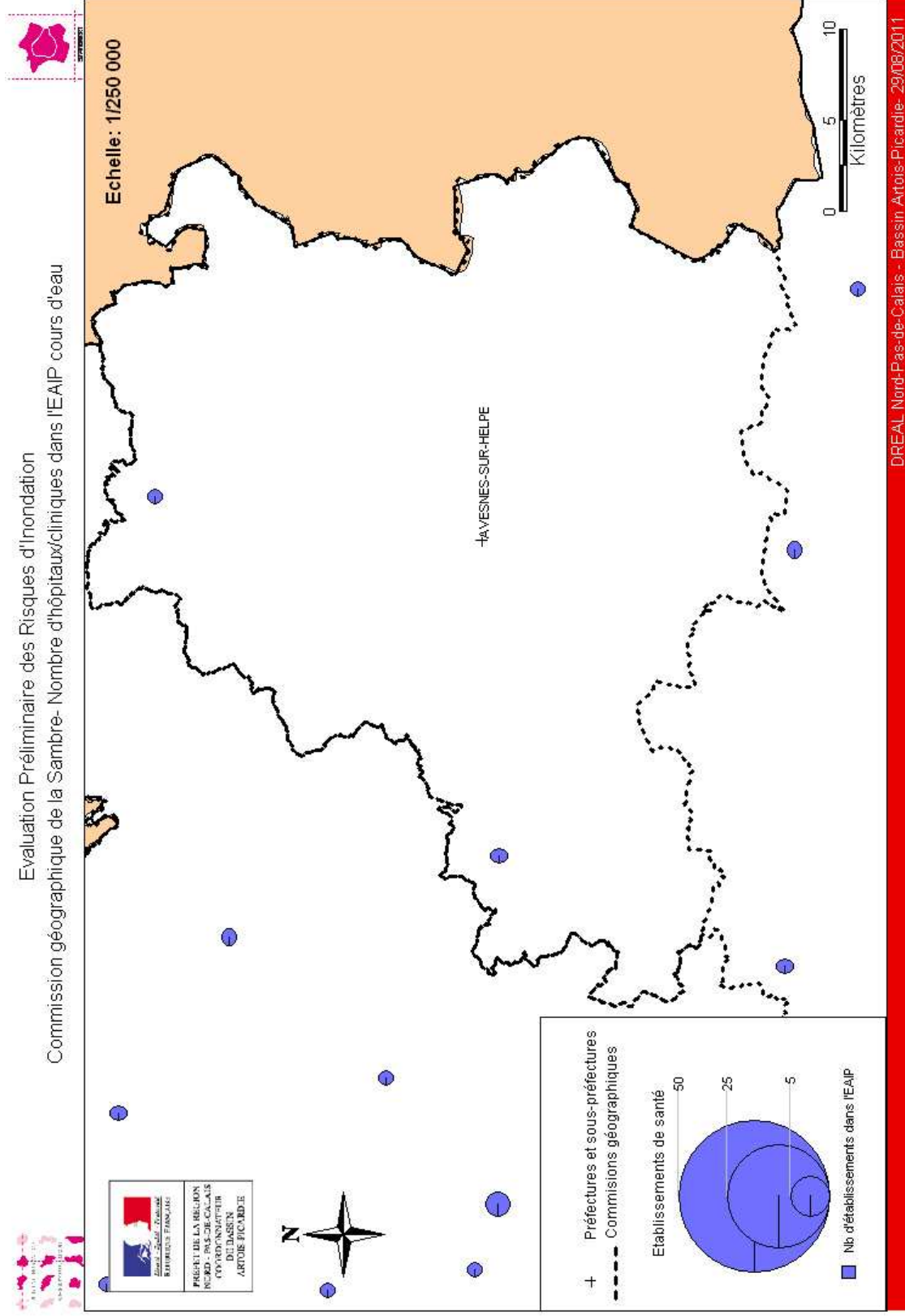
En ce qui concerne les captages d'adduction d'eau potable, c'est à dire les forages dont l'eau est destinée à l'usage « eau potable » dont les normes de qualité et de distribution sont définies par l'Agence Régionale de Santé (ARS), on en compte 1 903 disséminés dans le bassin Artois-Picardie. 45 d'entre-eux sont situés dans l'EAIPce sur le district Sambre. En cas d'inondation, l'altération de ces captages aura un impact sur l'alimentation en eau potable de la population et par là sur la santé humaine.

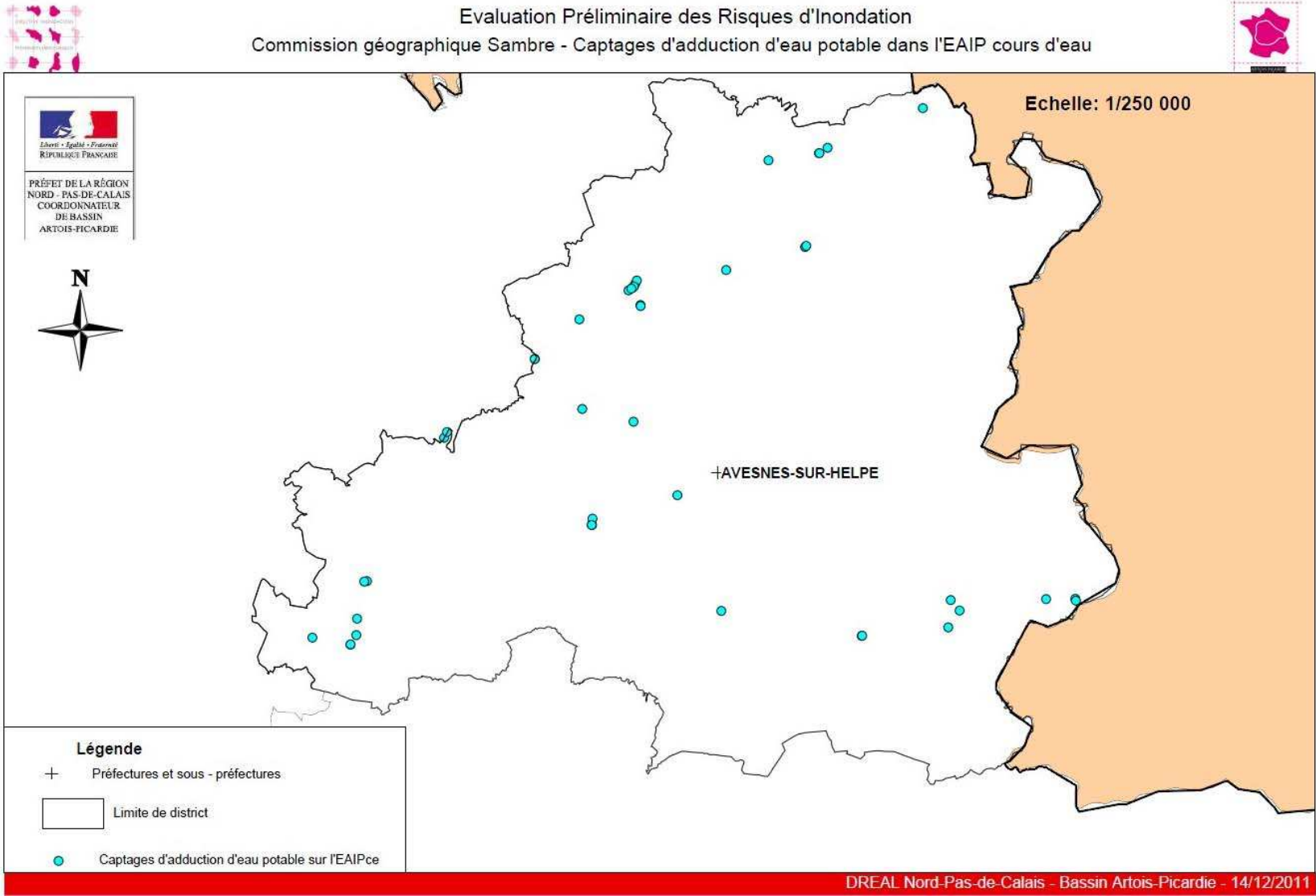
Concernant le nombre d'établissements hospitaliers situés dans l'EAIPce, seuls deux établissements de ce district sont concernés. Par ailleurs, pour 35 établissements de secours dans le district Sambre, c'est-à-dire les enceintes militaires, les gendarmeries, les postes ou hôtels de police et les casernes de pompiers, 11 sont situés dans l'EAIPce. En cas d'événement exceptionnel, cette situation peut avoir un impact sur l'organisation des secours en empêchant certains d'entre eux d'être opérationnels.









