

ATLAS PAR MASSE D'EAU SOUTERRAINE DE LA VULNERABILITE INTRINSEQUE DES EAUX SOUTERRAINES EN REGION NORD-PAS-DE-CALAIS

Notice d'utilisation de la carte

650000

Carte par masse d'eau souterraine de la vulnérabilité simplifiée par unité fonctionnelle* /ou par commune :

L'analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines découle d'une approche dite d'analyse multicritère. Il s'agit d'une combinaison de l'épaisseur de la ZNS (**Zone Non Saturée**) moyenne par unité fonctionnelle /ou par commune et de l>IDPR (**Indice de Développement et de Persistance des Réseaux**) moyen par unité fonctionnelle /ou par commune.

La formule de calcul de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines est la suivante :

$$Vi = (\text{Poids IDPR} * [\text{Critère IDPR}]) + (\text{Poids ZNS} * [\text{Critère ZNS}])$$

La carte de vulnérabilité finalement retenue par les différents experts régionaux comme la plus représentative des connaissances acquises est celle qui présente un poids égal des critères IDPR, ZNS (50% / 50%).

*Les unités fonctionnelles représentent approximativement 46 879 polygones sur le territoire d'étude pour une surface moyenne de 26,6 ha. Elles résultent de l'intersection de couches d'informations géographiques relatives aux masses d'eau souterraines, aux entités hydrogéologiques, aux formations sédimentaires issues de la carte géologique et les bassins versants souterrains obtenus par SIG à partir du niveau d'eau moyen.

Carte de l>IDPR moyen par unité fonctionnelle / commune

Indice de Développement et Persistance des Réseaux

L>IDPR est le moyen de quantifier le comportement hydrologique du milieu (ruissellement ou infiltration) en comparant un réseau théorique établi selon l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène (indice de développement ID), au réseau naturel mis en place sous le contrôle d'un contexte géologique hétérogène (de persistance des réseaux PR). L'indice de développement et de persistance des réseaux présente une métrologie de l'écart constaté entre les deux réseaux.

Echelle : 1/825 000

Carte de l'épaisseur moyenne de ZNS par unité fonctionnelle / commune

Zone non saturée

Ce calcul de l'épaisseur de la zone non saturée a été effectué en plusieurs étapes : 1. Réaliser, sur l'ensemble du territoire d'étude, une carte des niveaux moyens des eaux souterraines (remarque : le terme de piézométrie "ne peut être retenu car l'interpolation des niveaux d'eau est effectuée sur la totalité du territoire d'étude et sans distinction des nappes existantes). 2. Déduction de l'épaisseur de la zone non saturée à partir de la différence entre les niveaux d'eau moyens et la topographie (Déduite du modèle numérique de terrain).

Echelle : 1/825 000

Carte de vulnérabilité Beckelynck 1985

Cette carte a été dressée, selon l'auteur, dans le but de montrer quelles sont, suivant la nature des terrains rencontrés en surface et les conditions hydrogéologiques, les possibilités de pénétration et de propagation des polluants dans les aquifères, c'est-à-dire la vulnérabilité des nappes à la pollution. Cette cartographie à l'échelle du 1/250 000 présente une vue régionale des paramètres qui conditionnent cette vulnérabilité.

Echelle : 1/825 000

La carte de vulnérabilité simplifiée constitue un indicateur, à l'échelle régionale, d'un état général de la vulnérabilité intrinsèque des premières eaux souterraines rencontrées. C'est à ce titre qu'elle initie des analyses complémentaires à des échelles plus locales.

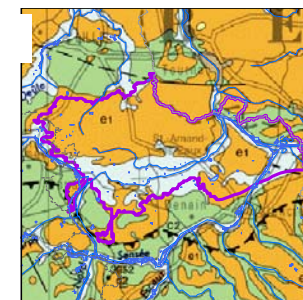
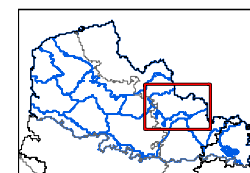
{MS_CD} Numéro de la masse d'eau

{NAME} Nom de la masse d'eau

Caractéristiques de la masse d'eau

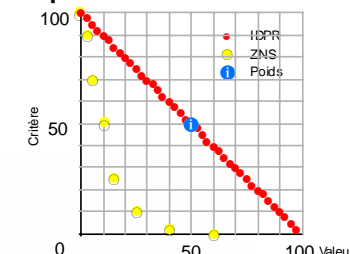
Type : {TYPE_FR} Transdistrict : {TRANSDIST}
Surface totale : {SURF_KM2} Affleurante : {SURF_AFF} Sous couverture : {SURF_SSC}
Libre et captif, majoritairement libre : {ASS_LIBRE} Libre : {LIBRE}
Libre et captif, majoritairement captif : {ASS_CAPTIF} Captif : {CAPTIF}
Karstique : {KARSTIQUE} Entités disjointes : {REGROUPE} sion saline : {FRANGE_LT}

Localisation de la masse d'eau

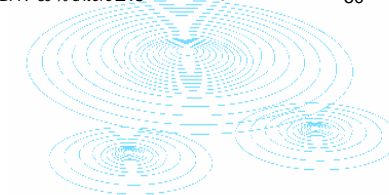


Carte géologique 1/100 000 - source BRGM

Vulnérabilité par commune



Scenario rapport BRGM/ RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



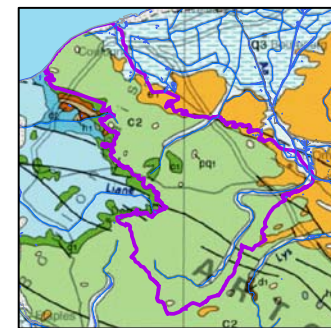
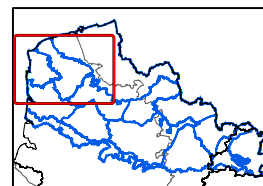
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



1001

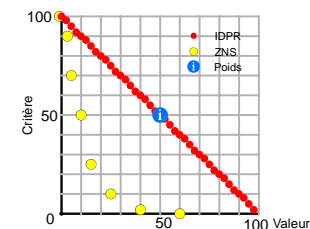
Craie de l'Audomarois

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : 82 km²
Surface totale : 951 km²	Affleurante : 869 km²	Libre et captif, majoritairement libre : Y
Libre et captif, majoritairement libre : Y	Libre et captif, majoritairement captif : N	Libre : N
Libre et captif, majoritairement captif : N	Karstique : N	Captif : N
	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N



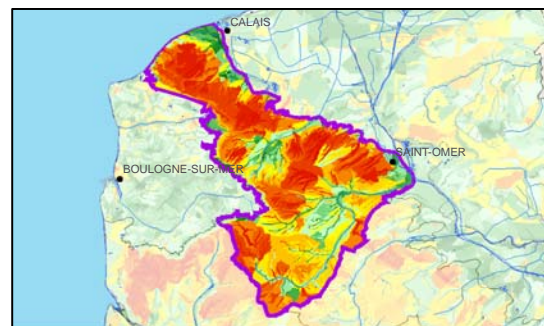
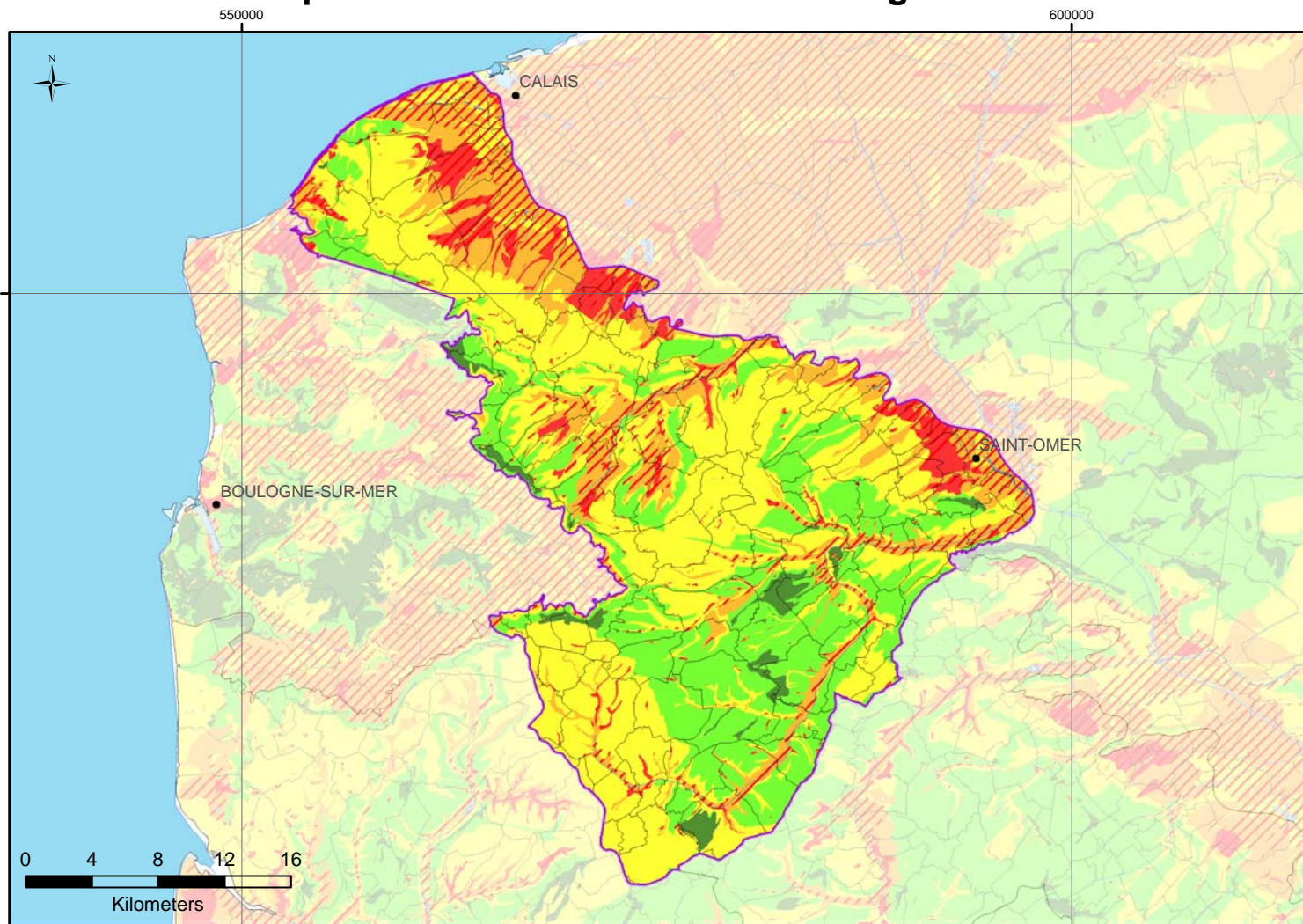
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

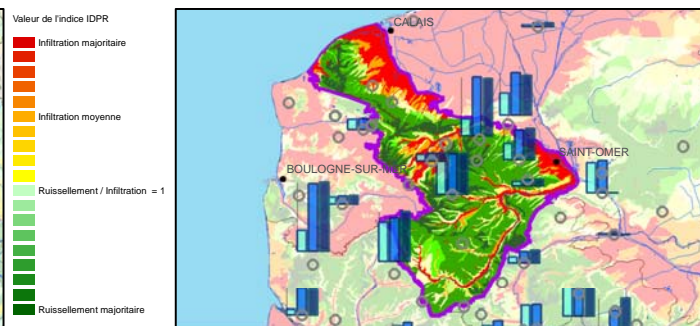


Epaisseur ZNS <= 3 m

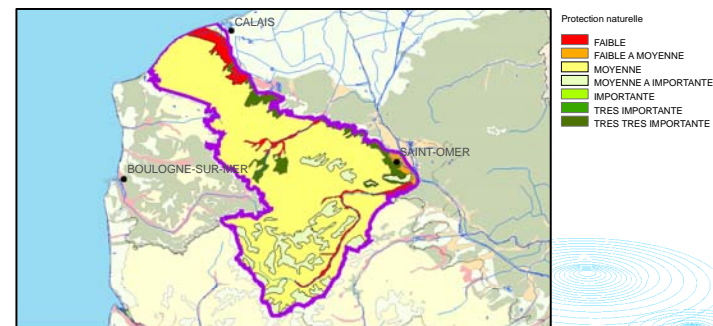
Scenario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985

