

Série de couches de données thématiques | Vecteur

## LIDAXES (version 1) - Axes de ruissellement concentré et données associées - Série - Version Internet - Obsolète

Cette série de couches de données représente les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement établis sur base du MNT LiDAR ainsi que les couches dérivées du traitement.

- **Propriétaire** : Service public de Wallonie (SPW)
- **Date de création de la géodonnée** : 01 sept. 2016

Cette donnée n'est plus mise à jour. Il n'est donc plus possible de l'obtenir. Merci d'utiliser la nouvelle version.

---

[Résumé](#) [Accès](#) [Description](#) [Qualité](#) [Ressources associées](#)

### Résumé

Cette série de couches de données représente les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement établis sur base du MNT LiDAR ainsi que les couches dérivées du traitement.

**ATTENTION: CETTE DONNÉE N'EST PLUS MISE À JOUR. VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER A LA NOUVELLE VERSION (LIDAXES (version 2) - Axes de concentration du ruissellement et données associées).**

Parmi les éléments nécessaires à l'analyse du risque d'inondation par ruissellement et/ou de coulée boueuse, deux informations sont essentielles, à savoir i) le cheminement préférentiel de l'eau dans une zone donnée et ii) le nombre d'hectares de surface drainée qui aboutit à un point donné (et donc la quantité d'eau qui pourrait potentiellement atteindre ce point).

La cartographie des axes de concentration naturels des eaux de ruissellement (LiDAXES) met en évidence ces zones à risque d'inondations apparaissant suite à la concentration naturelle des eaux de ruissellement de surface. Les axes de concentration naturels de ruissellement correspondent aux thalwegs, vallées et vallons secs.

La méthodologie mise en place pour la génération des axes de concentration naturels des eaux de ruissellement se base sur le MNT LiDAR 2013-2014 (1m de résolution - voir la fiche de métadonnées via les ressources associées). Le traitement est séquencé en plusieurs étapes dont certaines dégagent des résultats cartographiques intermédiaires ou dérivés. La présente série est donc composée des couches suivantes :

- Les axes de ruissellement concentré (LIDAXES\_\_AXES) : couche vectorielle linéaire présentant 3 classes de risques définis par la taille du bassin versant drainé sur les axes de concentration. Dans cette série, cette couche présente le résultat principal du modèle
- Les zones d'incertitude quant à l'emplacement de l'axe (LIDAXES\_\_INCERTITUDE) : couche raster permettant d'appréhender l'incertitude sur le positionnement des axes des eaux de ruissellement;

- Les dépressions permanentes (LIDAXES\_\_DEPRESSIONS100ANS\_24H) : couche vectorielle correspondant à des zones qui ne débordent pas lors d'une pluie de 24h et d'une période de retour de 100 ans;
- La carte de direction de flux (LIDAXES\_\_FLOWDIR) : couche raster intermédiaire dérivée du MNT montrant la direction d'écoulement en chaque pixel du modèle;
- La carte d'accumulation de flux (LIDAXES\_\_FLOWACC) : couche raster intermédiaire dérivée du MNT montrant les surfaces drainées par chaque pixel du modèle;

Chaque couche de données fait l'objet d'une fiche descriptive individuelle. Veuillez-vous y référer pour plus de détails. De plus, la méthodologie est explicitée dans le rapport disponible en ressource associée.

Les axes de ruissellement concentré s'intègrent au réseau hydrographique wallon (RHW - voir la fiche de métadonnées via les ressources associées). Dès lors, cette couche de données est un complément indispensable à la lecture des données LIDAXES.

Les données couvrent l'ensemble du territoire wallon couvert par le MNT LiDAR 2013-2014.