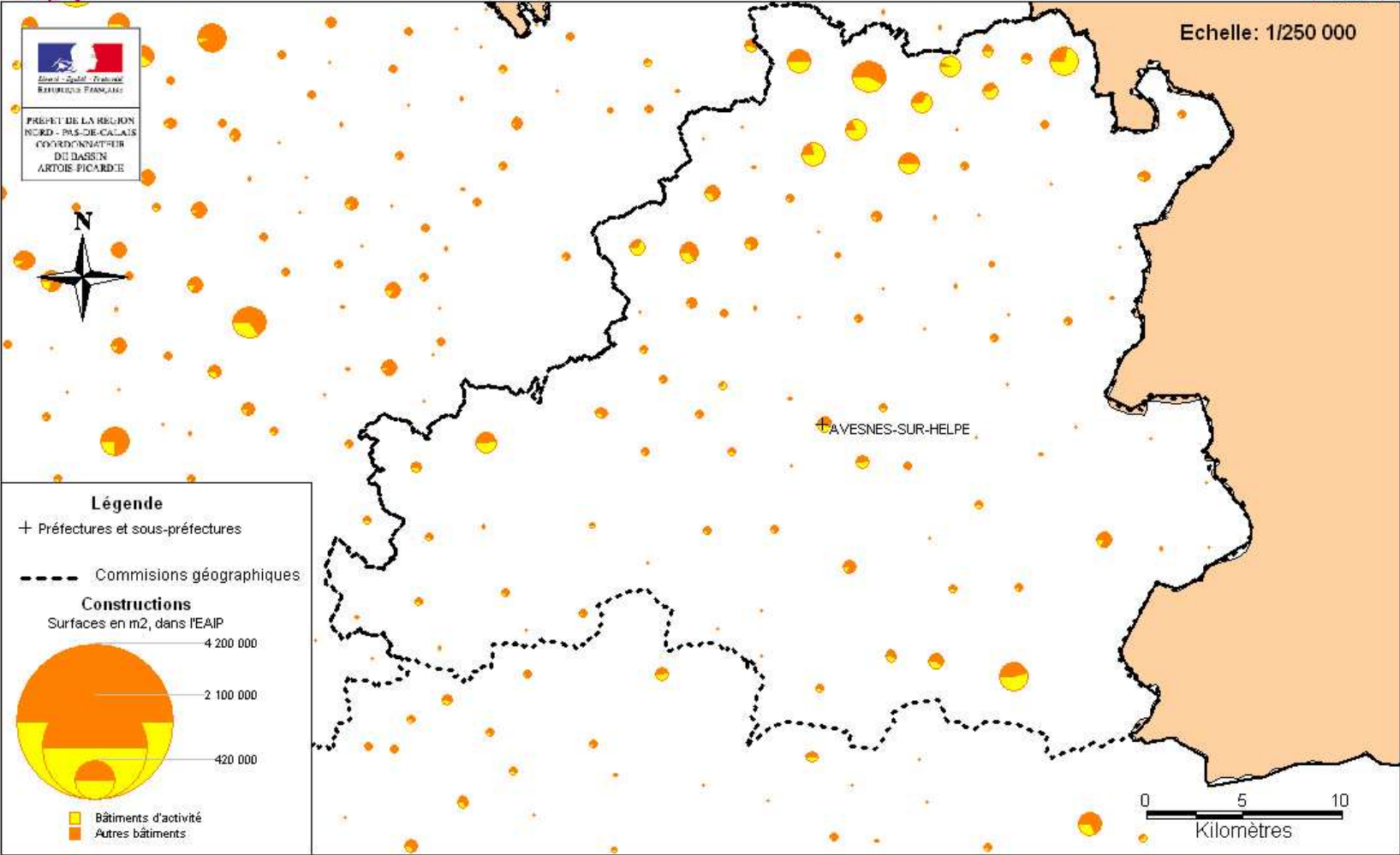


Impacts potentiels sur l'activité économique

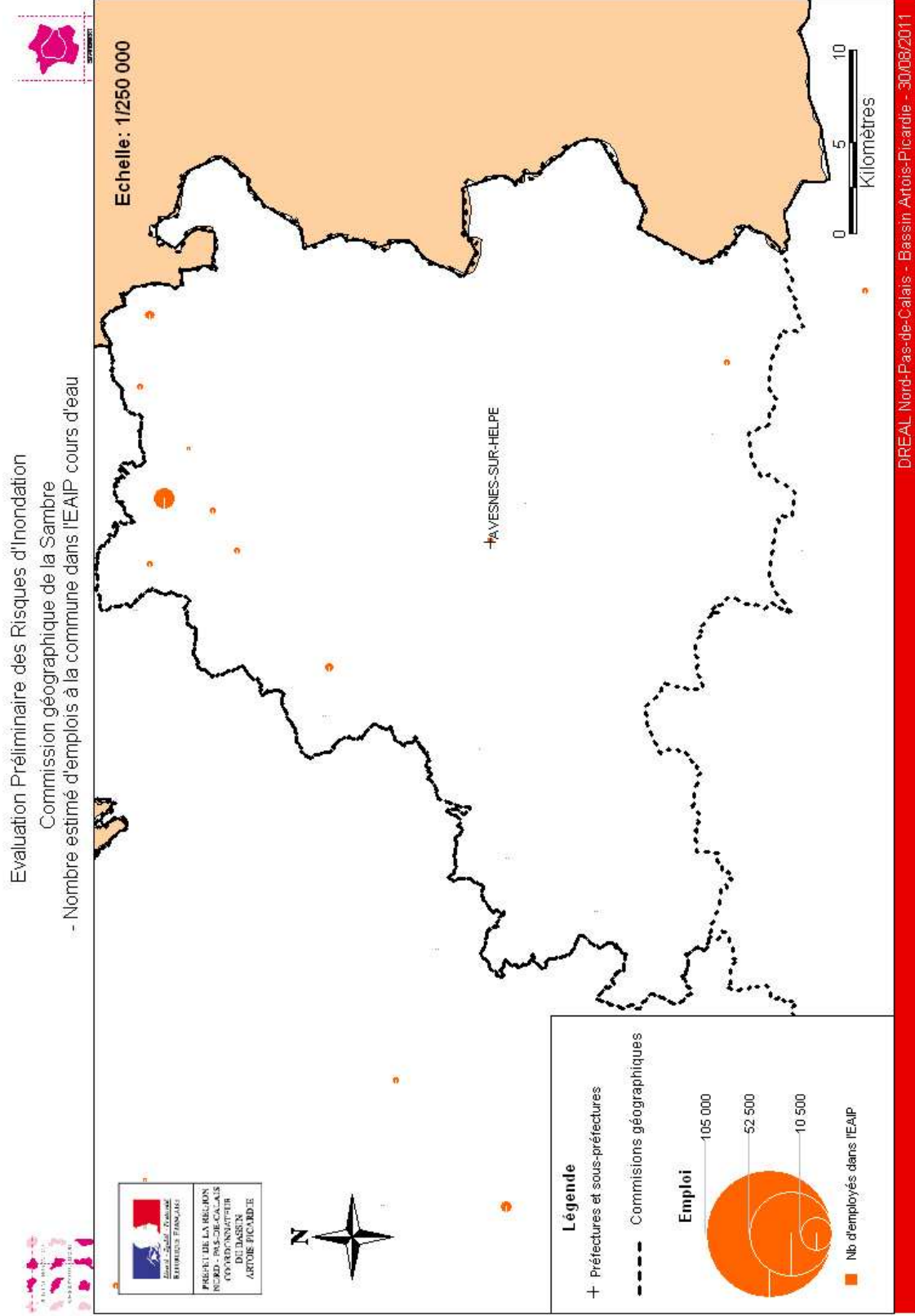
Lors du développement industriel du district, les activités économiques se sont installées dans les fonds de vallée, par besoin d'eau ou de transport. De nombreuses friches industrielles existent encore aujourd'hui. Un tissu économique majeur pour ce territoire, compris dans les villes moyennes comme Maubeuge, Jeumont, Louvroil est exposé au risque d'inondation (plus de 1 700 000m² de bâtiments d'activité sont dans l'EAIPce). Le bassin d'emploi est donc plutôt vulnérable face au risque inondation (plus de 5500 emplois de la commune de Maubeuge sont situés dans l'EAIPce).