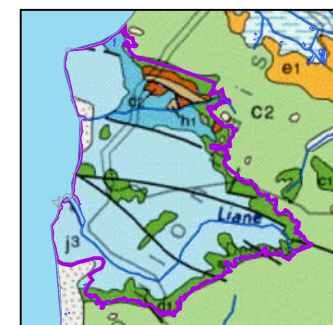
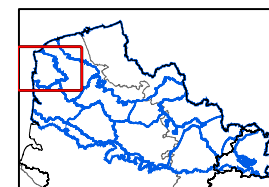
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



1002

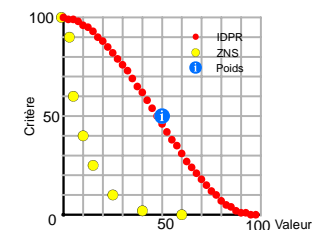
Calcaires du Boulonnais

Type : DS	Transdistrict : N	
Surface totale : 478 km²	Affleurante : 478 km²	Sous couverture : (nc) km²
Libre et captif, majoritairement libre : Y		Libre : N
Libre et captif, majoritairement captif : N		Captif : N
Karstique : Y	Entités disjointes : Y	Intrusion saline : N



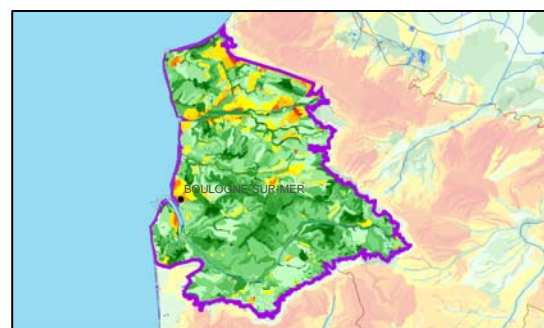
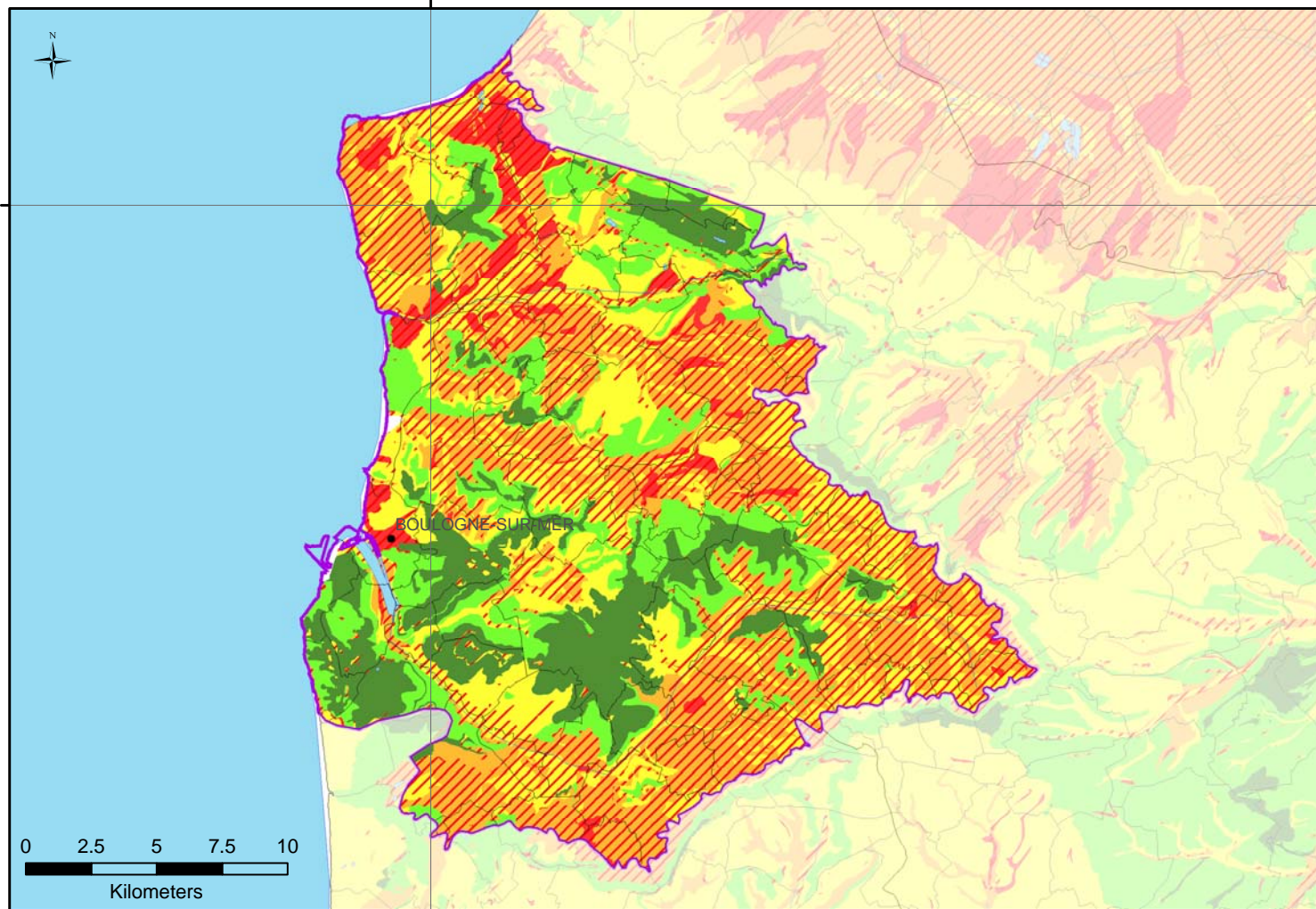
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

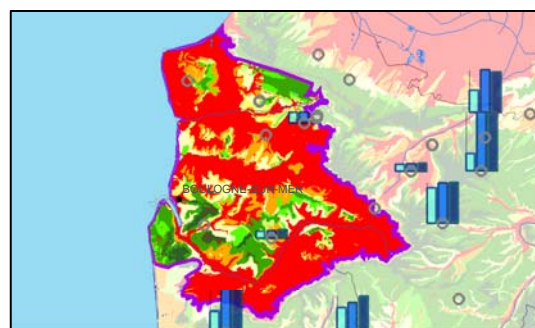
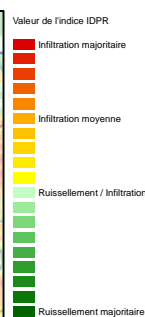


Epaisseur ZNS <= 3 m

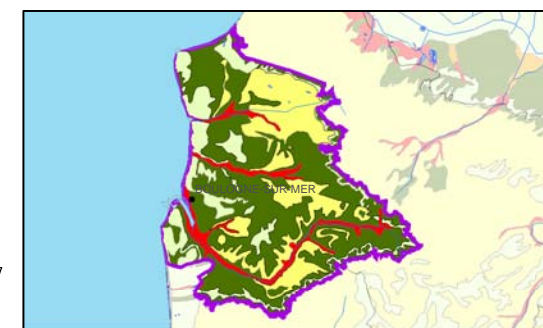
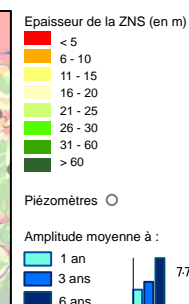
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelyncq 1985

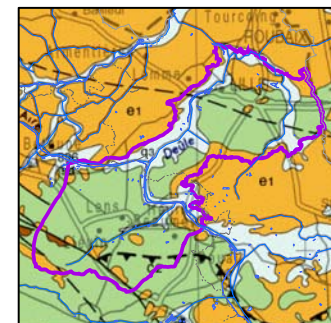
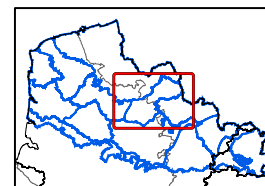


Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

1003

Craie de la vallée de la Deûle

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : 588 km²
Surface totale : 1331 km²	Affleurante : 743 km²	Libre : N
Libre et captif, majoritairement libre : Y		Captif : N
Libre et captif, majoritairement captif : N		
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N

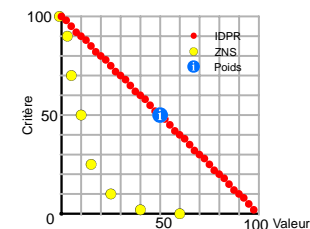


Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

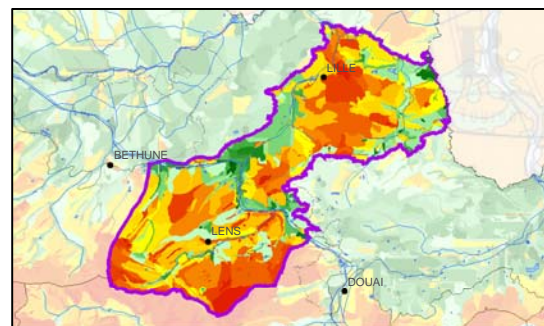
Vulnérabilité par unité fonctionnelle



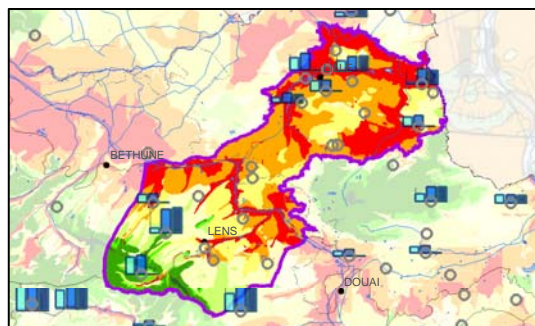
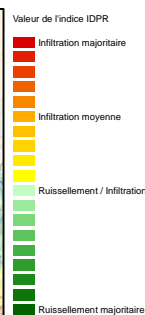
Epaisseur ZNS <= 3 m



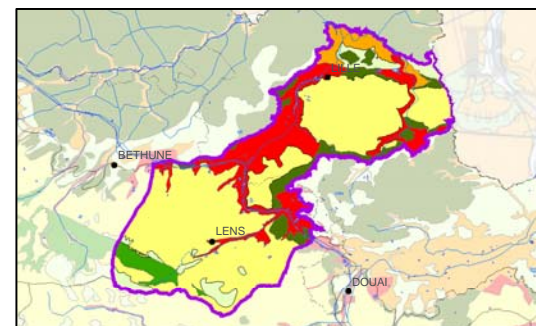
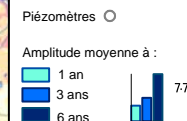
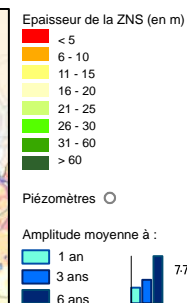
Scenario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



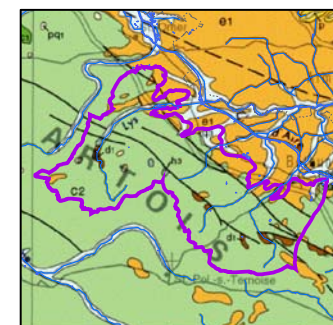
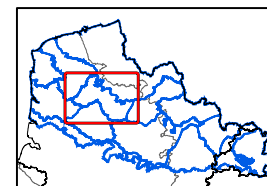
Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985



Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

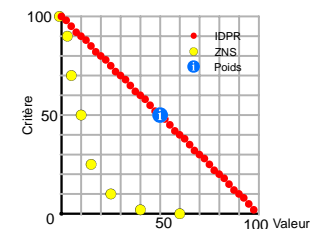
1004 Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys

Type : **DS** Transdistrict : **N**
Surface totale : **1120 km²** Affleurante : **751 km²** Sous couverture : **370 km²**
Libre et captif, majoritairement libre : **Y** Libre : **N**
Libre et captif, majoritairement captif : **N** Captif : **N**
Karstique : **N** Entités disjointes : **N** Intrusion saline : **N**



