

5. Zoom n°2 : étude spécifique de la ZEC potentielle sur la Theols en amont d'Issoudun

5.1. Localisation de la ZEC potentielle et délimitation des tronçons

5.1.1. Localisation de la ZEC potentielle

Les figures ci-après permettent de localiser la ZEC potentielle en amont d'Issoudun :

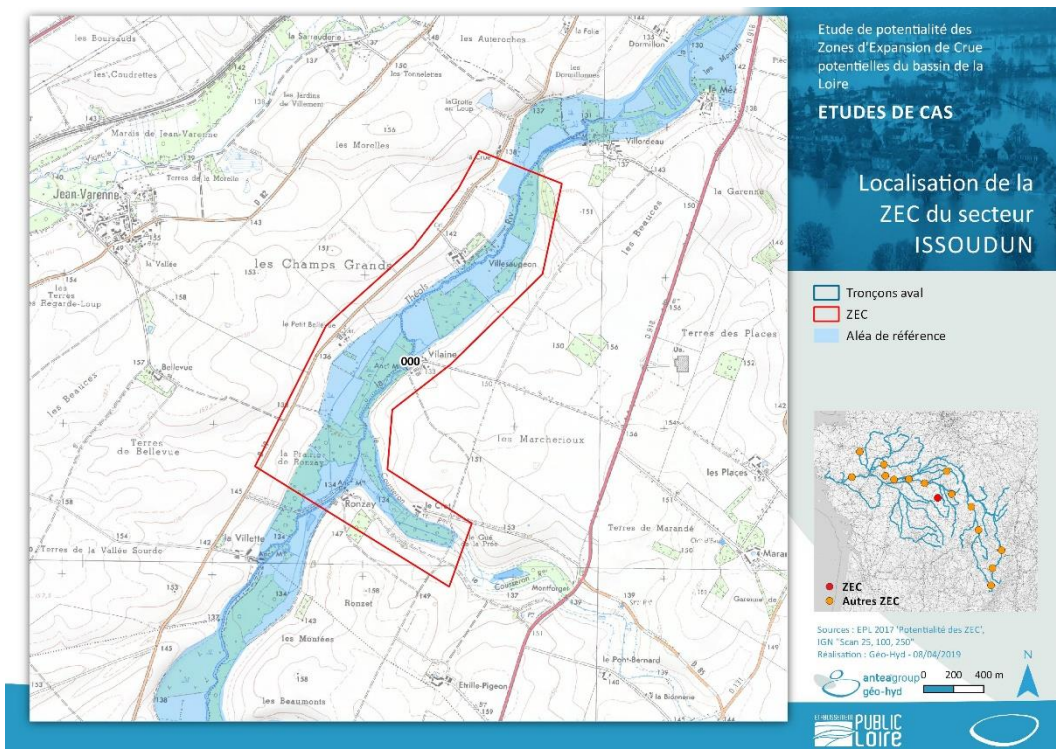


Figure 8 : Localisation de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun sur fond IGN