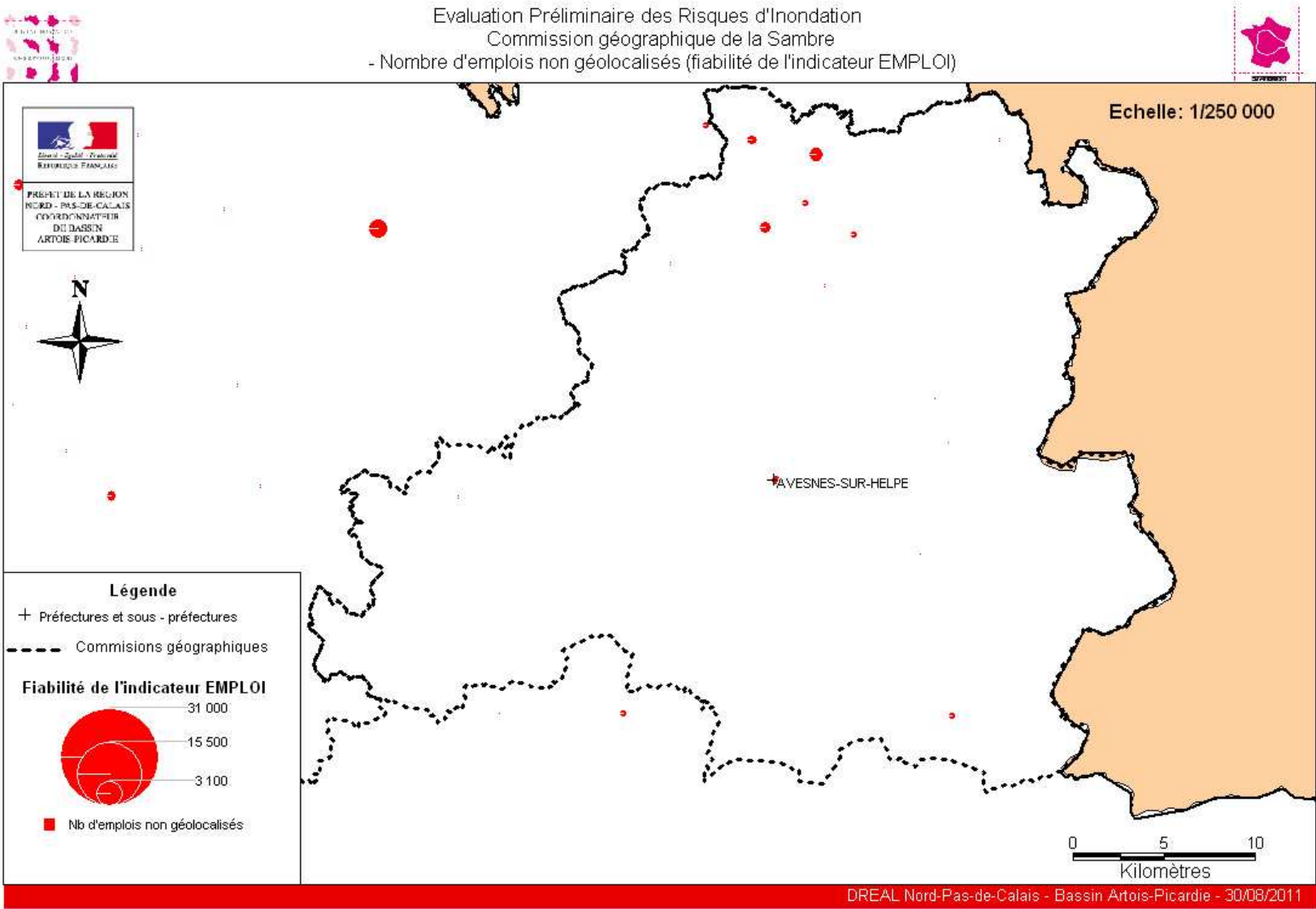
Ainsi le premier employeur, AREVA, est dans la zone du PPR de la Sambre. Le développement de cette entreprise s'effectue en zone inondable tout en réduisant sa vulnérabilité. Cependant, en cas d'évènement centennal, l'établissement serait gravement touché et la vitalité économique du territoire s'en ressentirait fortement.

Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation
Commission géographique de la Sambre
- Surface au sol des constructions (bâtiments d'activités et autres) dans l'EAIP cours d'eau



