

## Les chiffres en région

Selon les référentiels OCS2D et RGE ALTI®, un quart de la région Hauts-de-France est exposée à des aléas ruissellement moyens ou forts en contexte urbain.

Sources : ORB HdF 2023 d'après OCS2D 2021 et RGE ALTI®



### TYPES DE PRESSION

- > **H** (destruction ou dégradation des Habitats)
- > **P** (Pollutions des milieux naturels)

### THÉMATIQUES

Maîtrise des pressions liées aux activités humaines

Urbanisme

### MILIEUX CONCERNÉS

Milieu urbain

### OBJECTIFS

- Où sont localisées les zones exposées à l'aléa ruissellement ?

### INDICATEURS EN LIEN

Exposition à l'aléas ruissellement - pente (1 sur 3)

Exposition à l'aléas ruissellement - imperméabilisation des sols (2 sur 3)

✉ Adresse mail des contacts des référents technique ou scientifique :

[g.bertho@enrx.fr](mailto:g.bertho@enrx.fr)



## Comment calculer :

### EXPOSITION À L'ALÉAS RUISSellement EN CONTEXTE URBAIN - EXPOSITION AU RUISSellement (3 SUR 3)

#### Présentation

Le ruissellement est la circulation de l'eau qui se produit sur les versants en dehors du réseau hydrographique lors d'un événement pluvieux. Ce phénomène naturel peut être amplifié par différents facteurs (les fortes pentes, l'imperméabilisation des sols, le faible couvert végétal, l'intensité des épisodes de précipitations, etc.).

L'exposition au ruissellement a été étudiée en prenant pour base l'indice de ruissellement établi par l'Institut Paris Région. Ce dernier croise différents jeux de données comme l'occupation du sol (regroupés en 3 catégories : espaces fortement imperméabilisés ; espaces moyennement imperméabilisés ; espaces faiblement imperméabilisés) ainsi que le risque d'amplification du ruissellement du fait de la topographie du territoire (étudié en distinguant 3 catégories de pentes : forte, moyenne et faible).<sup>1</sup>

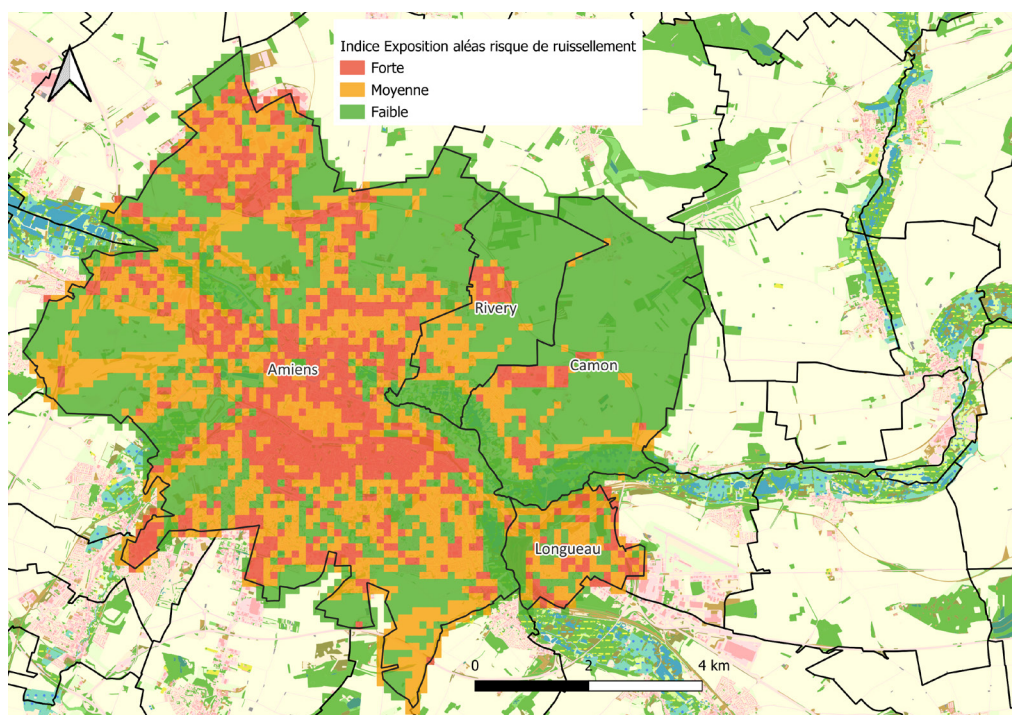
Cette fiche fait partie de l'indicateur composite "Exposition au ruissellement", elle doit être utilisée conjointement avec les fiches "EXPOSITION À L'ALÉAS RUISSellement EN CONTEXTE URBAIN - Pente" 33.1 et "EXPOSITION À L'ALÉAS RUISSellement EN CONTEXTE URBAIN - Imperméabilisation des sols" 33.2.