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

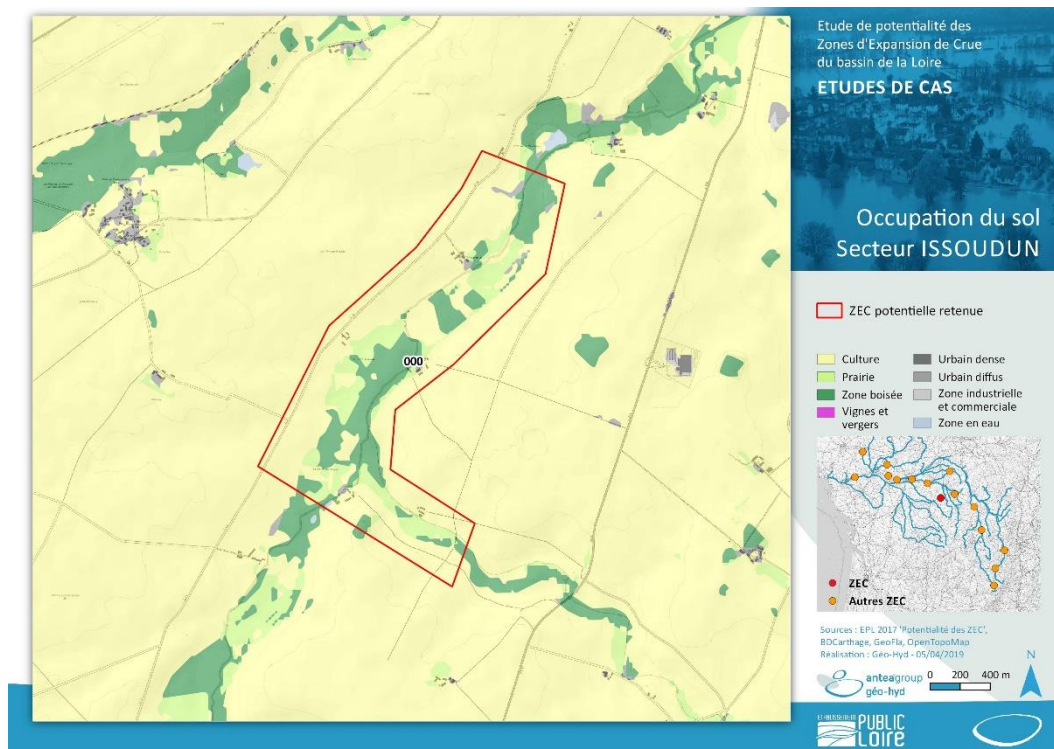


Figure 9 : Occupation du sol présente au sein et dans l'environnement de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Bassin versant	Théols
Localisation	Zone naturelle et agricole en amont d'Issoudun
Hauteur moyenne pour la crue de référence	0,9
Surface calculée de la ZEC potentielle	480
Volume estimé pour la crue de référence	4,8 Mm ³
Occupation du sol dominante	54% de cultures, 27% de bois, 19% de prairies
Synthèse des enjeux humains et sociétaux	Station de pompage, quelques fermes et moulins
Synthèse des enjeux patrimoniaux et naturels	Pas de zonage naturel
Linéaire étudié en aval de la ZEC potentielle	Environ 10 km
Sites et enjeux principaux impactés en aval	Bas quartiers d'Issoudun, et Ste-Lizaigne
Nombre de tronçons étudiés en aval	4

Tableau 23 : Synthèse des éléments constitutifs de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

La ZEC potentielle est située entre la confluence du Cousseron sur la commune de Conde (36) et le verrou morphologique à Villordau (36). La ZEC potentielle est presque largement occupée par des cultures et est peu urbanisée.

La ZEC potentielle ne présente pas de zone naturelle classée, ni de patrimoine architectural.

5.1.2. Données bibliographiques fournies

Aucune donnée bibliographique n'a été fournie spécifiquement pour ce site, au cours de la présente étude.

5.1.3. Délimitation des tronçons

La liste des tronçons étudiés et leur structure sont précisées dans le tableau suivant :

Code tronçon	Linéaire de la vallée	Présentation du tronçon	Nature des enjeux rencontrés
ISS000	2,7 km	Tronçon de la ZEC potentielle, en amont d'un petit verrou morphologique à Villordau	Zone naturelle, quelques fermes isolées
ISS001	3,1 Km	Tronçon rural entre Villordau et la cité de la Greletterie à l'entrée d'Issoudun	Zone naturelle et cultivée, habitat dispersé
ISS002	1,7 km	Premier tronçon dans Issoudun jusqu'au pont SNCF	Zone fortement urbanisée
ISS003	2,3 km	Du pont SNCF d'Issoudun au pont de la D 918 à la sortie de la ville	Zone urbanisée tissus moins dense
ISS004	5,4	Tronçon de l'aval d'Issoudun à Ste-Lizaigne	Zone naturelle, jusqu'à la zone d'activités des "Levrauts"

Tableau 24 : Liste des tronçons étudiés sur l'Allier pour la ZEC potentielle amont d'Issoudun