DREAL Nord-Pas-de-Calais - Bassin Artois-Picardie- 29/08/2011





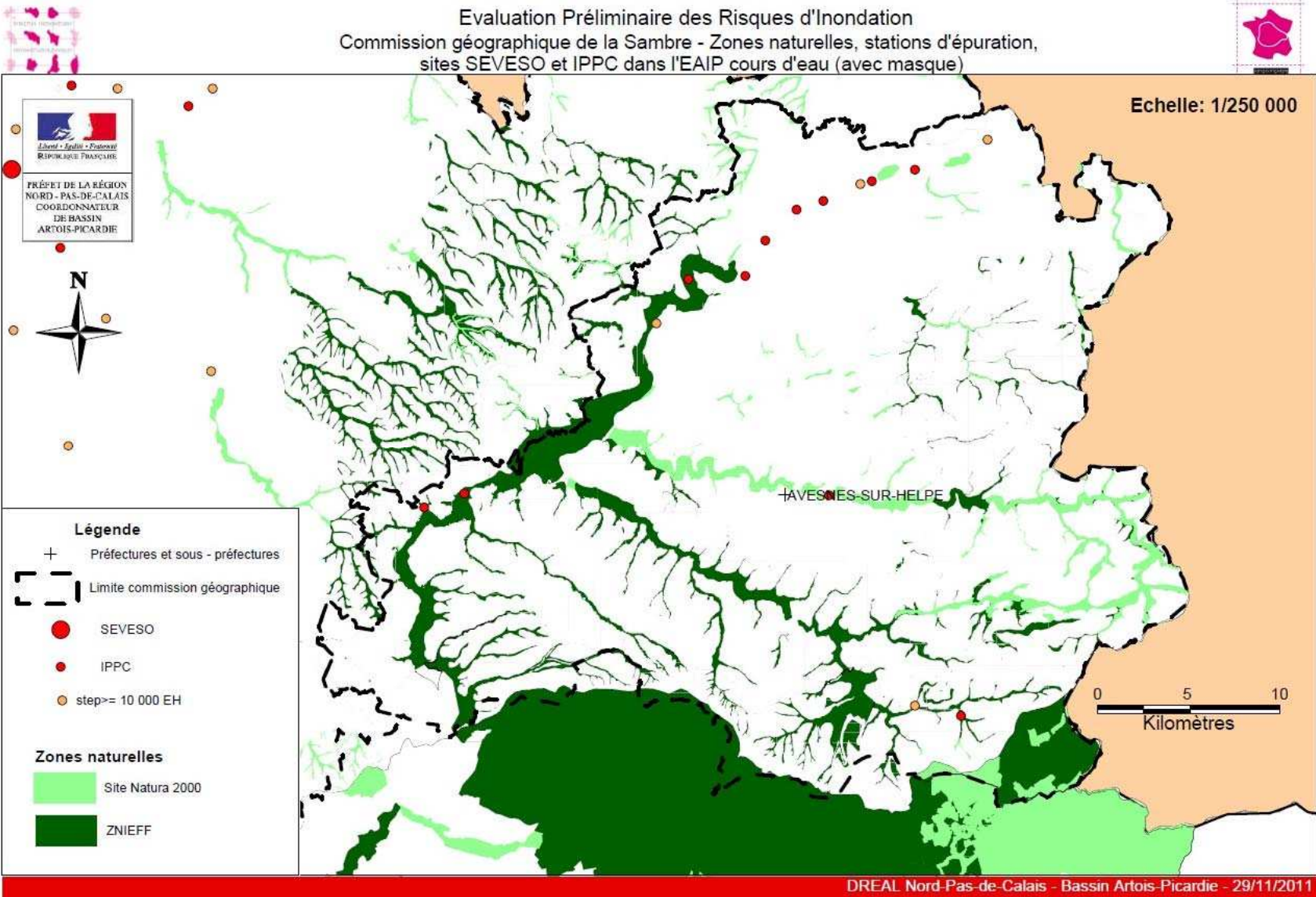
Impacts potentiels sur l'environnement

Le district Sambre compte également des zones naturelles d'intérêt écologique (environ 150km² de ZNIEFF et 19km² de Natura 2000). Ces zones naturelles vulnérables aux inondations le sont d'autant plus que des sites industriels potentiellement polluants sont également situés dans l'enveloppe de l'EAI Pce. En effet, sur les 20 sites IPPC recensés sur le district Sambre, 11 se situent dans l'EAI Pce. Par ailleurs, on recense 13 STEP actives dans l'EAI Pce du district Sambre dont quatre ont une capacité nominale supérieure ou égale à 10 000 Equivalents Habitants. La forte proportion de stations touchées par l'EAI Pce s'explique par le fait qu'elles sont situées à proximité des cours d'eau dans lesquels elle rejettent leur eaux épurés. En revanche, aucun site SEVESO n'est recensé sur le district.

En comparant ces résultats avec les sites impactés par les outils de gestion des inondations existants (PPRI, AZI et ZIC), on s'aperçoit qu'il y a, sur le district Sambre, seulement 4 sites IPPC et 4 STEP concernés.

Concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), en se référant sur la base de données nationale GIDIC, on recense 10 326 installations sur le bassin Artois-Picardie. Toutefois, un certain nombre d'ICPE ne possèdent pas de géoréférencement, c'est plus particulièrement le cas des installations agricoles. Dans le district Sambre, on compte 724 ICPE dont 130 sont situées dans l'EAI Pce.

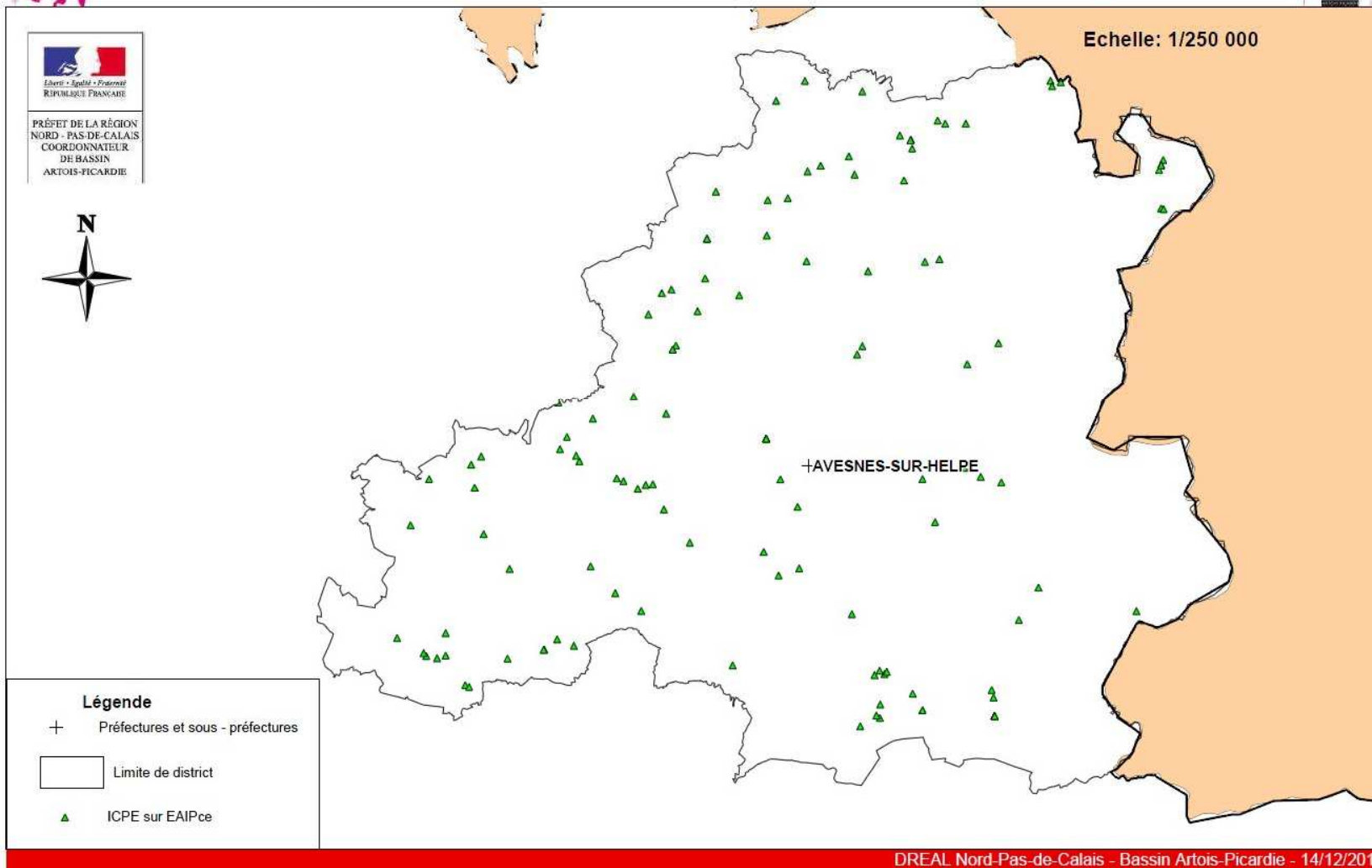
En ce qui concerne les INB (Installations Nucléaires de Base), un seul site recensé au 31/12/2010 est dans le district Sambre mais il n'est pas touché par l'EAI Pce.