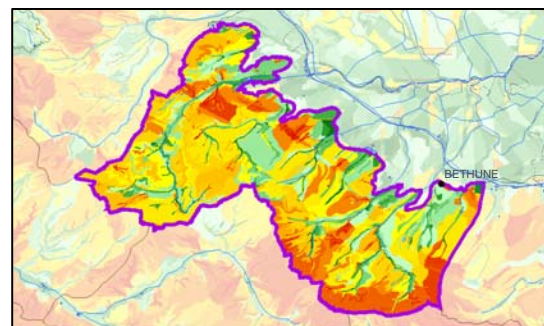
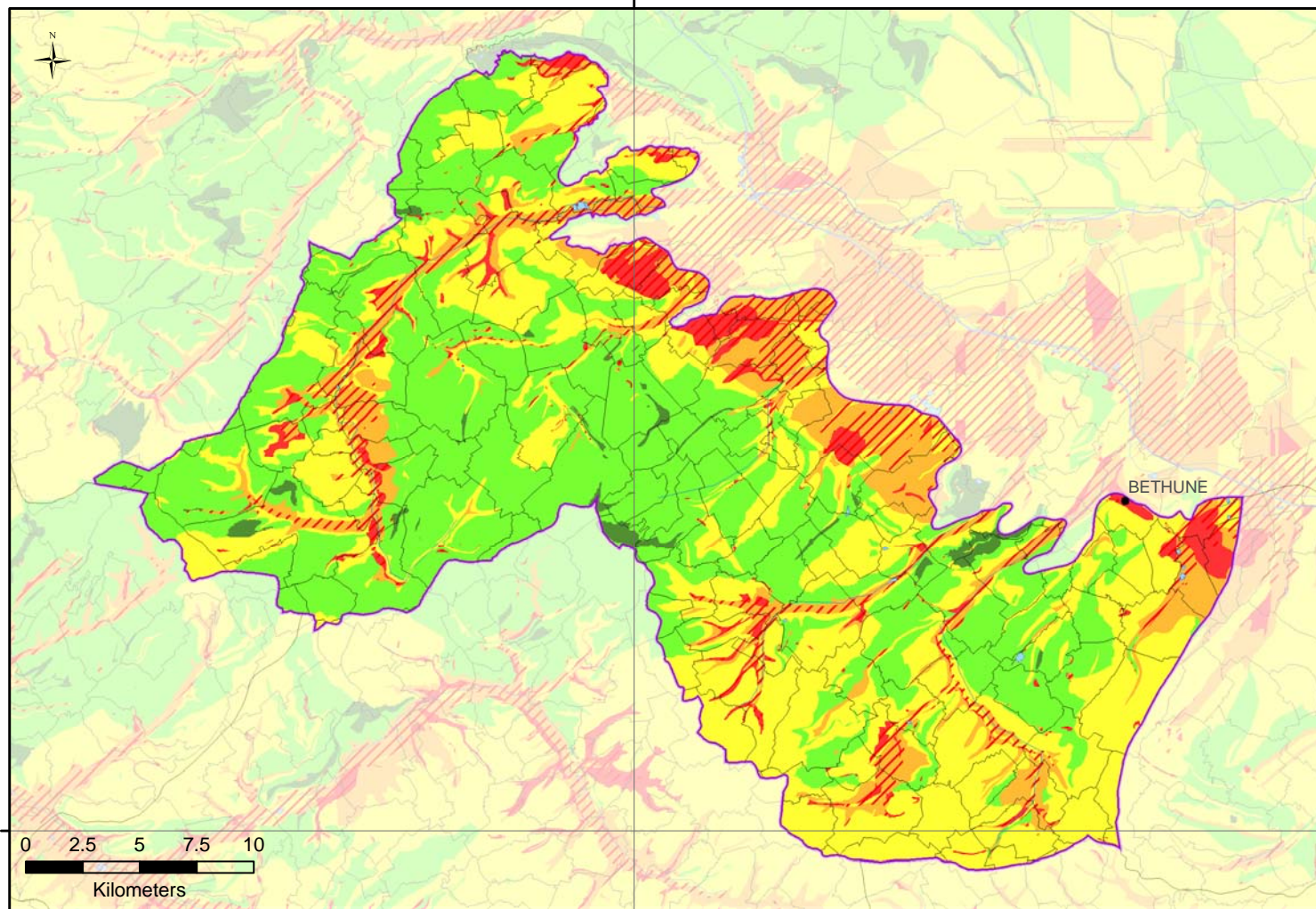
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

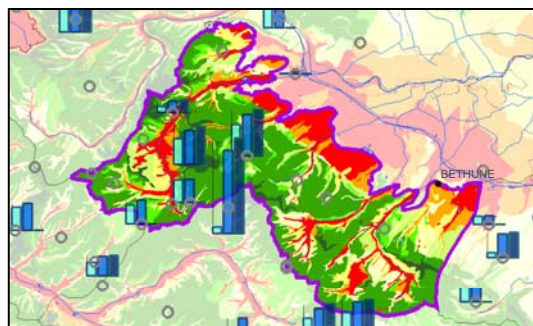
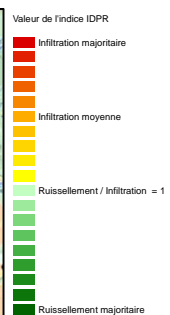


Epaisseur ZNS <= 3 m

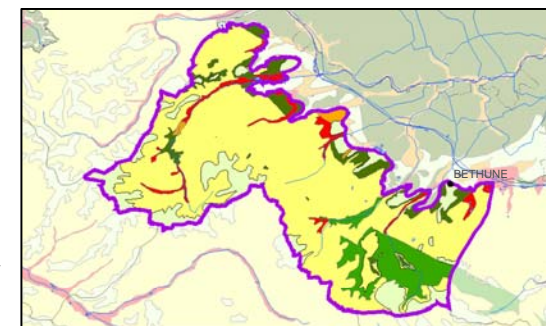
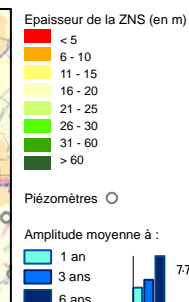
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



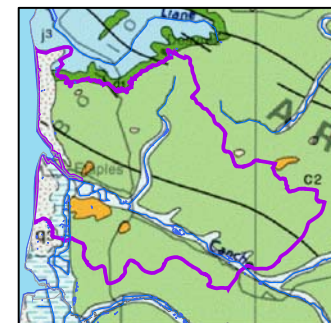
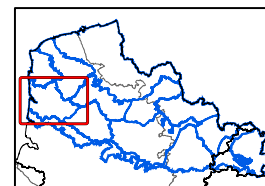
Carte de vulnérabilité Beckelync 1985



Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

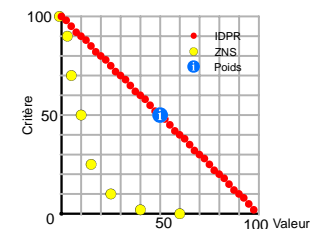
1005 Craie de la vallée de la Canche aval

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 789 km²	Affleurante : 789 km²	Libre : Y
Libre et captif, majoritairement libre : N	Libre et captif, majoritairement captif : N	Captif : N
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : Y



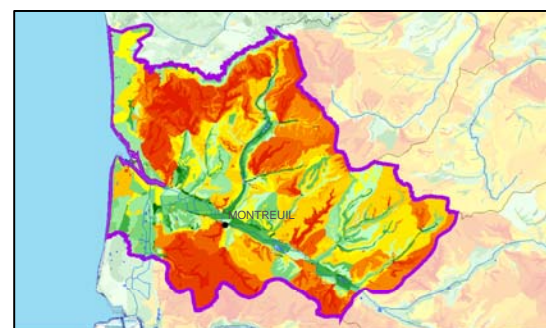
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

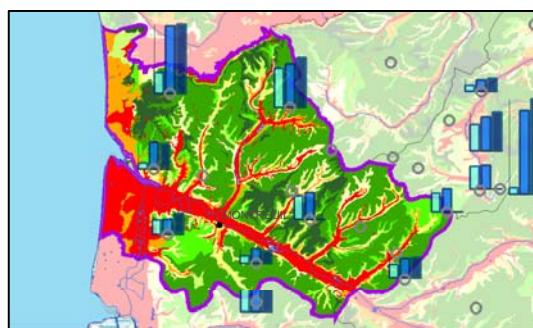
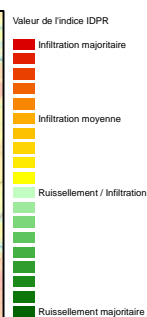


Epaisseur ZNS <= 3 m

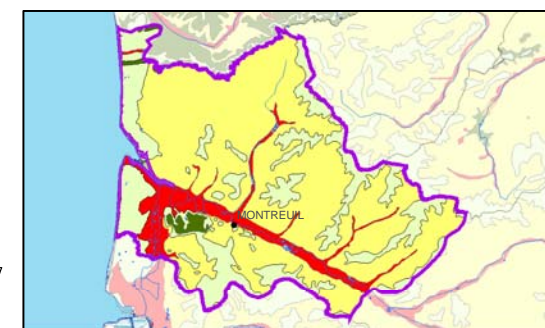
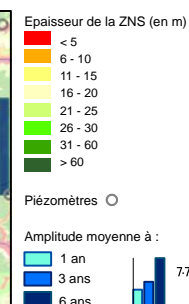
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



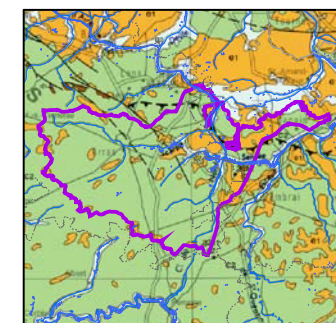
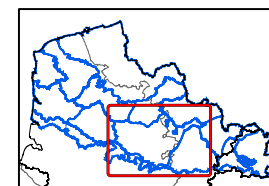
Carte de vulnérabilité Beckelync 1985



Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

1006 Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée

Type : DS	Transdistrict : N	
Surface totale : 1971 km²	Affleurante : 1489 km²	Sous couverture : 482 km²
Libre et captif, majoritairement libre : Y		Libre : N
Libre et captif, majoritairement captif : N		Captif : N
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N

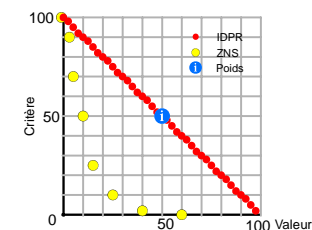


Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

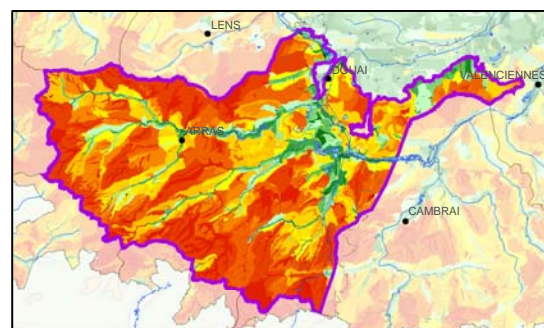
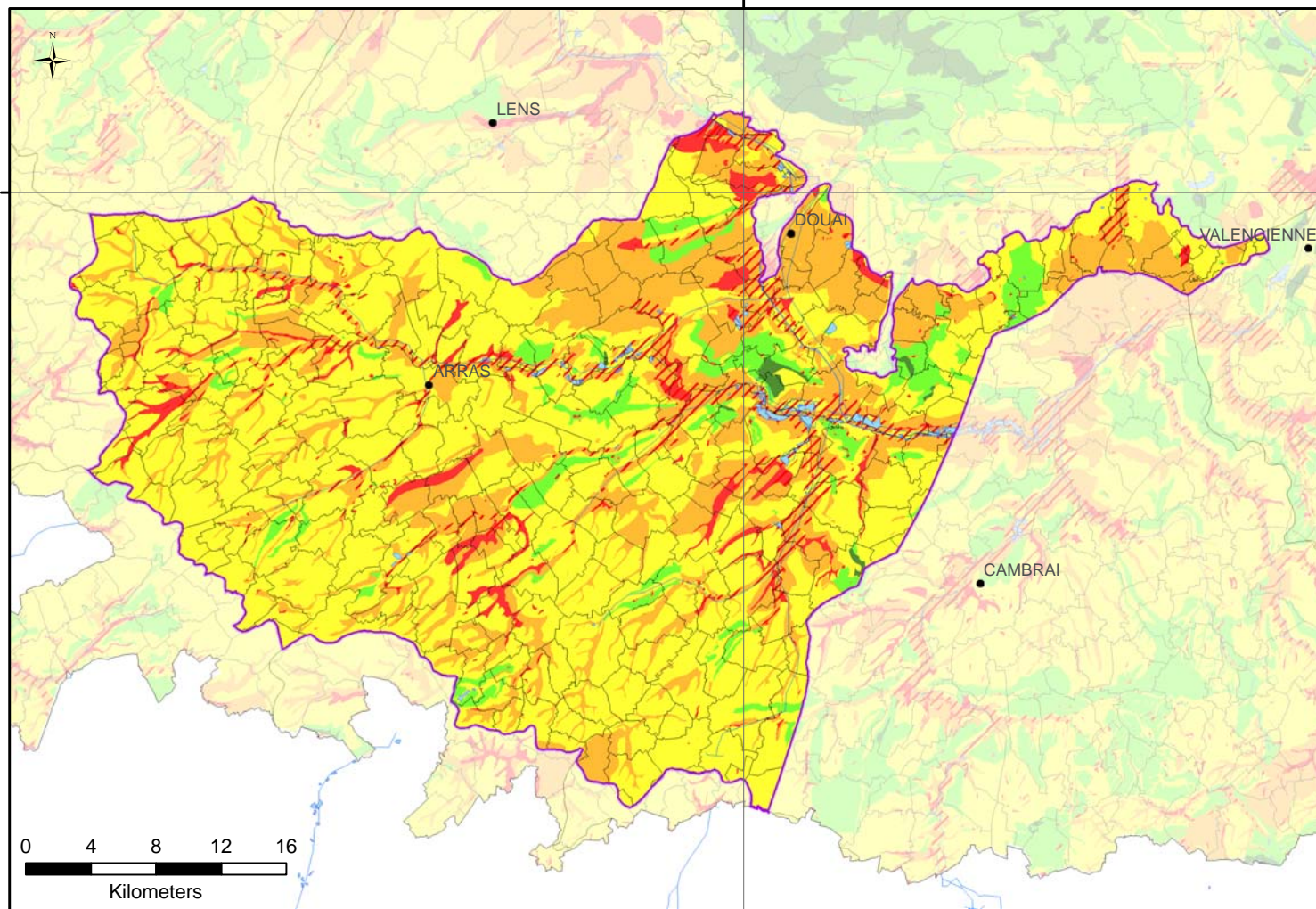
Vulnérabilité par unité fonctionnelle