#### Formule simplifiée du calcul

PENTE	FORTE (= 0)	MOYENNE (= 1)	FAIBLE (= 2)
IMPERMÉABILISATION			
Forte (= 0)	0 → 0	1 → 0	2 → 1
Moyenne (= 1)	1 → 0	2 → 1	3 → 2
Faible (= 2)	2 → 1	3 → 2	4 → 2

#### Suggestions d'illustration

### INFLUENCE DE LA PENTE ET DE L'IMPERMÉABILISATION DANS L'EXPOSITION À L'ALÉA RUISSellement DANS L'AGGLOMÉRATION AMIÉNOISE EN 2021



Source : ORB HdF 2023 d'après OCS2D 2021 et RGE ALTI®

## Les indicateurs de l'Observatoire de la biodiversité des Hauts-de-France

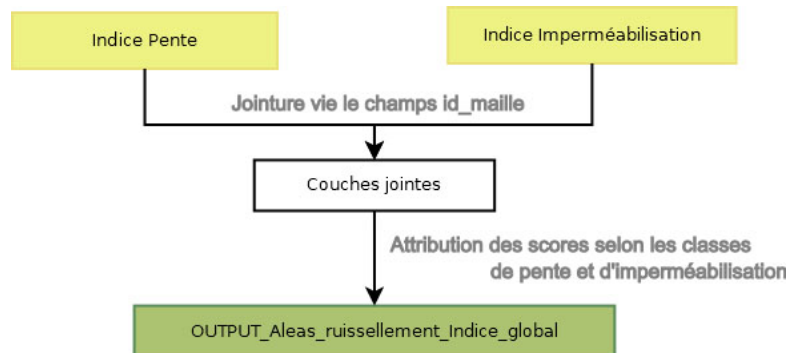
<b>JEUX DE DONNÉES</b>	<b>Nom de la donnée 1</b>	<b>Grille régionale (125m x 125m) - Exposition à l'aléas ruissellement - pente (1 sur 3)</b>
	<b>Description</b>	Carroyage 125m x 125m projeté en Lambert 93
	<b>Format</b>	Couche géographique (shapefile, JSON, mif/mid, etc.)
	<b>Fréquence d'actualisation</b>	Plus de 5 ans
	<b>Millésimes disponibles</b>	2023
	<b>Emprise</b>	Hauts-de-France
	<b>Échelle d'utilisation</b>	Infra-communale
	<b>Dépositaire</b>	Agence régionale biodiversité Hauts-de-France
	<b>Généalogie / Méthode d'acquisition</b>	Création via QGIS
	<b>Niveau d'accessibilité des données</b>	Publique - <a href="https://www.geo2france.fr/datahub/dataset/05836bed-ee45-4d72-bb5e-22251766650b">Lien de téléchargement</a> <a href="https://www.geo2france.fr/datahub/dataset/05836bed-ee45-4d72-bb5e-22251766650b">https://www.geo2france.fr/datahub/dataset/05836bed-ee45-4d72-bb5e-22251766650b</a>
<b>Sensibilité de la donnée brut</b>	Non	
<b>Source(s)</b>	Agence régionale biodiversité Hauts-de-France	