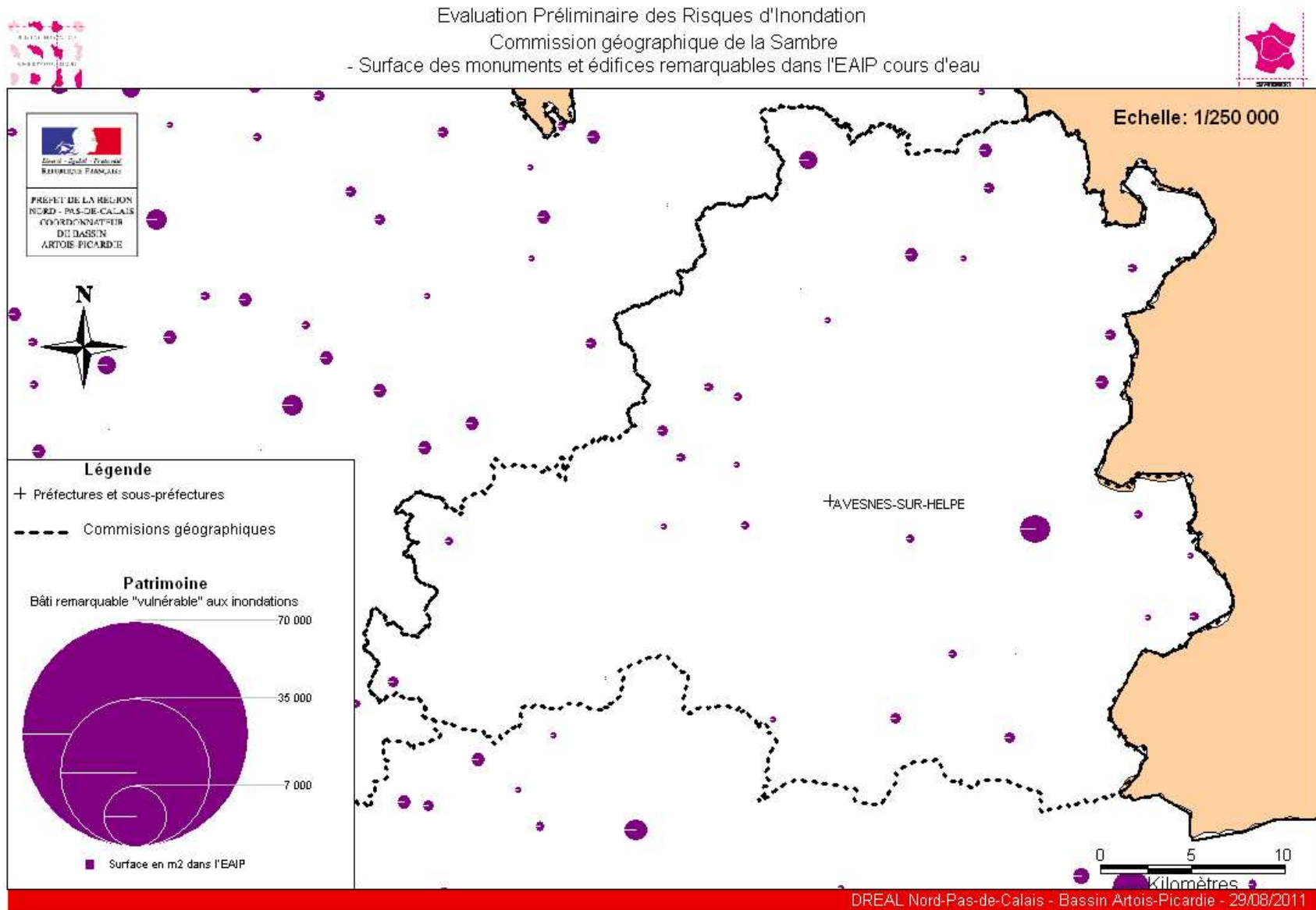
Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation

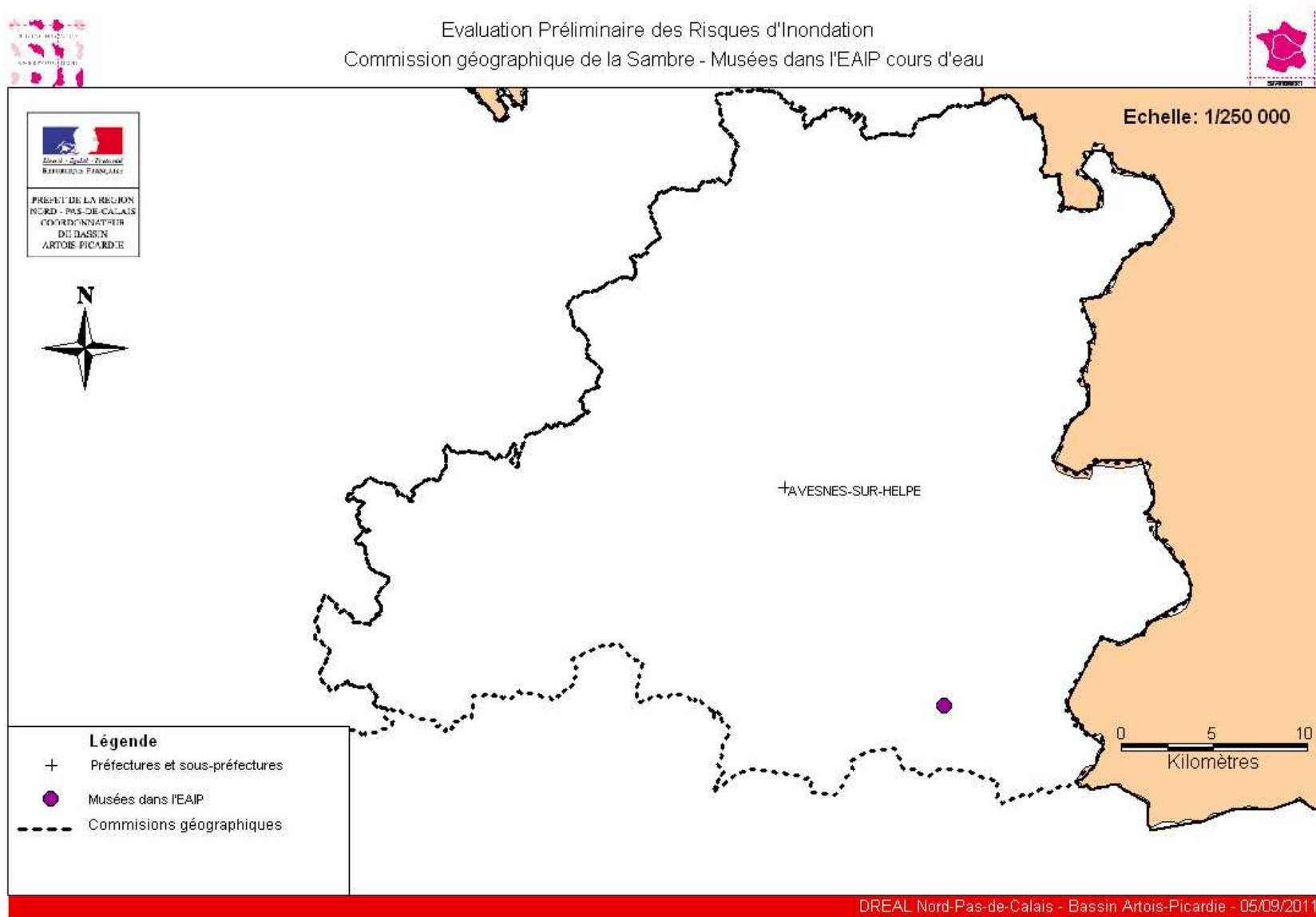
Commission géographique Sambre - Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans l'EAIP cours d'eau