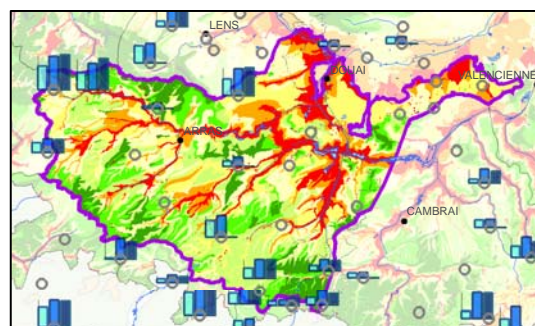
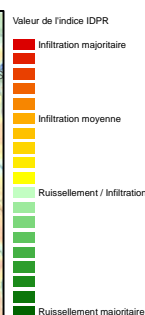
Epaisseur ZNS <= 3 m



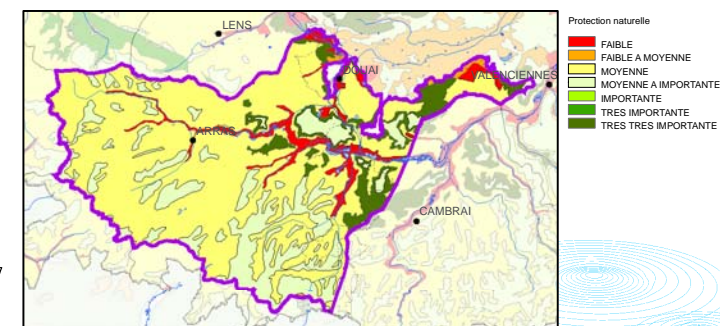
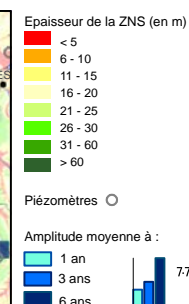
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985

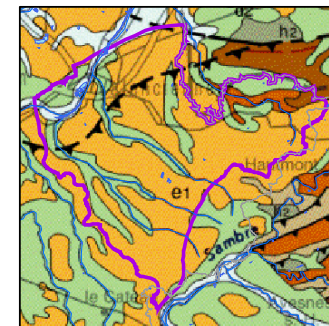
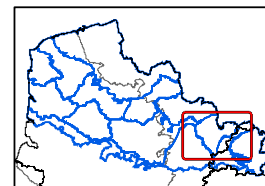


Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

1007

Craie du Valenciennois

Type : DS	Transdistrict : N	
Surface totale : 673 km²	Affleurante : 539 km²	Sous couverture : 134 km²
Libre et captif, majoritairement libre : Y	Libre : N	Captif : N
Libre et captif, majoritairement captif : N		
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N

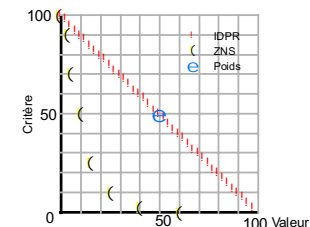


Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

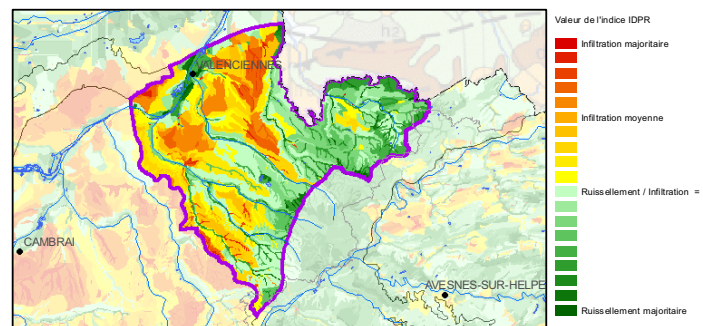
Vulnérabilité par unité fonctionnelle



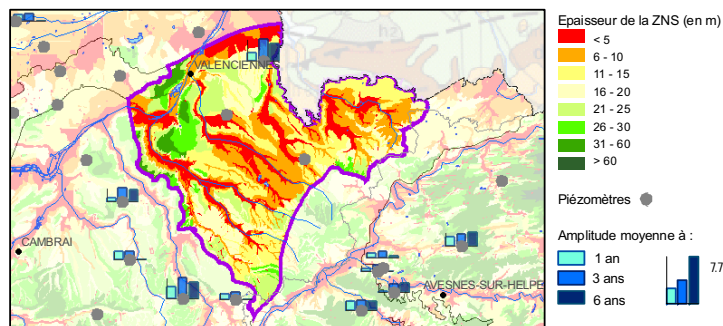
Epaisseur ZNS <= 3 m



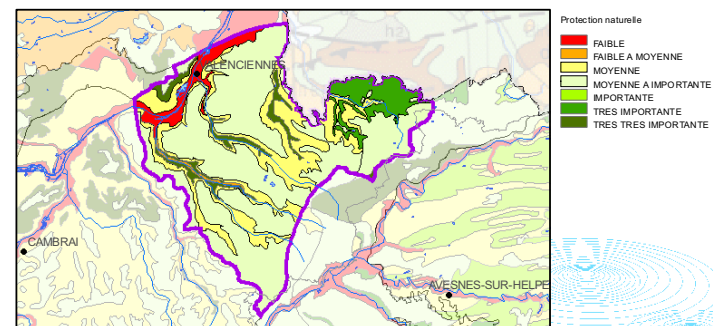
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



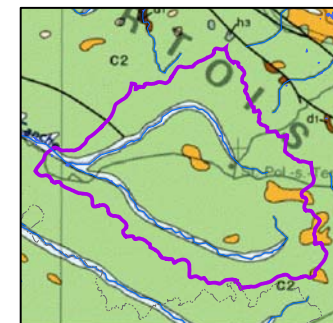
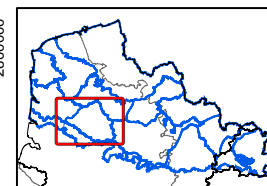
Carte de vulnérabilité Beckelync 1985

Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



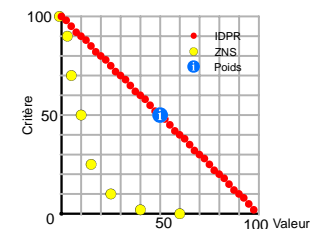
1008 Craie de la vallée de la Canche amont

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 714 km²	Affleurante : 714 km²	Libre : Y
Libre et captif, majoritairement libre : N	Libre et captif, majoritairement captif : N	Captif : N
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N



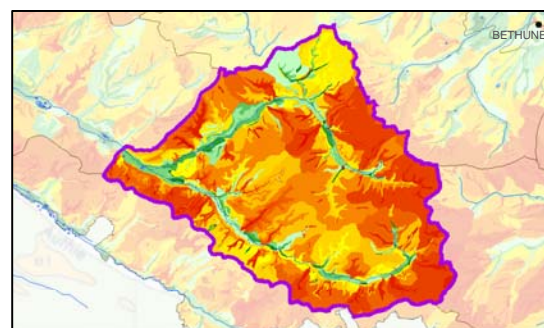
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

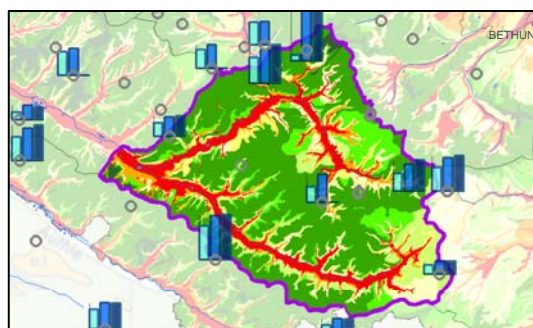


Epaisseur ZNS <= 3 m

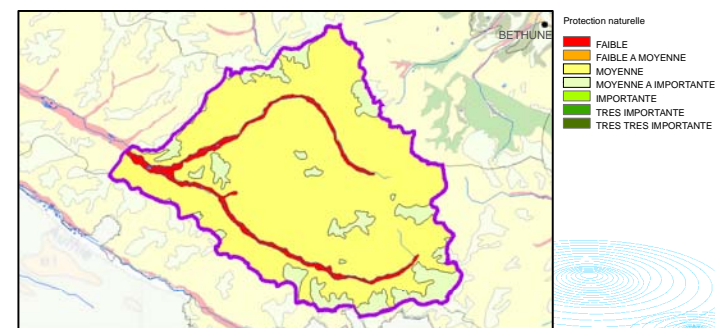
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985

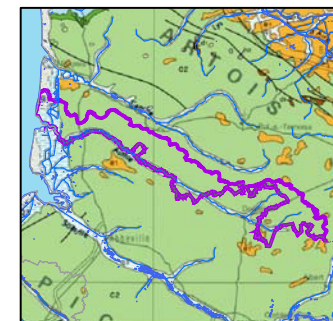
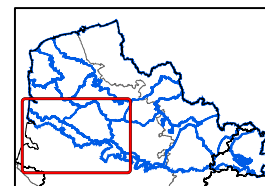
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



1009

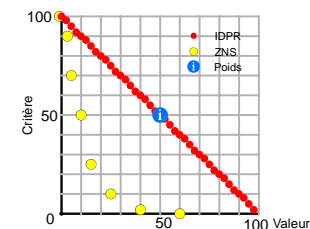
Craie de la vallée de l'Authie

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 1307 km²	Affleurante : 1307 km²	
Libre et captif, majoritairement libre : N	Libre : Y	
Libre et captif, majoritairement captif : N	Captif : N	
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : Y