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

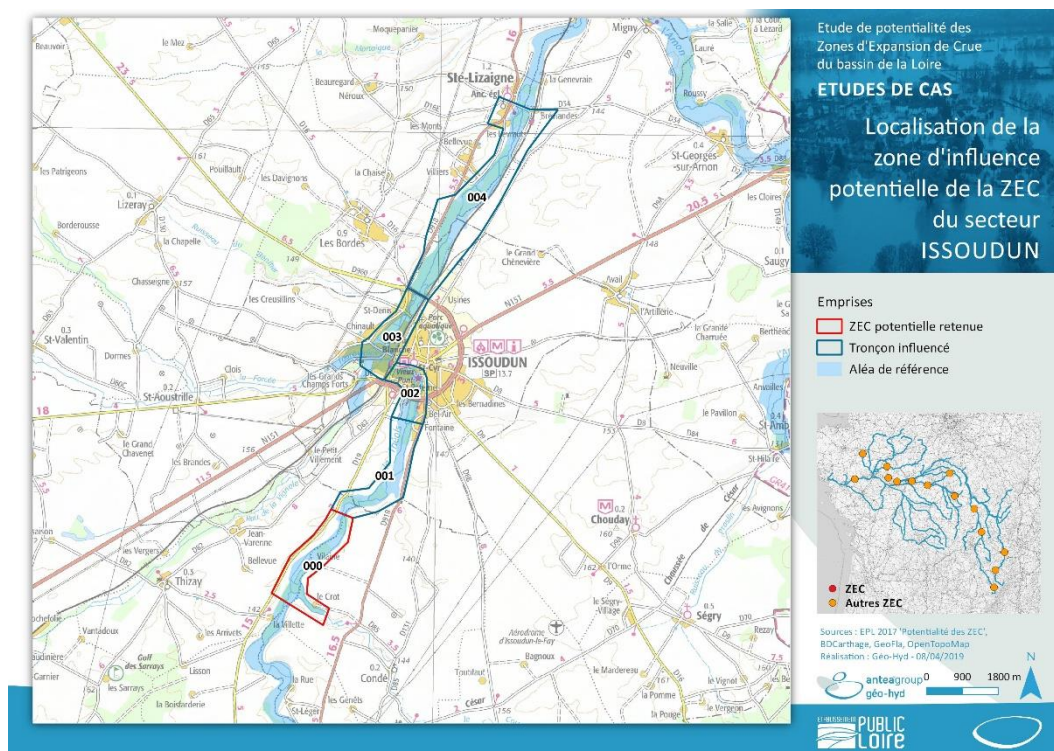


Figure 10 : Localisation des tronçons homogènes étudiés pour la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

5.2. Éléments de contexte local

Les données topographiques issues de la BD Alti 25 m ont permis d'estimer les volumes de stockage à la fois dans la ZEC potentielle et dans les tronçons situés en aval, pour toutes les hauteurs d'eau. La loi Hauteur/Volume de la ZEC potentielle est présentée dans le tableau ci-après.

Hauteur d'eau en m	Volume stocké en m ³	Gain / Perte en volume par rapport à la crue de référence
-3,00	0	-898 765
-2,50	251	-898 514
-2,00	1 434	-897 331
-1,50	7 672	-891 093
-1,00	118 644	-780 121
-0,75	269 930	-628 835
-0,50	463 075	-435 690
-0,25	676 781	-221 984
Crue de référence	898 765	0
0,25	1 181 383	282 618
0,50	1 468 763	569 998
1,00	2 067 015	1 168 250

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

Hauteur d'eau en m	Volume stocké en m ³	Gain / Perte en volume par rapport à la crue de référence
1,50	2 698 641	1 799 876
2,00	3 363 780	2 465 015
3,00	4 787 380	3 888 615

Tableau 25 : Volume stocké et gain ou perte en fonction du niveau d'eau stocké par rapport à la crue de référence dans la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

L'approche simplifiée par comparaison de volume permet d'estimer les volumes nécessaires pour abaisser la ligne d'eau dans les tronçons aval en fonction du gain recherché¹³. A titre d'exemple l'élévation de 0,5 m dans la ZEC potentielle permet d'envisager un gain de stockage d'environ 0,5 millions de m³.

Tronçon / Hauteur	-1	-0,5	-0,25
ISS001	-768 709	-421 151	-214 996
ISS002	-1 265 523	-687 973	-351 876
ISS003	-2 151 594	-1 185 077	-609 044
ISS004	-4 113 143	-2 249 784	-1 153 938

Tableau 26 : Cumuls de volumes (m³) nécessaires par classe de hauteur d'eau recherchée sur les tronçons aval de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Le tableau précédent montre que pour abaisser la ligne d'eau de 0,25 m sur les deux premiers tronçons aval de la ZEC potentielle, il serait nécessaire de stocker environ 0,35 millions de m³ au niveau de cette dernière, ce qui est inférieur au volume associé à une rehausse 0,5 m du niveau d'eau dans la ZEC potentielle.

Cette analyse permet d'envisager les scénarios ci-après.

5.3. Présentation des scénarios retenus

5.3.1. Liste détaillée des scénarios

5.3.1.1. Scénario 0 : Etat initial / actuel

Les hauteurs d'eau estimées en état actuel pour l'aléa de référence sont d'environ 0,9 m dans la ZEC potentielle. Les bas quartiers d'Issoudun sont inondés. Le montant des dommages est déjà très conséquent sur les tronçons situés en aval.