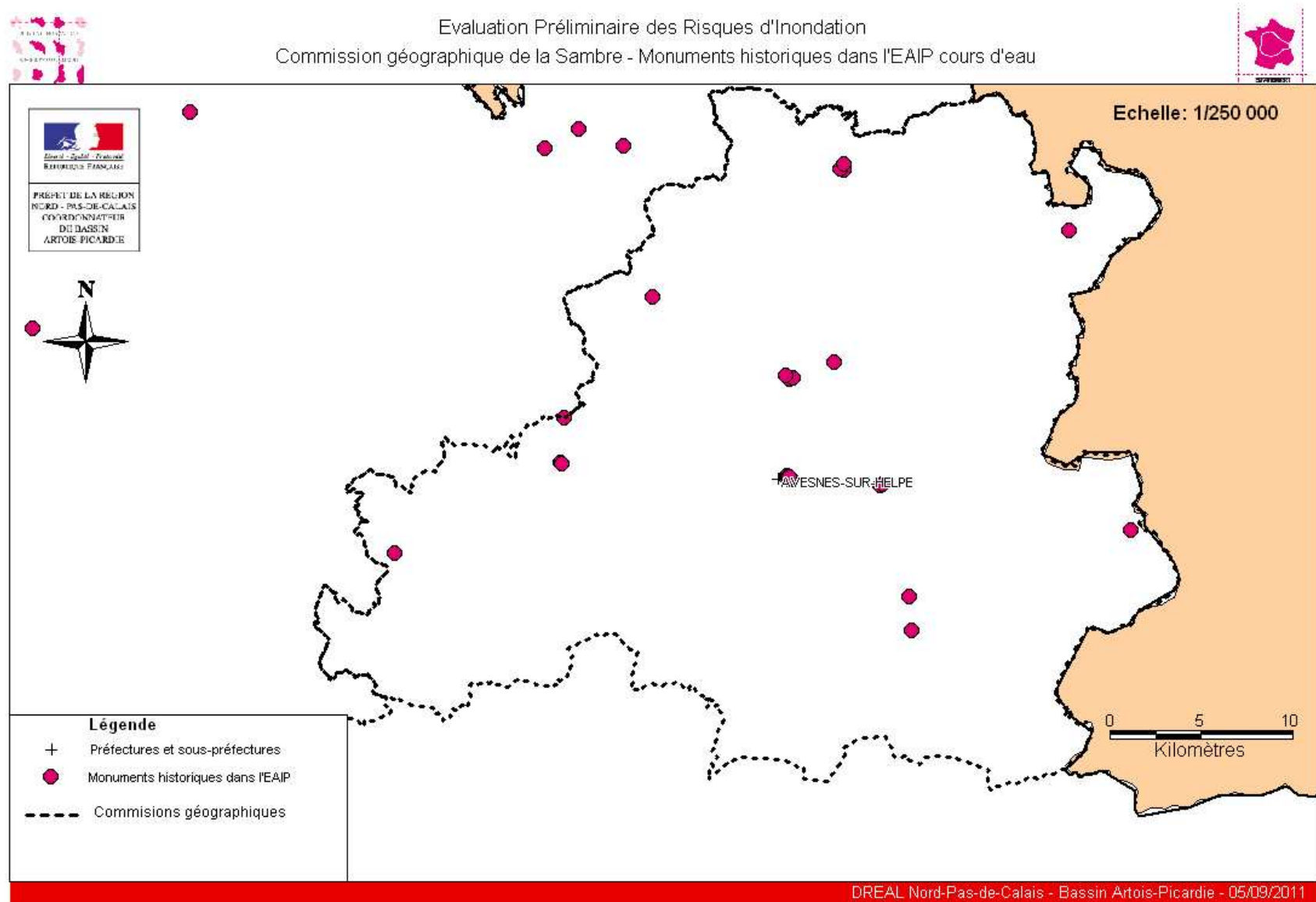


Impacts potentiels sur le patrimoine

Le district compte 12 500m² de bâtiments remarquables situés dans l'EAIPce dont 2 000m² sur la commune de Liessies (voir carte « Surface des bâtiments et édifices remarquables situés dans l'EAIP cours d'eau »). Par ailleurs, d'après les connaissances locales, au total 91 monuments historiques sont recensés sur le district Sambre, 36 sont inclus dans l'EAIPce (environ 40% du total), ce qui représente une part importante. Les vestiges des fortifications d'Avesnes sur Helpe et de Maubeuge ainsi que l'ancienne abbaye de Maroilles sont des exemples de monuments historiques concernés.







Inondations par remontée de nappes

Zones de sensibilité aux remontées de nappes

Cf document général pour le bassin Artois-Picardie.

Il n'a pas été constaté de phénomènes importants de remontées de nappe. Les dommages provoqués par les remontées de nappe sont simultanées avec les crues des cours d'eau.

Inondations par rupture d'ouvrage de retenue

En amont d'Avesnes sur Helpe, le barrage du Val Joly régule le débit d'étiage de l'Helpe Majeure. Il a une capacité trop faible pour réguler les crues. Sa rupture provoquerait cependant une onde de crue suffisamment importante pour provoquer des décès et des dommages considérables en aval.

Annexes

Références

- Agence de l'eau Artois-Picardie, Evaluation économique des dommages liés aux inondations, 02/2006
- BCEOM, Inventaire des zones inondables, Volume II : Artois-Picardie, 1968
- CHAMPION M., Les inondations en France du VI^e siècle à nos jours, 1865
- DANLOUX J., Inondations et crues de l'Helpe-Majeure à Wallers-Trélon, 2002
- DDE Nord, PERI Vallée de la Sambre (rapports de présentation par commune)
- DDE Nord, PPRI vallée de la Solre, 01/2008
- DEVRED D., Etude pluviométrique du bassin de la Sambre, étude hydrologique du sous-bassin de la Solre, 05/1989
- DEVRED D., Laboratoire d'Hydrogéologie, université de Lille-Flandres-Artois ; Analyse et critique des données pluie/débit. Recherche de relations de prévision de crues sur la Sambre, 1990
- DDE Nord, Inondation de Solre-le-Château en Juillet 1980
- DDE Nord, Rivière de Sambre canalisée, crue de décembre 1993
- DDE Nord, Carte des Zones inondées sur Avesnelle
- DDE Nord, Helpe-Majeure - report 25000 ème du levé de crue de 1993
- DDE Nord, Photos crue décembre 1993 Helpe-Mineure à Maroilles, 12/1993
- DDE Nord, Photos des crues de la Sambre de Décembre 1993 à Boussières, Tarcy, Noyelles, et autres communes, 12/1993
- DDE Nord, Inondation hiver 1993-1994, communes de Ferrière-la-Grande et de Cerfontaine
- DDE Nord, Cartographies des crues de la Sambre de Décembre 1993, sur Landrecies, Maubeuge, Maroilles
- DDE Nord, Vallée de la Solre 1/5000. Rapport sur la crue de l'hiver 1993-1994
- DDE Nord, ZI Dimont
- DDE Nord, Helpe Majeure - report 25000 ème du levé de crue de 1993
- DDE Nord, Document de travail, cartes des zones inondées sur l'Helpe Mineure en décembre 1993, 1994
- DDE Nord, Extrait revue de presse Solre décembre 1993, 1994
- DDTM Nord, PPRI Vallée de l'Helpe-Majeure, 01/2011
- Direction Régionale de la navigation du Nord et du Pas-de-Calais, PERNPI de la vallée de la Sambre, secteur Haumont-Jeumont, 1987
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Campagne aérienne DIREN crue 1993, 12/1993
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Rapport pluviométrique et hydrologique provisoire pour les communes inondées du département du Nord. Inondations du mois de décembre 1993, 12/1993
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Rapport de crue hiver 1993-1994, 1994
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Atlas des zones inondables de la région NPdC. Vallée de l'Helpe-Mineure, 1998
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Rapport des crues du mois de décembre 1999, 01/2000