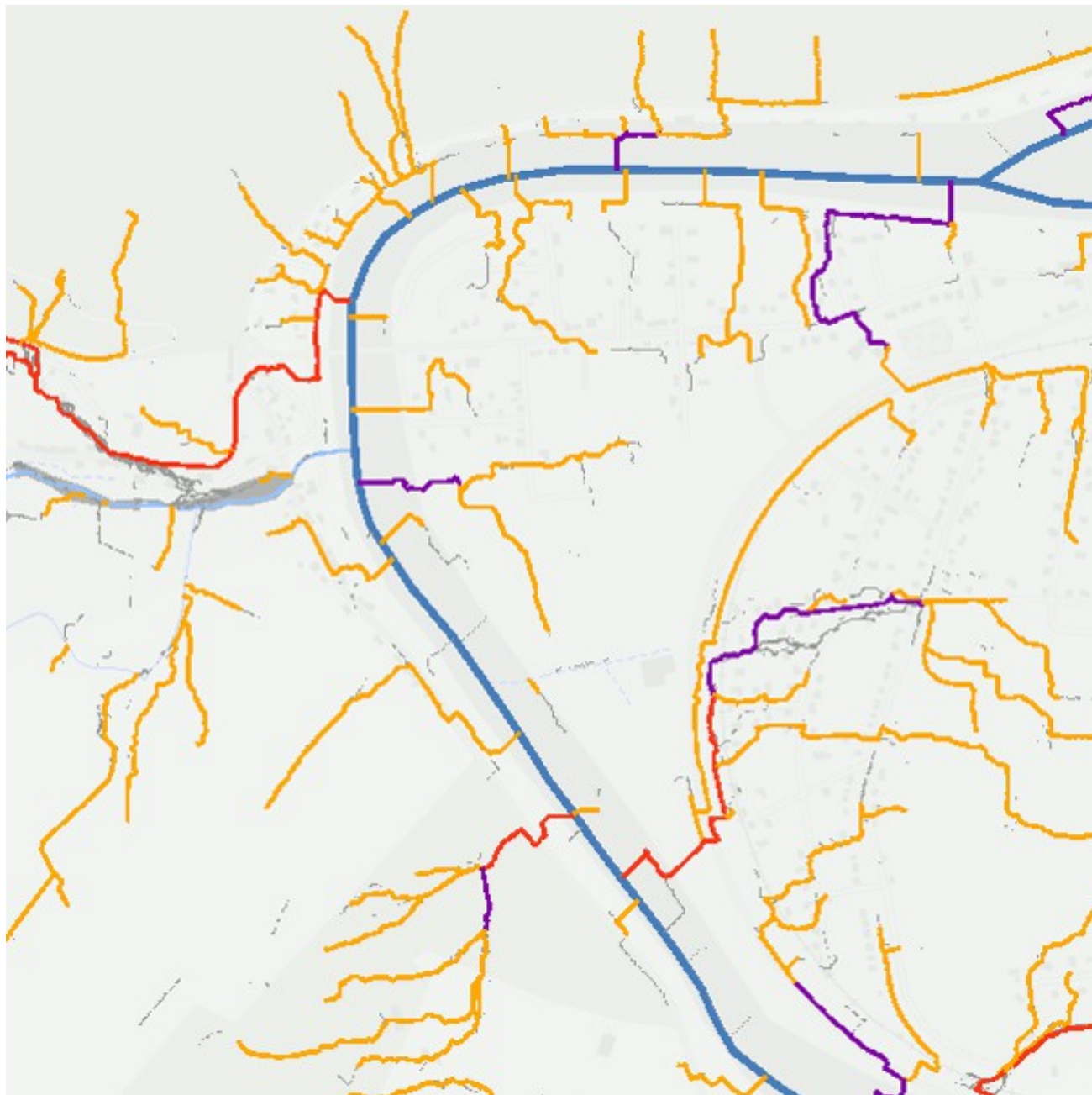
Attention : actuellement, deux couches de données des axes de ruissellement concentré sont présentes au sein du géocatalogue, à savoir ERRUISSOL et LIDAXES. Les deux informations sont pertinentes pour décider s'il y a lieu de demander l'avis de la Cellule GISER (SPW-DGO3-DRCE). Pour plus de précisions sur les spécificités et les évolutions de chaque couche, veuillez-vous référer au lien documentaire disponible en ressources associées.