<b>JEUX DE DONNÉES</b>	<b>Nom de la donnée 2</b>	<b>Grille régionale (125m x 125m) - Exposition à l'aléas ruissellement - imperméabilisation des sols (2 sur 3)</b>
	<b>Description</b>	Carroyage 125m x 125m projeté en Lambert 93
	<b>Format</b>	Couche géographique (shapefile, JSON, mif/mid, etc.)
	<b>Fréquence d'actualisation</b>	Plus de 5 ans
	<b>Millésimes disponibles</b>	2023
	<b>Emprise</b>	Hauts-de-France
	<b>Échelle d'utilisation</b>	Infra-communale
	<b>Dépositaire</b>	Agence régionale biodiversité Hauts-de-France
	<b>Généalogie / Méthode d'acquisition</b>	Création via QGIS
	<b>Niveau d'accessibilité des données</b>	Publique - <a href="https://www.geo2france.fr/datahub/dataset/05836bed-ee45-4d72-bb5e-22251766650b">Lien de téléchargement</a> <a href="https://www.geo2france.fr/datahub/dataset/05836bed-ee45-4d72-bb5e-22251766650b">https://www.geo2france.fr/datahub/dataset/05836bed-ee45-4d72-bb5e-22251766650b</a>
<b>Sensibilité de la donnée brut</b>	Non	
<b>Source(s)</b>	Agence régionale biodiversité Hauts-de-France	

<b>CALCUL</b>	<b>Compétences / Connaissances</b>	SIG / Statistique
	<b>Échelles d'application</b>	Maille 125 m * 125m
	<b>Périodicité / Fréquence</b>	6 ans - En fonction de la fréquence d'actualisation de l'occupation des sols
	<b>Coûts et Moyens nécessaires</b>	Faibles

**Méthode de calcul**

Description de la méthode de calcul, étape par étape



L'exposition au risque de ruissellement est obtenue par le croisement de deux indicateurs préalablement calculés : la pente et l'imperméabilisation des sols.

La pente est regroupée en 3 classes :

- pentes fortes (supérieure à 7 %) ;
- moyennes (entre 3 % et 7 %) ;
- pentes faibles (inférieure à 3 %).

L'imperméabilisation est classée selon 3 catégories :

- espaces fortement imperméabilisés (Score de 0 à 0,66) ;
- espaces moyennement imperméabilisés (Score de 0,66 à 1,33) ;
- espaces faiblement imperméabilisés (Score de 1,33 à 2) ;

On en déduit 9 croisements possibles résumés ci-dessous :

PENTE IMPERMÉABILISATION	FORTE (= 0)	MOYENNE (= 1)	FAIBLE (= 2)
Forte (= 0)	0 → 0	1 → 0	2 → 1
Moyenne (= 1)	1 → 0	2 → 1	3 → 2
Faible (= 2)	2 → 1	3 → 2	4 → 2

**PRÉREQUIS**

Installez la dernière version stable de QGIS (actuellement 3.28 LTR <https://www.qgis.org/fr/site/fusers/download.html>)

Ouvrez QGIS, démarrez le Modeleur graphique (Ctrl + Alt + G) et chargez le modèle fourni "033\_ruissellement\_aleas\_ruissellement\_v1.model3" :

Consultez le schéma fonctionnel pour plus de détails.

En jaune, les entrées qui sont décrites dans les parties Jeux de données.

En vert, les sorties décrites ci-dessous :

Couche OUTPUT\_Aleas\_ruissellement\_Indice\_pente = résultats déclinés à l'échelle des sous-unités de rapportage

Champ [indice\_aleas\_ruissellement] = score de la sous-unité de rapportage attribué selon les critères ci-dessous :

Le champs [indice\_aleas\_ruissellement] est mis à jour via la calculatrice de champs :

```

CASE
WHEN indice_impermeabilisation < 0.66 AND indice_pente = 0 THEN 0
WHEN indice_impermeabilisation < 0.66 AND indice_pente = 1 THEN 0
WHEN indice_impermeabilisation < 0.66 AND indice_pente = 2 THEN 1
WHEN indice_impermeabilisation >= 0.66 AND indice_impermeabilisation < 1.33 AND indice_pente = 0 THEN 0
WHEN indice_impermeabilisation >= 0.66 AND indice_impermeabilisation < 1.33 AND indice_pente = 1 THEN 1
WHEN indice_impermeabilisation >= 0.66 AND indice_impermeabilisation < 1.33 AND indice_pente = 2 THEN 2
WHEN indice_impermeabilisation >= 1.33 AND indice_pente = 0 THEN 1
WHEN indice_impermeabilisation >= 1.33 AND indice_pente = 1 THEN 2
WHEN indice_impermeabilisation >= 1.33 AND indice_pente = 2 THEN 2
END
    
```

**Méthode validée scientifiquement**

Oui

**Difficulté de production**

3 - Difficile

**Bibliographie**

<sup>1</sup> Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin., G. 2022. Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. ARB îdF, L'Institut Paris Region. 148 p.