¹³ Pour mémoire, on se reportera aux éléments chiffrés sur l'étang de la Guéhardière pour prendre la mesure de la qualité de l'ordre de grandeur fourni malgré la donnée topographique initiale.

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

5.3.1.2. *Scénario 1 : Exhaussement du niveau d'eau dans la ZEC potentielle de 0,5 m*

Pour ce scénario on teste le gain apporté par l'élévation théorique du niveau d'eau de +0,5 m dans la ZEC potentielle. Le volume correspondant permet un abaissement de la ligne d'eau de l'ordre de 0,5 m pour les deux tronçons en aval de cette dernière, dans Issoudun.

5.3.1.3. *Scénario 2 : Exhaussement du niveau d'eau dans la ZEC potentielle de 1 m*

Pour ce scénario on teste le gain apporté par l'élévation théorique du niveau d'eau de +1 m dans la ZEC potentielle. Le volume correspondant permet un abaissement de la ligne d'eau de l'ordre de 0,75 m sur les tronçons de la traversée d'Issoudun.

5.3.2. *Montant des dommages par scénarios*

Pour le calcul des dommages la durée de submersion utilisée est inférieure à 48 h.

5.3.2.1. *Scénario 0 : Etat initial / actuel*

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommmages aux logements	Dommmages aux activités économiques	Dommmages agricoles	Dommmages Total
ISS000	0	0	0	0	0	49 364	49 364
ISS001	2	1	2	16 270	0	34 706	50 976
ISS002	306	191	13	4 658 106	613 778	13 591	5 285 475
ISS003	222	139	18	3 809 309	454 072	27 562	4 290 943
ISS004	13	7	1	385 666	0	57 224	442 890
TOTAL Dommmages	544	338	34	8 869 351	1 067 850	182 447	10 119 648

Tableau 27 : Montant des dommages (en euros) pour la crue de référence pour la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Le montant des dommages est estimé à environ 10,1 millions d'euros. Les dommages concernent principalement les logements pour environ 9 millions d'euros (340 logements environ).

5.3.2.2. *Scénario 1 : Exhaussement du niveau d'eau dans la ZEC potentielle de 0,5 m*

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommmages aux logements	Dommmages aux activités économiques	Dommmages agricoles	Dommmages Total
ISS000	3	2	1	123 413	0	70 444	193 857
ISS001	2	1	2	16 270	0	34 706	50 976
ISS002	246	153	11	3 587 364	575 781	13 451	4 176 596
ISS003	186	116	13	2 836 601	219 842	26 761	3 083 204
ISS004	13	7	1	385 666	0	57 224	442 890
TOTAL Dommmages	451	279	28	6 949 314	795 623	202 586	7 947 523

Tableau 28 : Montant des dommages (en euros) pour le scénario 1 pour la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

L'élévation du niveau d'eau de 0,5 m dans la ZEC potentielle montre une diminution du montant des dommages de l'ordre de 2 millions d'euros (correspondante à un abaissement de la ligne d'eau de l'ordre de 0,5 m sur les deux tronçons aval dans la traversée d'Issoudun).

5.3.2.3. *Scénario 2 : Exhaussement du niveau d'eau dans la ZEC potentielle de 1 m*

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommmages aux logements	Dommmages aux activités économiques	Dommmages agricoles	Dommmage Total
ISS000	6	3	1	186 967	0	75 440	262 407
ISS001	2	1	2	16 270	0	34 706	50 976
ISS002	127	79	2	1 603 826	60 112	12 258	1 676 196
ISS003	135	84	7	1 706 560	83 661	22 700	1 812 921
ISS004	13	7	1	385 666	0	57 224	442 890
TOTAL Dommmages	284	175	13	3 899 289	143 773	202 328	4 245 390

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues
Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

Tableau 29 : Montant des dommages (en euros) pour le scénario 2 pour la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Le scénario permet d'abaisser la ligne d'eau d'environ 0,75 m sur la traversée d'Issoudun. Ce gain hydraulique permet de réduire le montant des dommages à environ 4,2 millions d'euros contre 10 millions d'euros en situation actuelle.

5.4. Gains bruts et/ou pertes potentielles estimés

5.4.1. Scénario 1 : Exhaussement du niveau d'eau dans la ZEC potentielle de 0,5 m

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommages aux logements	Dommages aux activités économiques	Dommages agricoles	Dommages Total
ISS001	0	0	0	0	0	0	0
ISS002	60	37	2	1 070 742	37 997	140	1 108 879
ISS003	36	23	5	972 708	234 230	801	1 207 739
ISS004	0	0	0	0	0	0	0
GAIN BRUT (hors tronçon "000")	96	60	7	2 043 450	272 227	941	2 316 618

Tableau 30 : Montant des gains bruts (en euros) du scénario 1 pour les tronçons situés en aval de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Le gain induit par l'abaissement de la ligne d'eau sur les tronçons urbains dans Issoudun (tronçons 2 et 3 dans la zone d'influence) apporte un gain de 2,3 millions d'euros.