Annexes

- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Atlas des zones inondables de la région NPdC. Vallée de la Solre, 2001
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, Atlas zones inondables région NPdC. Vallée de la Sambre Est / Atlas zones inondables région NPdC. Vallée de la Sambre ouest, 2001
- DREAL Artois-Picardie, PPRI Vallée de l'Helpe-Mineure, 10/2009
- DREAL Artois-Picardie, Fiches hauteur-dommage, seuils, 2009
- DREAL Artois-Picardie, Photos aériennes crues novembre 2010, 11/2010
- La Voix du Nord, Bientôt un PERI pour la Sambre », 10/1992
- Ponts & Chaussées, Crues de Janvier-Février 1961, hydrogrammes, 02/1961
- Préfecture 59, Descriptif de la Sambre et ses évènements historiques, 2006
- Préfecture 59, Descriptif de l'Helpe-Majeure et ses évènements historiques, 2006
- Préfecture 59, Descriptif de la Solre et ses évènements historiques, 2006
- SAFEGE, Atlas des zones inondables de la région NPdC. Etude hydraulique de la Sambre amont et de la Rivierette. Phase 1, 01/2000
- SHC, Annonce des crues sur le bassin Artois-Picardie, Réunion du 31 mars 1983, 1983
- SHC, Etude hydrologique du bassin de la Sambre, 12/1988
- VNF, Crues de la Sambre, extraits de la presse locale, 05/1986
- VNF, Carte des zones inondées crue 1961 Avesnes
- VNF, Carte des zones inondées crue juillet 1980 Avesnes
- VNF, Divers profils en travers crue juillet 1980 Helpe-Majeure
- VNF, Inondation Leval crue du Tarsy 1980
- Auteur inconnu, PPRI Archives 2 Helpes, DDTM59, sd
- www.lavoixdunord.fr, 17/11/2010

Liste des inondations significatives du passé

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	Domages		
Sambre		1068												
Helpe Majeure	Avesnes	1850	08	15		Liessies : 4,2m						partie basse de la ville envahie		
Sambre	Maubeuge à Valenciennes	1850	08	15		Berlaimont : 3,2m; Maubeuge : 4,74m		Q100				plaine recouverte		
Helpe Mineure		1850				Etroeungt : 4,27m								
Helpe Majeure		1860	10									Inondations généralisées. Prairies recouvertes		
Helpe Mineure		1860	10									Inondations généralisées. Prairies recouvertes		
Sambre		1860	10									Inondations généralisées. Prairies recouvertes		
Helpe Majeure	Avesnes	1862	01	31								plaines entre Saint-Hilaire à la Sambre recouvertes. Depuis Mons jusqu'à Avesnes, communications interrompues		
Sambre	Avesnes	1862	01	31								plaines entre Saint-Hilaire à la Sambre recouvertes. Depuis Mons jusqu'à Avesnes, communications interrompues		
Helpe Majeure		1906				Liessies : 2,78m								
Helpe Mineure		1906				Etroeungt : 3,00m								
Rivierette		1906												

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	Dommmages		
Sambre		1906				Berlaimont : 2,48m								
Sambrette		1906												
Helpe Majeure		1910				Liessies : 2,76m								
Helpe Mineure		1910				Etroeungt : 2,88m								
Sambre		1910				Berlaimont : 2,44m								
Sambre		1921												
Helpe Mineure		1926				Etroeungt : 2,82m								
Sambre		1926				Berlaimont : 2,72m; Maubeuge : 3,54m								Hiver 1926-1927
Helpe Majeure		1930				Liessies : 2,78m								
Helpe Mineure		1930				Etroeungt : 2,98m								
Sambre		1930				Berlaimont : 2,75m; Maubeuge : 3,29m								
Helpe Majeure	Avesnes	1956	03	03	Crue très rapide, débâcle consécutive au dégel de la rivière	Liessies : 3,16m						Murs du jardin du couvent abbatus à Avesnes. Plaine inondée : habitations, industrie, agriculture touchées		Crues généralisées à toute l'Europe

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	Domages		
Helpe Mineure		1956	03	03	Crue très rapide, débâcle consécutive au dégel de la rivière	Etroeungt : 3,05m		Q20 à Etroeungt				Plaine inondée : habitations, industrie, agriculture touchées		Crues généralisées à toute l'Europe
Sambre	Avesnes, Haumont	1956	03	04	Crue très rapide, débâcle consécutive au dégel de la rivière	Berlaimont : 3,19 ou 3,36m; Maubeuge : 3,85 ou 4 ou 4,28m selon les sources...		Q30 à Q50 à Maubeuge et Berlaimont. Plus forte crue depuis 106 ans à Berlaimont				Plaine inondée : habitations, industrie, agriculture touchées. Villes inondées (Avesnes, Haumont...). Dégâts aux ouvrages		Crues généralisées à toute l'Europe
Helpe Majeure		1957				Liessies : 3,56m								
Helpe Majeure	Wallers Trélon	1956 ou 1957	08		Crue estivale							crue débortante du pont de Baives		
Helpe Majeure	Avesnes	1961	01	31		Liessies : 3,28m						Murs du jardin du couvent à nouveau abbatus à Avesnes. Ville inondée jusqu'à 2m de hauteur. Bief inondé : 57,6km; 2300ha		
Helpe Mineure		1961	01	30		Etroeungt : 3,25m		Q75 à Etroeungt				bief inondé : 39,6km; 792ha.		
Rivierette		1961	01	31								bief inondé : 9km; 45ha		

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	Domages		
Sambre		1961	01	30	Montée lente de la crue.	Berlaimont : 3,36m; Maubeuge : 4,3m		Q60 à Q100. Plus forte crue relevée sur station de Maubeuge depuis mise en route.	Pluies sur sol gelé. 220mm à Fourmies du 01 au 28/12 (dont 78mm en 3 jours)	30 ans		Dégâts importants. Plaine inondée, usines à l'arrêt, maisons inondées	PER/AZI	
Ruisseau des Arbreux	Berlaimont	1961	02		2 crues rapprochées . Montée rapide 20 cm/h							Maisons inondées		
Sambrette		1961										bief inondé : 3km; 10ha		
Helpe Majeure		1962	02	14		Taisnières : 2,96m								
Helpe Mineure		1963	11	20		Etroeungt : 3,13 ou 3,18m selon les sources...		Q10						
Sambre		1963	11	20		Berlaimont : 2,65m; Maubeuge : 3,26m		Q10 à Haumont, Q7 à Maroilles						
Helpe Majeure		1963				Liessies : 3,15m								