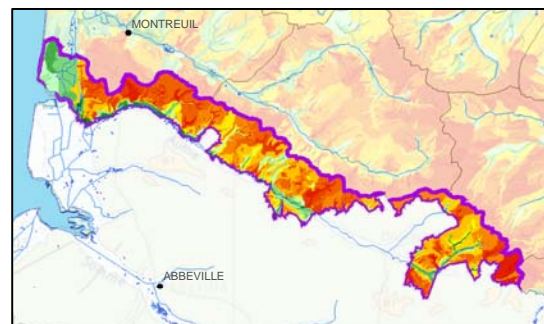
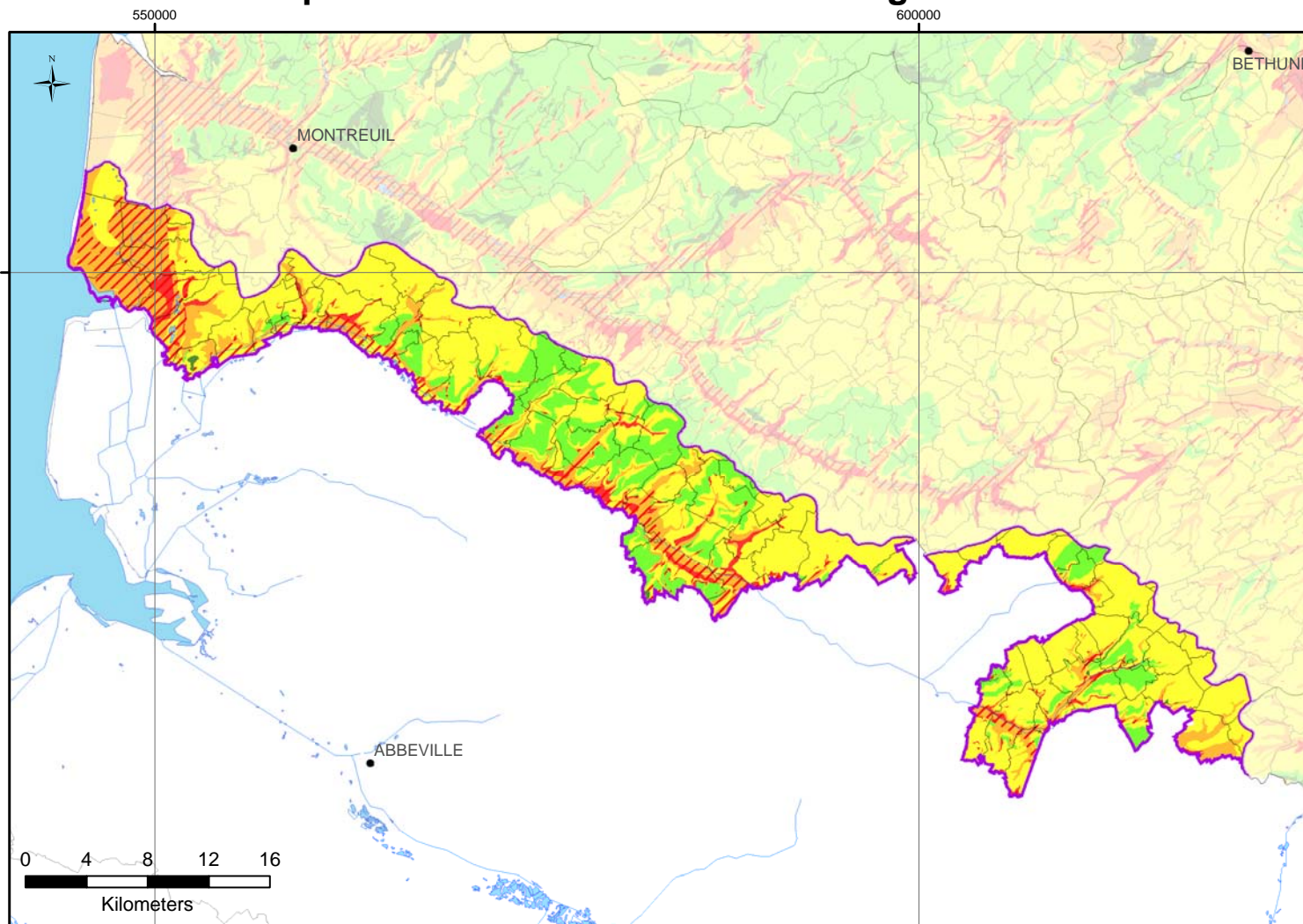
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

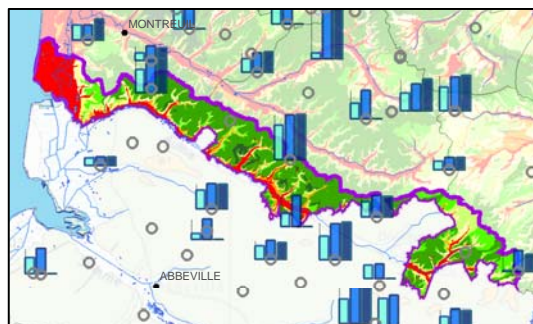
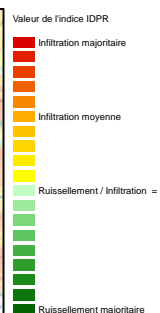


Epaisseur ZNS <= 3 m

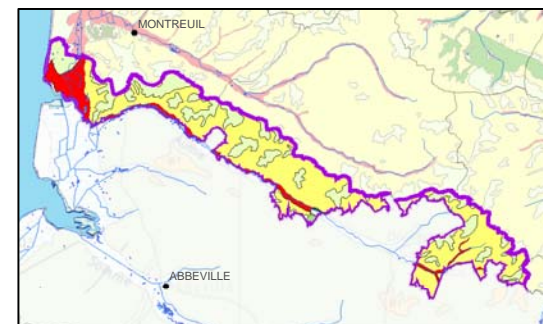
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985



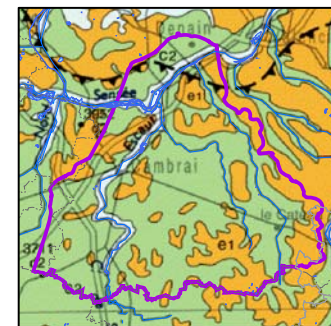
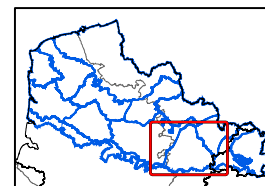
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



1010

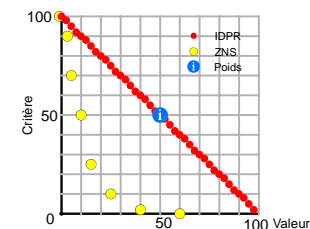
Craie du Cambrésis

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 1175 km²	Affleurante : 1175 km²	Libre : Y
Libre et captif, majoritairement libre : N	Libre et captif, majoritairement captif : N	Captif : N
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N

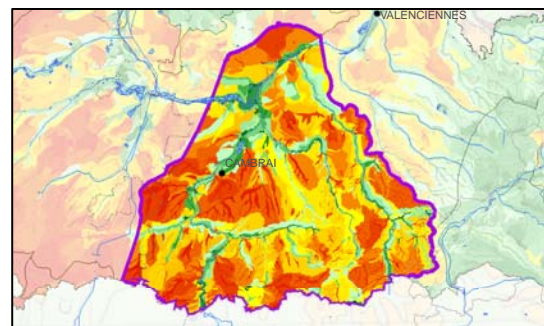
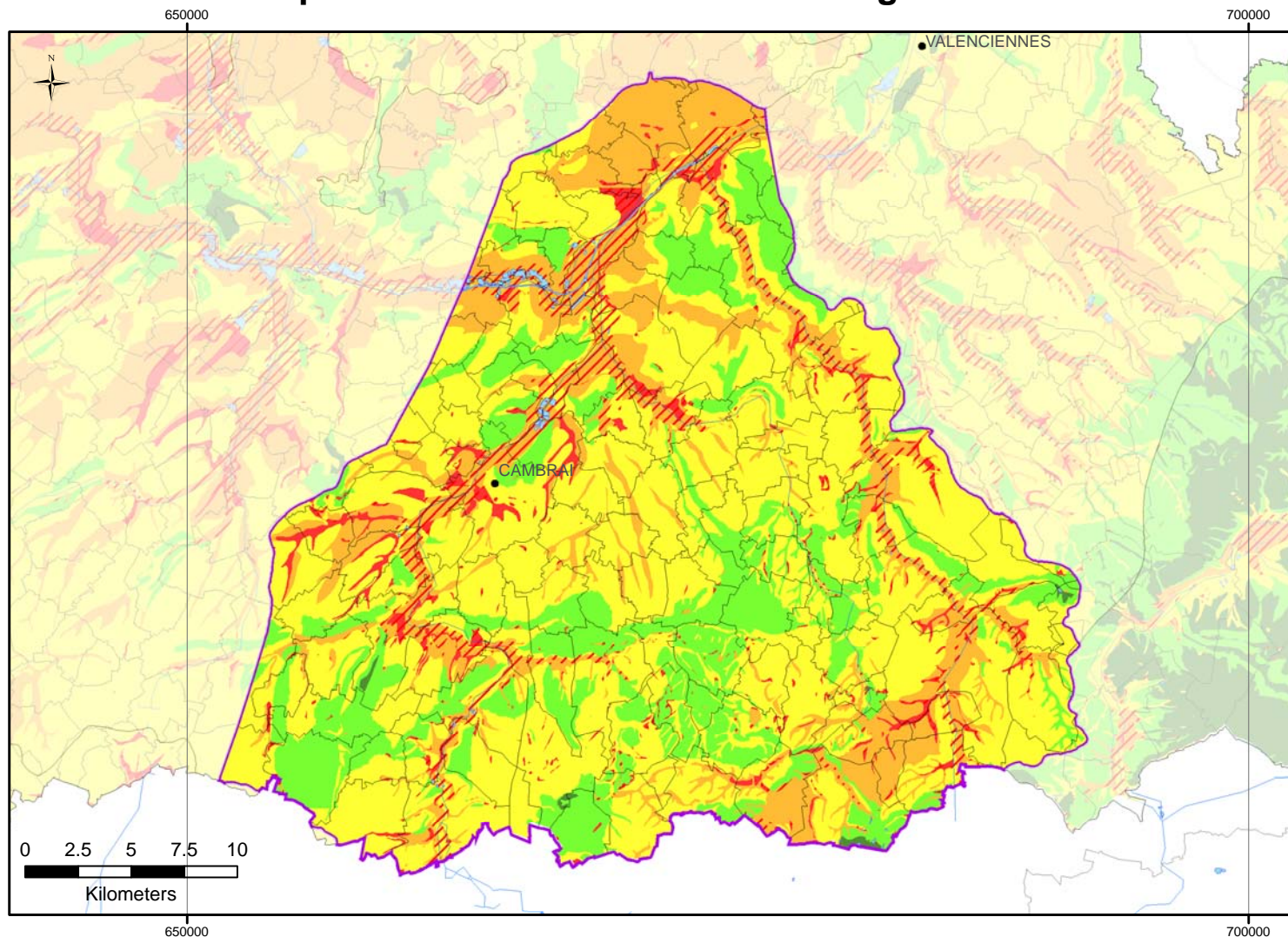


Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

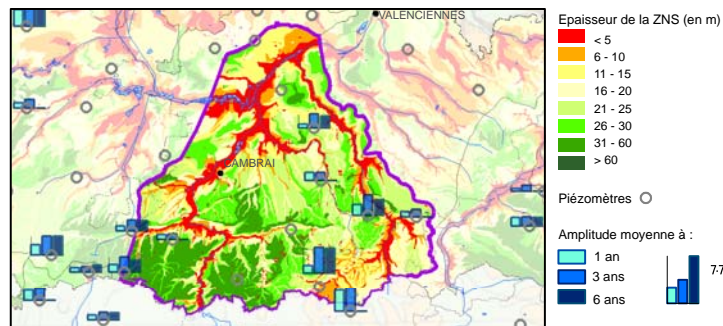
Vulnérabilité par unité fonctionnelle



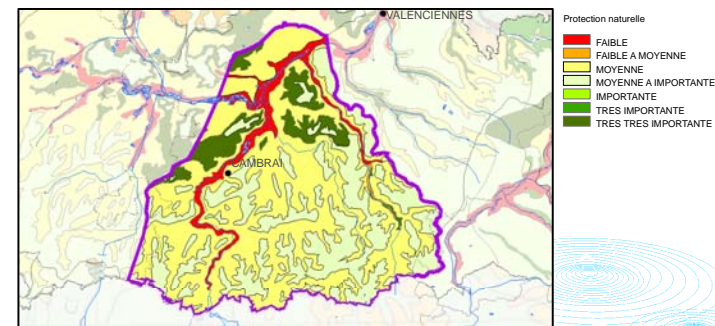
Epaisseur ZNS <= 3 m



Carte de l'IDPR



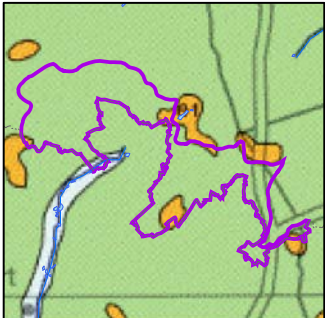
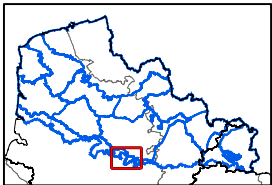
Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985

1012
Craie de la moyenne vallée
de la Somme

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 3075 km²	Affleurante : 3075 km²	Libre : Y
Libre et captif, majoritairement libre : N	Libre et captif, majoritairement captif : N	Captif : N
Karstique : N	Entités disjointes : N	Intrusion saline : N