5.4.2. Scénario 2 : Exhaussement du niveau d'eau dans la ZEC potentielle de 1 m

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommages aux logements	Dommages aux activités économiques	Dommages agricoles	Dommages Total
ISS001	0	0	0	0	0	0	0
ISS002	179	112	11	3 054 280	553 666	1 333	3 609 279
ISS003	87	54	11	2 102 749	370 411	4 862	2 478 022
ISS004	0	0	0	0	0	0	0
GAIN BRUT (hors tronçon "000")	267	166	22	5 157 029	924 077	6 195	6 087 301

Tableau 31 : Montant des gains bruts (en euros) du scénario 2 pour les tronçons situés en aval de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

En abaissant encore la ligne d'eau de 0,5 m pour atteindre un gain de 0,75 m d'eau dans les deux tronçons d'Issoudun, il semble possible d'améliorer la situation et de réduire le montant total des dommages d'environ 6 millions d'euros sur les 10 millions en situation actuelle.

Établissement Public Loire

Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues

Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1

5.5. Variation des dommages estimés et des enjeux dans la ZEC potentielle

Scénario	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommages aux logements	Dommages aux activités économiques	Dommages agricoles	Dommages Total
Scénario 1	-3	-2	-1	-123 413	0	-21 080	-144 493
Scénario 2	-6	-3	-1	-186 967	0	-26 076	-213 043

Tableau 32 : Comparaison des pertes et des gains économiques (en euros) liés à l'aménagement de la ZEC potentielle amont d'Issoudun

Le montant des dommages correspondant à une élévation de la ligne d'eau dans la ZEC comprise entre 0,5 et 1 m est compris entre 145 000 et 213 000 €.

5.6. Gains nets estimés

Rappel : Les gains nets sont calculés par différence entre les gains de dommages et l'augmentation des pertes dans la ZEC potentielle résultant de l'augmentation des dommages directs dans la ZEC potentielle et/ou (si cette donnée est disponible) de l'intégration du coût d'aménagement de la ZEC elle-même.

5.6.1. Scénario 1

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommages aux logements	Dommages aux activités économiques	Dommages agricoles	Dommages Total
DOMMAGE CRUE REF	544	338	34	8 869 351	1 067 850	182 447	10 119 648
DOMMAGE TOTAL	451	279	28	6 949 314	795 623	202 586	7 947 523
GAIN NET	93	58	6	1 920 037	272 227	-20 139	2 172 125

Tableau 33 : Gains nets (en euros) pour le scénario 1 de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

La mise en œuvre de la ZEC potentielle pour protéger simplement les tronçons dans Issoudun permettent d'envisager un gain théorique de l'ordre de 2,1 millions d'euros pour une élévation du niveau d'eau de 0,5 m d'élévation dans la ZEC potentielle.

Scénario 2

Secteur	Population en Zone inondable	Nombre de logements	Nombre d'entreprises	Dommages aux logements	Dommages aux activités économiques	Dommages agricoles	Dommages Total
DOMMAGE CRUE REF	544	338	34	8 869 351	1 067 850	182 447	10 119 648
DOMMAGE TOTAL	284	175	13	3 899 289	143 773	202 328	4 245 390
GAIN NET	260	163	21	4 970 062	924 077	-19 881	5 874 258

Tableau 34 : Gains nets (en euros) pour le scénario 2 de la ZEC potentielle en amont d'Issoudun

Établissement Public Loire

*Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues
Zooms territorialisés sur une dizaine de sites - Rapport A98916/v1*

Avec un abaissement de 0,75 m dans Issoudun, obtenu par élévation de la ligne d'eau de 1 m dans la ZEC potentielle, le gain net atteint 5,8 millions d'euros.

5.7. Conclusions sur l'intérêt de la ZEC potentielle

La ZEC potentielle étudiée en amont d'Issoudun est située en zone rurale et comporte relativement peu d'enjeux.

Les scénarios étudiés mettent en évidence son rôle bénéfique pour la réduction du risque inondation sur la commune d'Issoudun en aval, en particulier pour des situations autour de l'aléa de référence (aléa centennal).