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	Domages		
Helpe Majeure		1965	05	04			Liessies : 36,5m ³ /s , Taisnières : 38m ³ /s							
Helpe Mineure		1965	05	04			Maroilles : 23,5m ³ /s							
Helpe Mineure		1966	11	30	crue à 2 pics (30/11 et 10/12)	Etroeungt : 3,28m		Plus forte crue relevée sur la station d'Etroeungt depuis mise en route,				Villes inondées		
Helpe Majeure		1966	12	11		Liessies : 2,86m; Taisnières : 2,97m		Q15				Villes inondées		
Sambre		1966	12	11		Berlaimont : 2,84m; Maubeuge : 3,57m		Q10 à 15				Bief inondé : 18,5km; 360ha. Villes inondées		
Rivierette		1966	12									RD160 submergée		
Helpe Majeure		1968	01	16			Taisnières : 66m ³ /s	Q50						

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	Domages		
Helpe Majeure & affluents	Avesnes	1980	07	20		Liessies : 3,38m ; Taisnières : 3,08m	Liessies : 43,7m ³ /s ; Taisnières : 38m ³ /s	Environ Q50. Plus forte crue relevée sur stations depuis leurs mises en route Helpe majeure et divers affluents				Débordements sur route. Villes inondées, notamment Avesnes		
Helpe Mineure		1980	07	20		Etroeungt : 3,02m ; Maroilles : 4,32m		Q25 sur Etroeungt. Plus forte crue relevée sur la station de Maroilles depuis sa mise en route.				Villes inondées		
Ruisseau St Georges	Poix-du-Nord	1980	07									Ville inondée. Rue de la République submergée par 1m d'eau		
Ruisseau St Pierre	Avesnes	1980	07	20								Débordements		
Sambre		1980	07	19	Crue d'été	Berlaimont : 2,88m ; Maubeuge : 3,49m	Maubeuge : 135m ³ /s	Q15 à Q20 en général	160mm/20j à Maroilles			Villes inondées	PER	

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	Domages		
Solre	Ferrières	1980	07	20	Crue d'été /	Ferrières la Grande : 2,55m	Ferrières la Grande : environ 55m ³ /s	Q30 à 70 selon les documents. La plus forte depuis au moins 1973 (début des mesures)	80mm du 6 au 14/07; 11mm le 18/07; 17mm le 19/07; 56mm le 20/07 dont 29mm en 6h			4m d'eau rue de Glange et rue des Soeurs. Villes inondées	PER	
Rivierette		1980	07									RD160 submergée		
La Tarsy	Leval	1980	07									ville inondée		
Helpe Mineure & affluents		1983	06											
Helpe Majeure		1984	11	21	Crue moyenne mais à montée rapide	Liessies : 2,8m ; Barrage Val Joly : 6,71m	Liessies : 20m ³ /s		Environ 30mm en moyenne sur le BV entre le 21 et le 23/11, avec intensités max de 2 à 5mm/h			Villes, terrains agricoles et industriels inondés		Crue limitée grâce au barrage de Val Joly (Rôle de stockage réussi. Limitation de la crue en aval)
Helpe Mineure		1984	11	21	Crue moyenne mais à montée rapide,	Liessies : 2,95m	Liessies : 27m ³ /s	Q5 à Etroeungt	Idem			Débordements sur terres agricoles. Habitations et industries inondées		Crue limitée grâce au barrage de Val Joly

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	Domages		
Sambre		1984	11	21	Crue moyenne mais montée rapide	Berlaimont : 2,10m ; Maubeuge : 2,28m	Berlaimont : environ 80m3/s ; Maubeuge : environ 100m3/s	Q7 à Haumont	Idem					Crue partiellement limitée grâce au barrage de Val Joly sur l'Helpe Majeure
Solre		1984	11	21	Montée rapide	Ferrières la Grande : 0,89m	Ferrières la Grande : 12,7m3/s		Idem					
Helpe Majeure		1986	04									Villes inondées		
Helpe Mineure		1986	04									Villes inondées		
Sambre	Berlaimont, Aulnoye, Pont-sur-Sambre	1986	04	01								Terres agricoles inondées principalement		
Rieu des Hameaux (affluent Helpe Mineure)	Glegeon	1992										Zone inondée		
Helpe Mineure		1993	01	11		Etroeungt : 2,77m	Etroeungt : 33,6m3/s	Q10	En 2 jours : 57,4mm à maubeuge, 52mm à Avesnes, 42,1mm à Fourmies.					

Cours d'eau	Localisation	Date			Type inondation	Hydrographie			Pluviometrie		Impacts		Crue de reference (PPRI, AZI)	Commentaire
		Année	Mois	Jour		Hauteur	Débit	Période retour	Hauteur	Période retour	Pertes humaines	Dommmages	Oui/non	
Helpe Majeure	Ferrière-La-Petite, Maubeuge, Jeumont, Maroilles, Douai et Béthune...	1993	12	13		Liessies : 3,25m ; Barrage Val Joly : 7,17m	Liessies : 46m ³ /s					Nombreuses zones inondées. 483 communes CATNAT (dont dpt 59 : 215 communes, dpt 62 : 228)	AZI / PPR	
Helpe Mineure	Ferrière-La-Petite, Maubeuge, Jeumont, Maroilles, Douai et Béthune...	1993	12	13		Etroeungt : 3,00m ; Maroilles : 4,21m	DMJ : Etroeungt : 45m ³ /s ; Maroilles : 63m ³ /s ; Fourmies : 9,5m ³ /s	Q20 à 50 à Maroilles, à Etroeungt ; Q10 à Q100 sur tout le linéaire ; "la plus forte du 20ème siècle" en général sur tout le long du linéaire				Nombreuses zones inondées. 483 communes CATNAT (dont dpt 59 : 215 communes, dpt 62 : 228)	PPR/AZI	
Sambre		1993	12	13		Berlaimont : 3,33m ; Maubeuge : 3,95 ou 4,03 selon les sources... ; Choisies Pont l'Abbaye : 3,55m	Maubeuge : 142,3m ³ /s	Environ Q20 à Q30 à Maubeuge, entre Q10 et Q100 ailleurs	Environ 220mm/25j à Maroilles			Nombreuses zones inondées; digues, routes endommagées	PPR/AZI	
Solre	Ferrières-la-Grande, Cerfontaine, Dimont, Rousies	1993	12	21		Ferrières la Grande : 1,94m	Ferrières la Grande : 35m ³ /s ; Wizermes : 33m ³ /s	environ Q20 à Ferrière ; Q50 en moyenne sur tout le linéaire				Villes inondées. Plus de 29 personnes et maison de retraite évacués. Dégâts industriels. Crue d'un affluent de la Solre à Dimont. ZI Rousies inondée (50MF de dégâts)	PPR/AZI	

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		
Rivierette	Catillon, Ors	1993	12									routes et ponts submergés		
Sambre	Ors, Landrecies	1995	01	25								Caves inondées		
Helpe Mineure		1999	12	12	3 crues distinctes	Etroeungt : 2,85m	Etroeungt : 36,5m ³ /s	Q10 max	12/99 : 228,5m à Fourmies (2,6 X la normale)	25 à 50 ans				
Ruisseau St Georges	Poix-du-Nord	1999	12	26					12/99 : 281mm à Desvres, 185,9 à Lambersart, 228,5 à Fourmies, soit 2 à 3 X la normale	25 à 50 ans voire plus sur certaines stations		routes inondées		
Solre		2002	01			Ferrières la Grande : 1,52m; Choisies : 2,87m		Q5 à Q20				terres agricoles et maisons inondées		
Helpe Mineure & affluents		2008	03		Crues de cours d'eau et ruissellements									
Helpe Majeure		2010	11	13								terres agricoles et quelques maisons inondées		
Helpe Mineure		2010	11	13								terres agricoles et quelques maisons inondées		

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	Domages		
Sambre		2010	11	13								terres agricoles et quelques maisons inondées		
Solre		2010	11	13			Guemy : 16m3/s					terres agricoles et quelques maisons inondées		