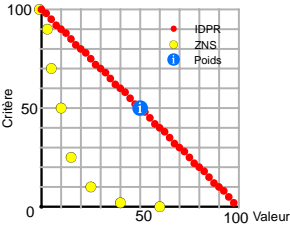


Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

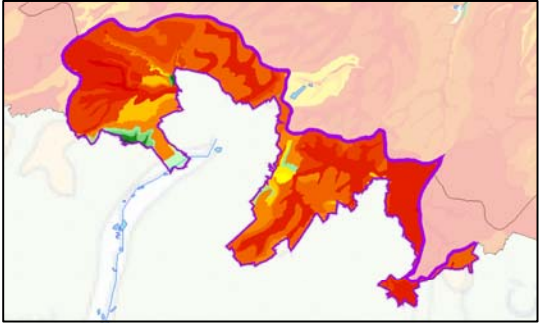
Vulnérabilité par unité fonctionnelle

- très faible
- faible
- moyenne
- forte
- très forte

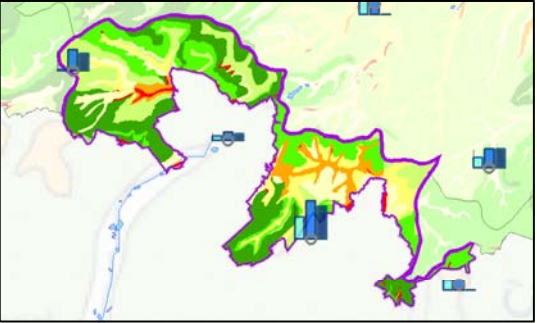
Epaisseur ZNS <= 3 m



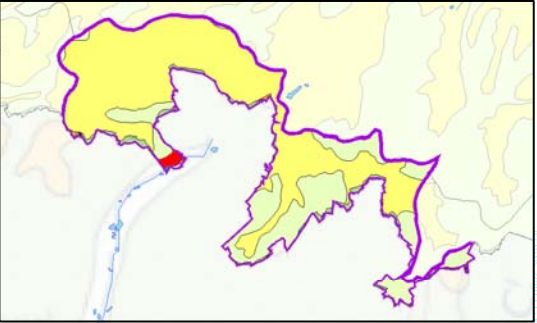
Scenario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR

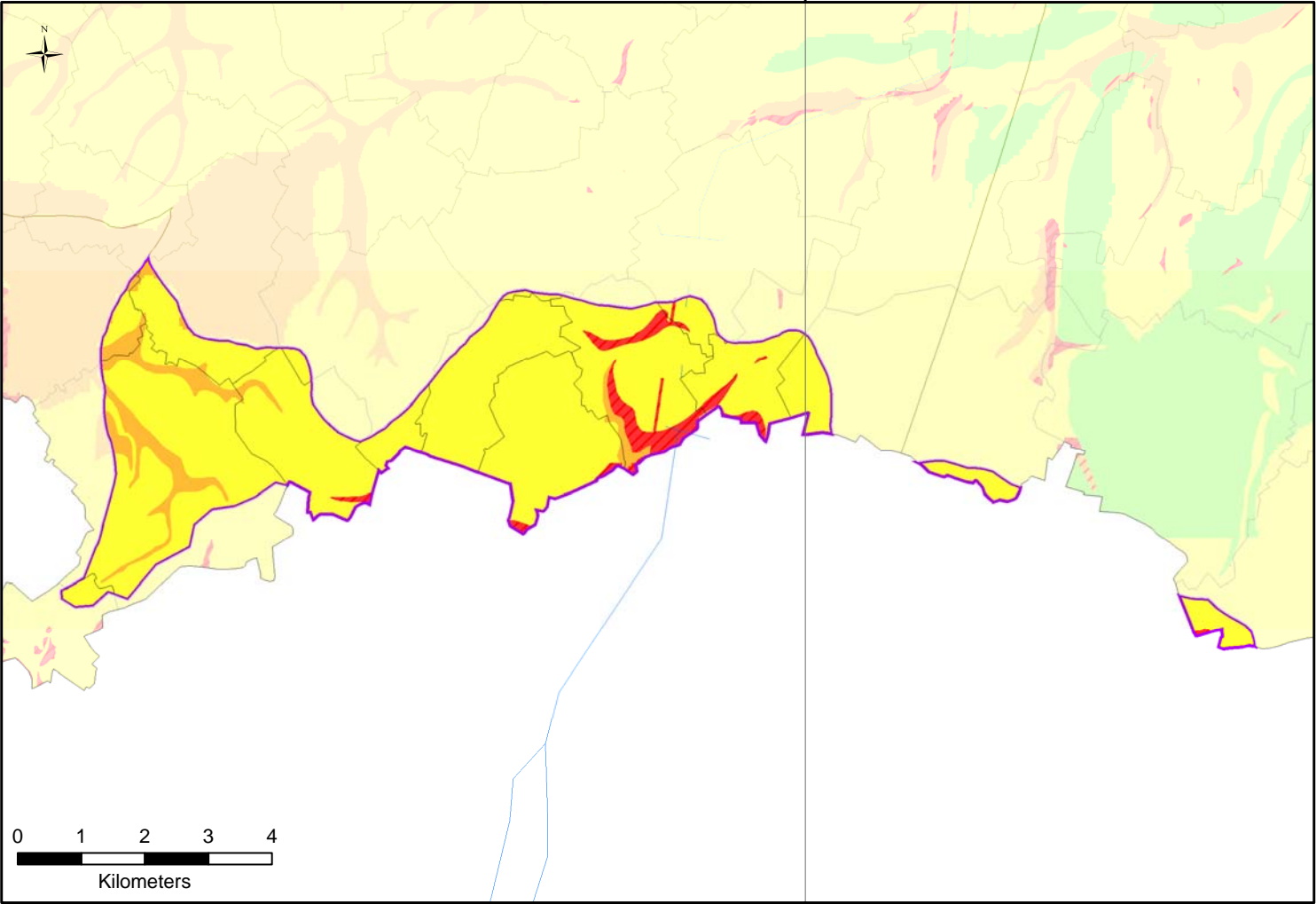


Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



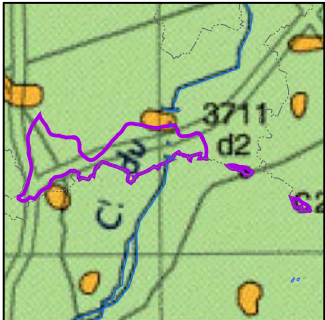
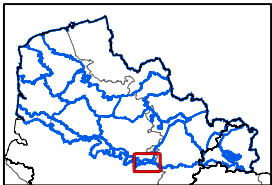
Carte de vulnérabilité Beckelync 1985

Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



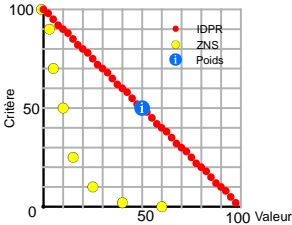
1013 Craie de la vallée de la Somme amont

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 1463 km²	Affleurante : 1463 km²	Libre et captif, majoritairement libre : N
Libre et captif, majoritairement libre : N	Libre et captif, majoritairement captif : N	Libre : Y
Karstique : N	Entités disjointes : N	Captif : N
		Intrusion saline : N



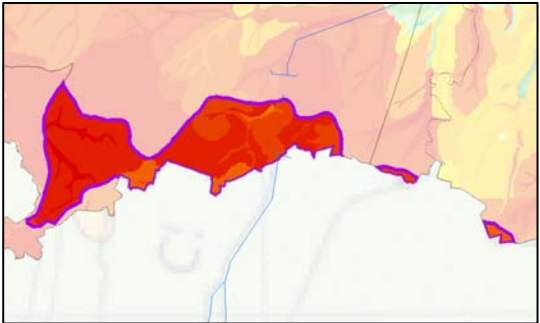
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle



Epaisseur ZNS <= 3 m

Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne

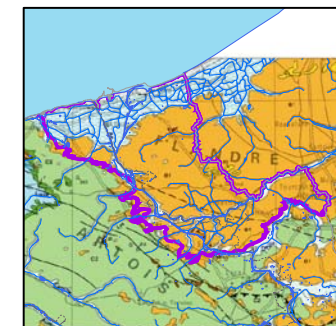
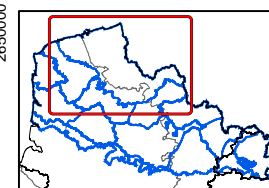


Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985

Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

1014 Sables du Landénien des Flandres

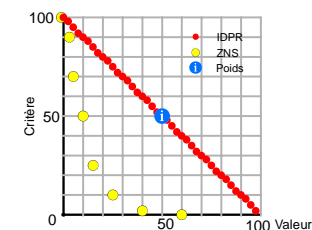
Type : **DS** Transdistrict : **N**
Surface totale : **2664 km²** Affleurante : **2664 km²** Sous couverture : **(nc) km²**
Libre et captif, majoritairement libre : **N** Libre : **N** Captif : **N**
Libre et captif, majoritairement captif : **Y** Karstique : **N** Entités disjointes : **N** Intrusion saline : **Y**



Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

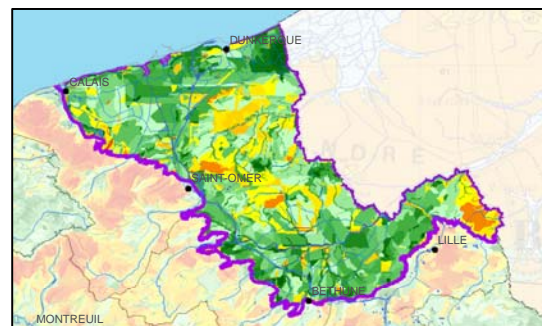
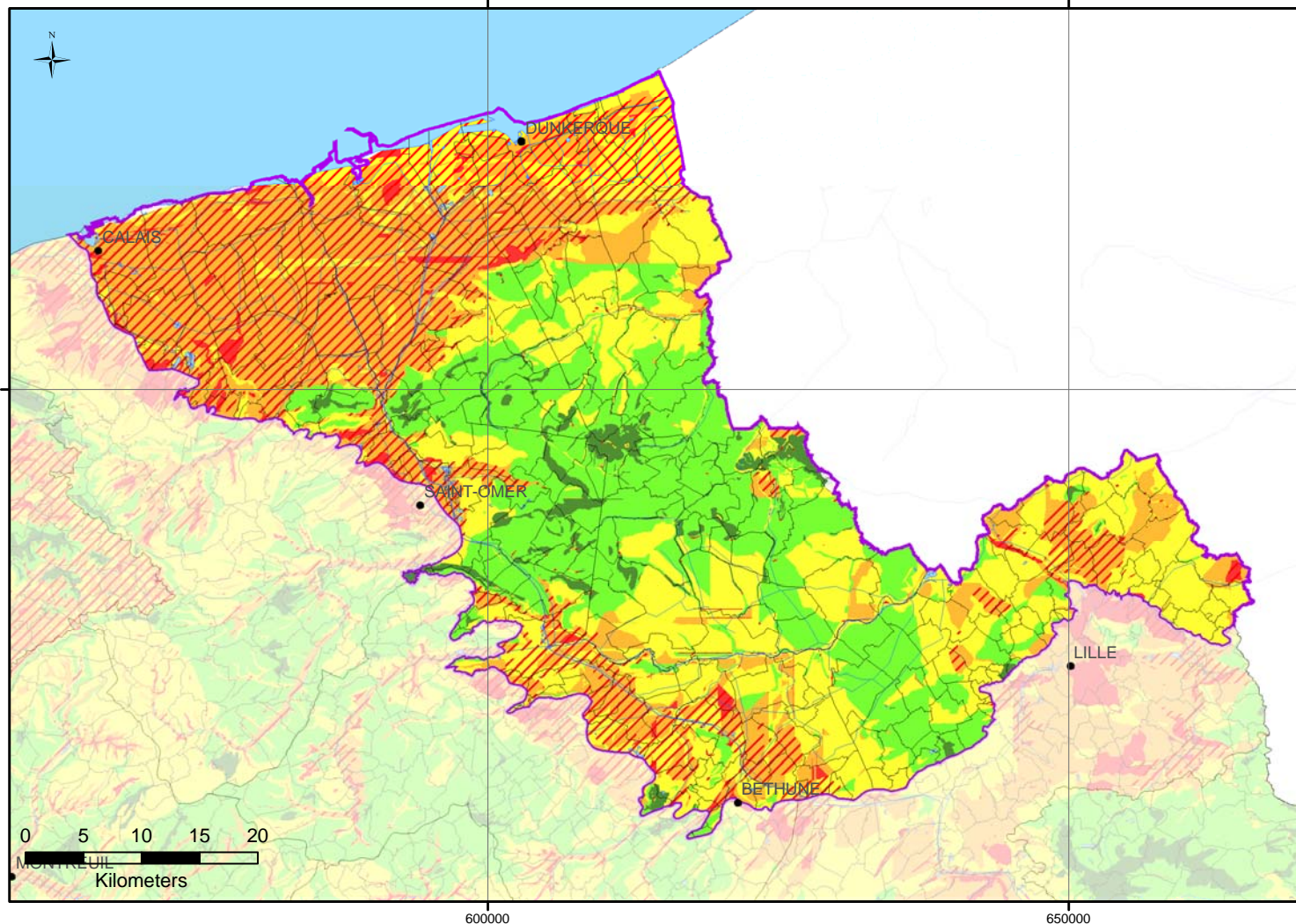
Vulnérabilité par unité fonctionnelle

très faible
faible
moyenne
forte
très forte

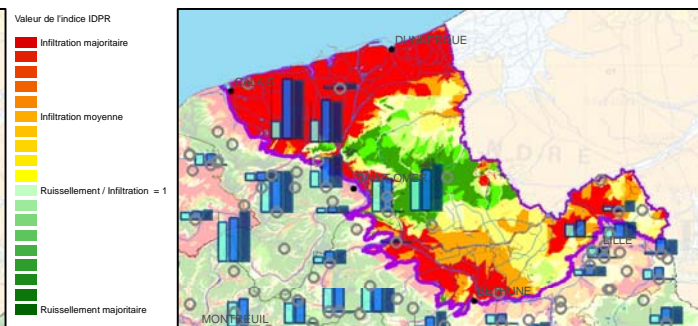


Epaisseur ZNS <= 3 m

Scenario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS

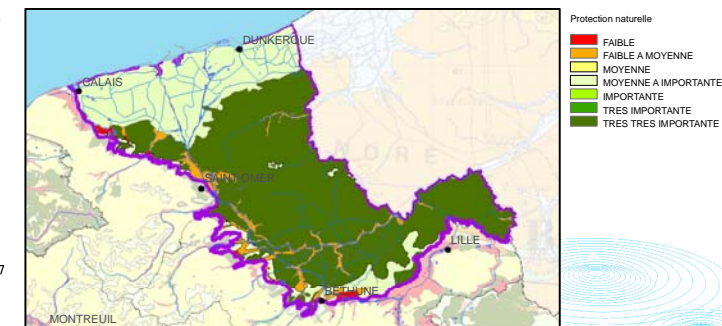


Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne

Epaisseur de la ZNS (en m)
Piézomètres
Amplitude moyenne à :
1 an
3 ans
6 ans



Carte de vulnérabilité Beckelync 1985

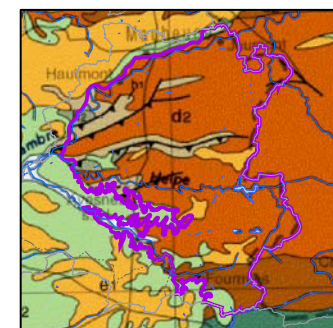
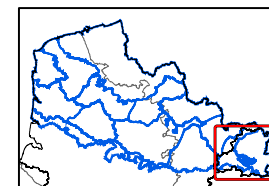
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



1016

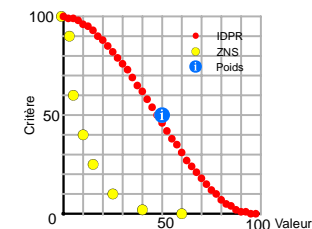
Calcaires de l'Avesnois

Type : DS	Transdistrict : N	Sous couverture : (nc) km²
Surface totale : 673 km²	Affleurante : 673 km²	Libre et captif, majoritairement libre : Y
Libre et captif, majoritairement captif : N		Libre : N
Karstique : Y	Entités disjointes : Y	Captif : N
		Intrusion saline : N

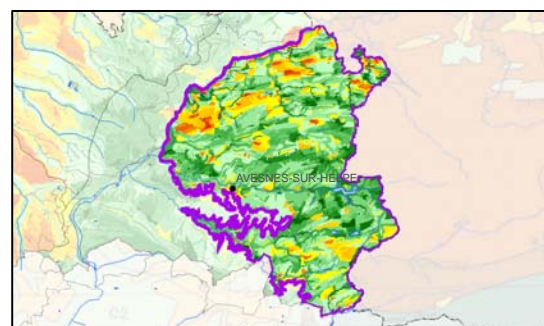
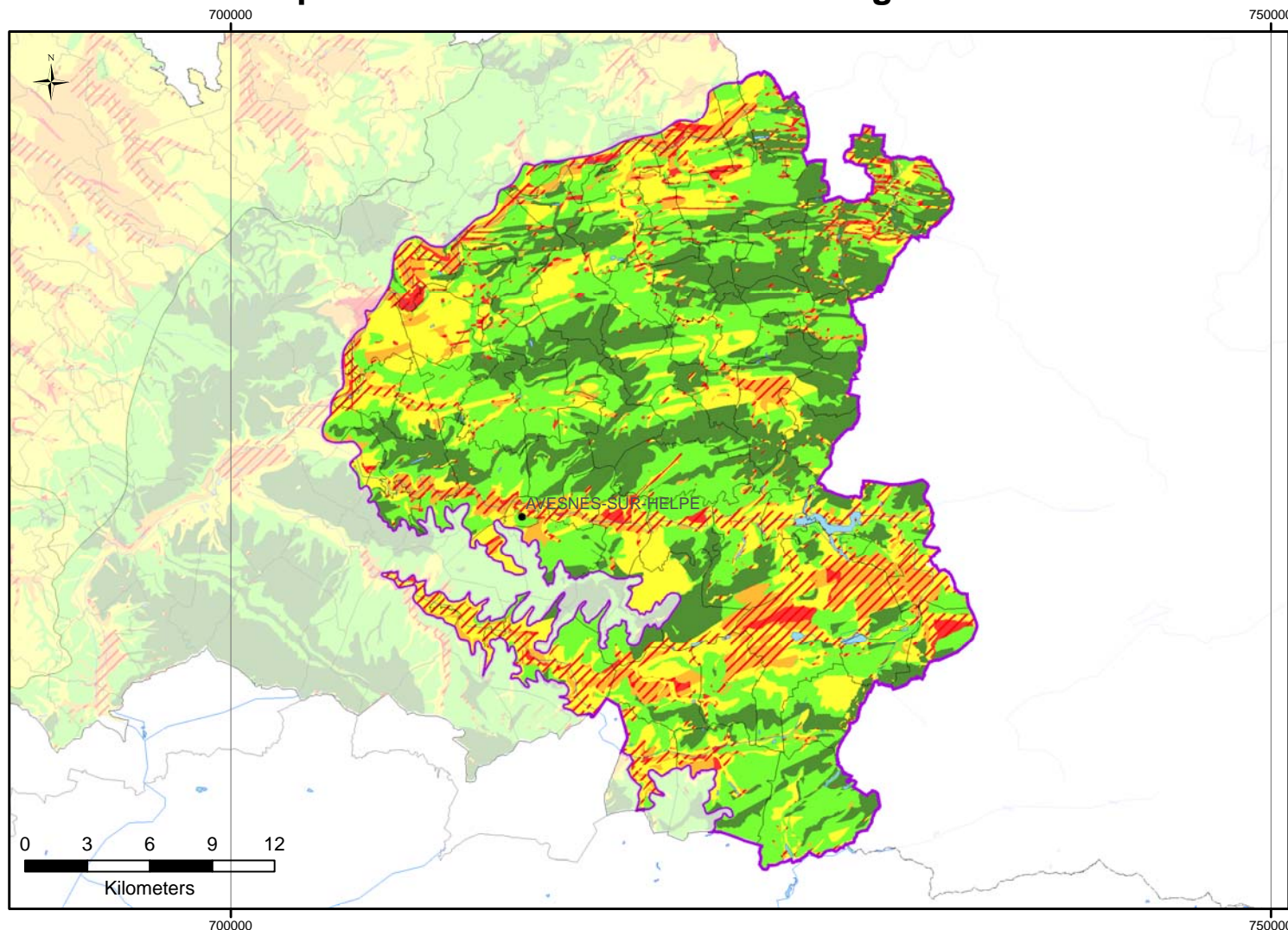


Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

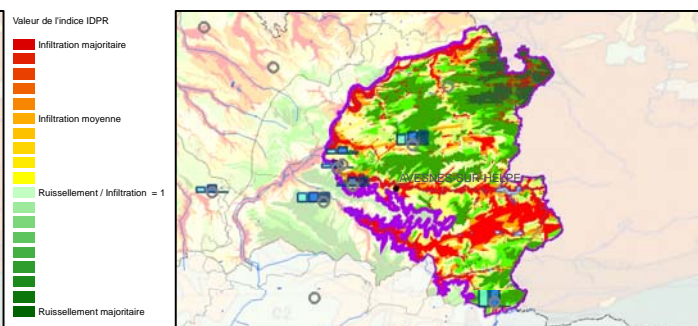
Vulnérabilité par unité fonctionnelle



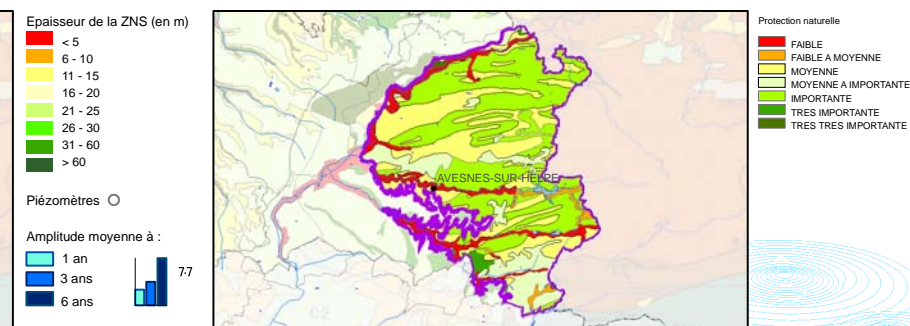
Epaisseur ZNS <= 3 m



Carte de l'IDPR

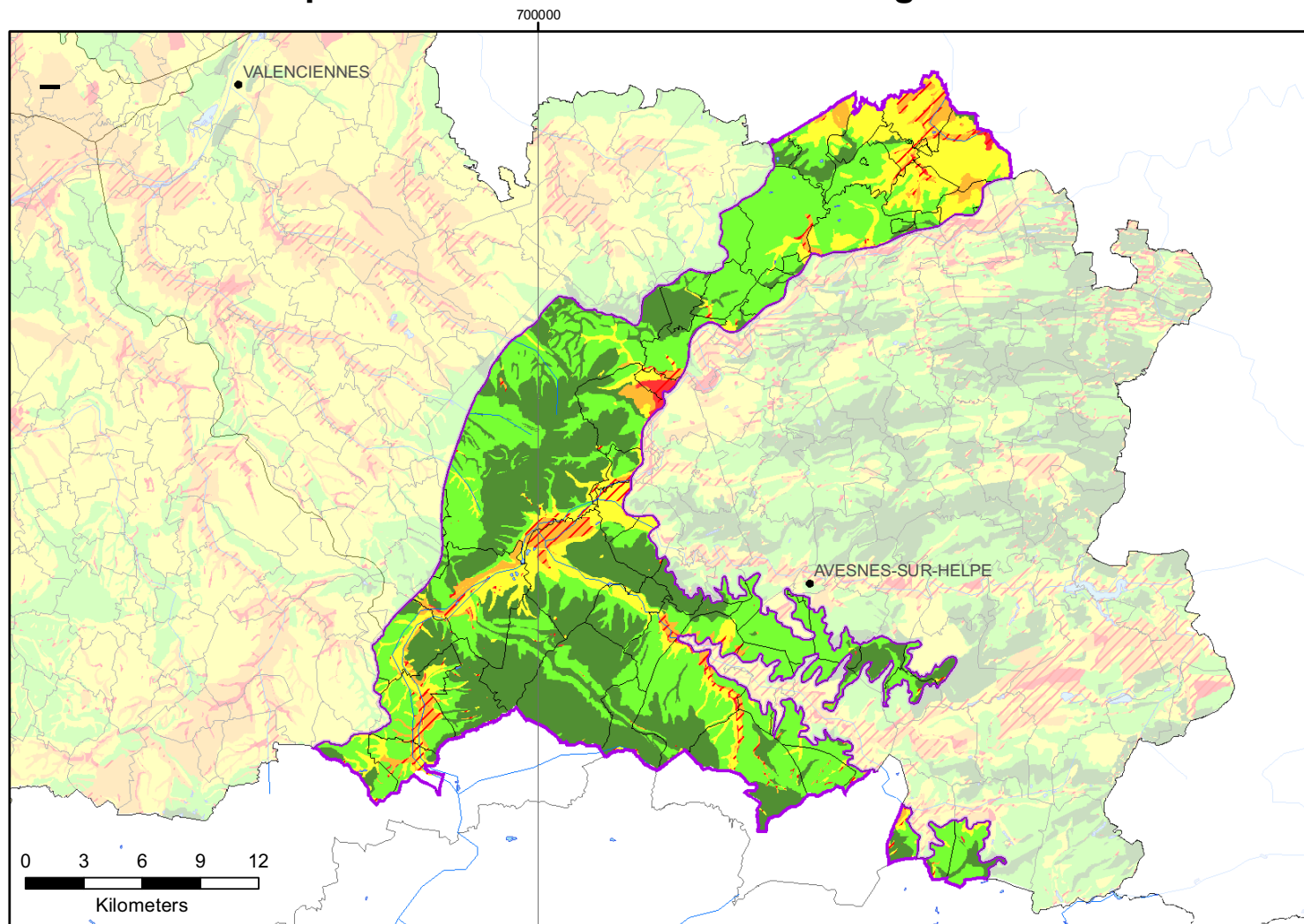


Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelync 1985

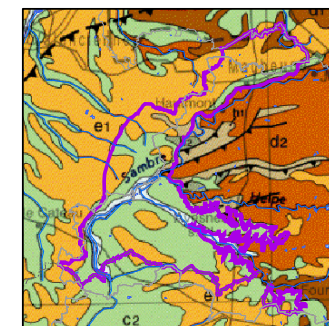
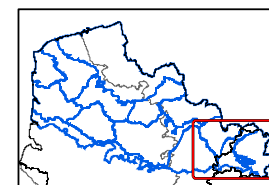
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais



1017

Bordure du Hainaut

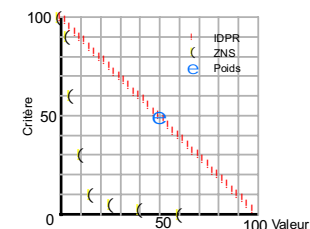
Type : IL Transdistrict : Y
Surface totale : 885 km² Affleurante : 885 km² Sous couverture : (nc) km²
Libre et captif, majoritairement libre : Y Libre : N
Libre et captif, majoritairement captif : N Captif : N
Karstique : N Entités disjointes : Y Intrusion saline : N



Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

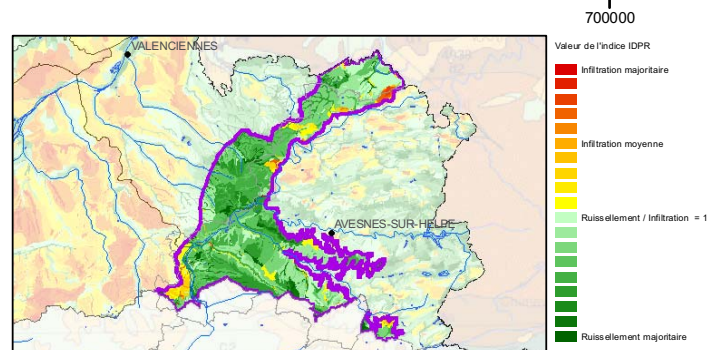
Vulnérabilité par unité fonctionnelle

très faible
faible
moyenne
forte
très forte

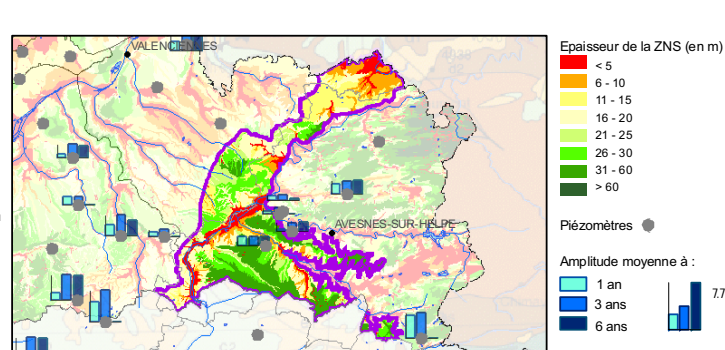


Epaisseur ZNS <= 3 m

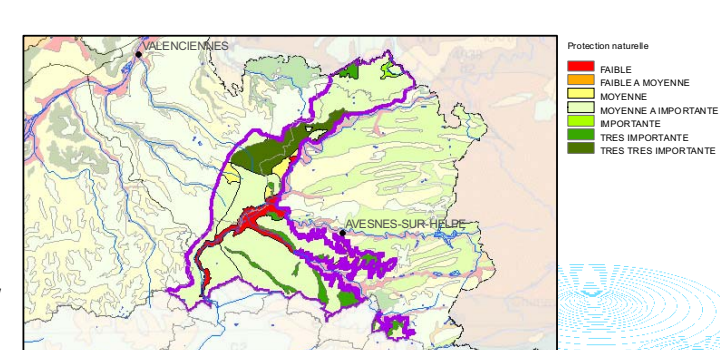
Scenario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



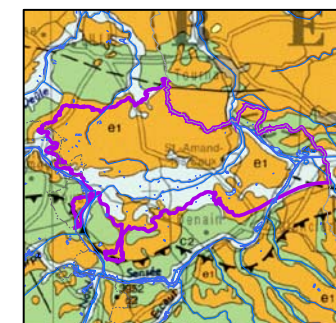
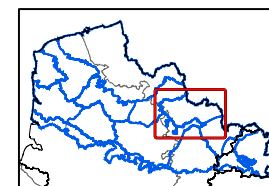
Carte de vulnérabilité Beckelyncq 1985

Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines - Région Nord-Pas-de-Calais

1018

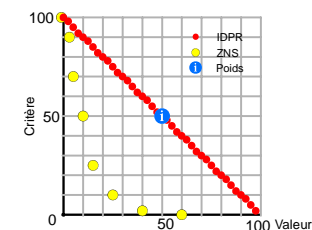
Sables du Landénien d'Orchies

Type : **DS** Transdistrict : **N**
 Surface totale : **731 km²** Affleurante : **731 km²** Sous couverture : **(nc) km²**
 Libre et captif, majoritairement libre : **Y** Libre : **N**
 Libre et captif, majoritairement captif : **N** Captif : **N**
 Karstique : **N** Entités disjointes : **N** Intrusion saline : **N**



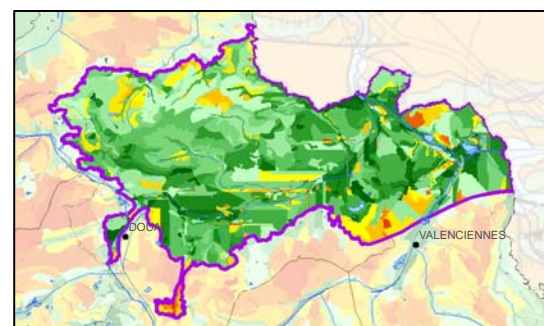
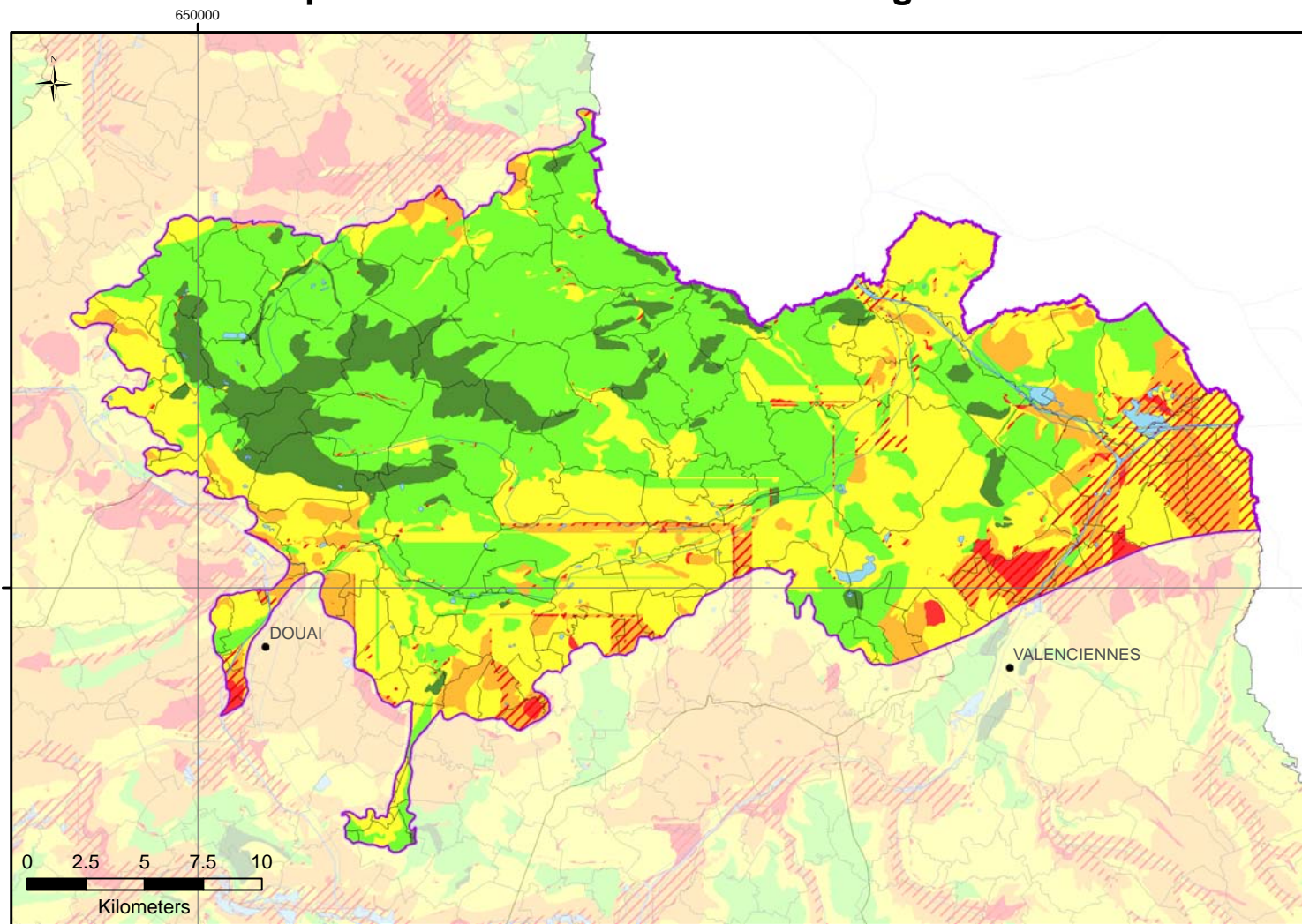
Carte géologique 1/1 000 000 - source BRGM

Vulnérabilité par unité fonctionnelle

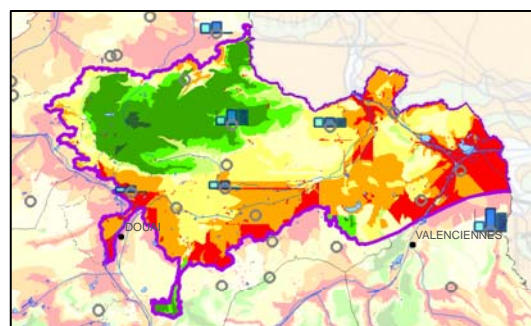
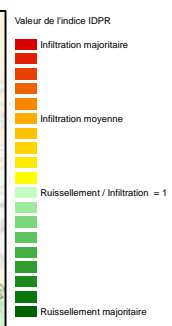


Epaisseur ZNS <= 3 m

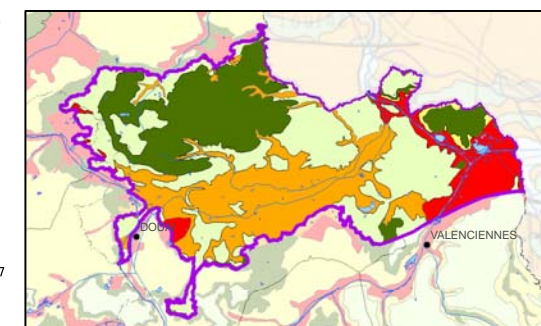
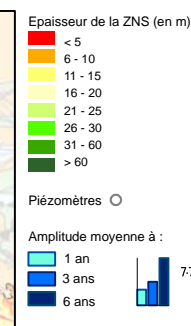
Scénario rapport BRGM/RP-54238-FR
50 % critère IDPR - 50 % critère ZNS



Carte de l'IDPR



Carte de l'épaisseur de la ZNS et amplitude moyenne



Carte de vulnérabilité Beckelynyck 1985