Cette version de la série "LIDAXES" est générique et correspond à la version externe mise à disposition par le Service public de Wallonie. Les couches constitutives sont donc disponibles en visualisation et en téléchargement sous réserve des conditions d'accès et d'utilisation.

Une amélioration de la donnée « LIDAXES » va être apportée dans les semaines qui suivent et sera opérationnelle durant la première quinzaine de mars 2020.

## Mots-clés

## Aperçu



# Accès

## Consulter

### Consulter la donnée dans une application

Dans une carte thématique

Visualisez la donnée dans une carte conçue spécialement pour elle.

Dans WalOnMap

Visualisez la donnée dans la carte généraliste, WalOnMap.

Dans ArcGIS ®

Visualisez la donnée dans ArcGIS. Attention : ce logiciel doit être installé sur votre ordinateur.

Dans Google Earth ®

Visualisez la donnée dans Google Earth. Attention : ce logiciel doit être installé sur votre ordinateur.

[Dans d'autres outils](#)

### Consulter la donnée via un webservice

**Copiez l'url du service web de la donnée et collez-le dans votre logiciel SIG. Cela vous permettra de visualiser la donnée directement dans votre outil habituel. Consultez notre [FAQ](#) pour en savoir plus !**

## Obtenir une copie de la donnée

Ajouter à mes téléchargements

Cette ressource est obsolète et ne fait plus l'objet d'une distribution.

Si le bouton n'est pas grisé, cliquez sur "AJOUTER À MES TÉLÉCHARGEMENTS" pour ajouter la donnée à votre panier. Ensuite, [finalisez votre demande de téléchargement](#).

## Distributeur

Service public de Wallonie (SPW)

[Contacter](#)

## Format de distribution

- ESRI File Geodatabase (.fgdb), version 10.x

- ESRI Shapefile (.shp)
- OGC GeoPackage (.gpkg)

### **Conditions pour télécharger et utiliser la donnée**

Licence : A PRENDRE DANS LE CHAMP EN LIGNE -> METAWAL

-

ACCÈS : Les conditions générales d'accès s'appliquent

(<https://geoportail.wallonie.be/files/documents/ConditionsSPW/DataSPW-CGA.pdf>) mais sont restreintes ou étendues par les conditions particulières de type D1

(<https://geoportail.wallonie.be/files/documents/ConditionsSPW/DataSPW-CPA-TypeD1.pdf>)

UTILISATION : Les conditions générales d'utilisation s'appliquent

(<https://geoportail.wallonie.be/files/documents/ConditionsSPW/DataSPW-CGU.pdf>)

-

Source à mentionner : UCL - SPW

No limitations to public access

# Description

## Territoire couvert

Région wallonne

## Système de référence spatiale

Belge 1972 / Belgian Lambert 72 (EPSG : 31370)

## Étendue temporelle

L'étendue temporelle indique la période à laquelle la donnée a été observée sur le terrain.

Non renseigné

## Modèle de la donnée

Retrouvez ci-dessous la description des attributs de la donnée, sa structure, etc.

Non renseigné

## Légende

Retrouvez ci-dessous les documents qui décrivent la légende de la donnée.

Document	Description	Ouvrir
Légende des couches de données	Légende associée aux couches de données	

## Identification de la fiche descriptive

Identifiant de la fiche descriptive  
d3d387ff-ff17-4307-93fc-749174bfe215

Date de mise à jour de la fiche descriptive

15/06/2021

Fiche descriptive complète  
Consultez la fiche descriptive complète dans [Metawal](#).

## Identification de la donnée

Identifiant global de la donnée

<http://geodata.wallonie.be/id/d3d387ff-ff17-4307-93fc-749174bfe215>

Identifiant local de la donnée

LIDAXES

Date de la dernière diffusion

Dernière mise à jour de la donnée

01/09/2016

## **Langue de la donnée**

Français

# Qualité

## Échelle de référence

1:25000

## Résolution spatiale

## Précision en X et Y

## Précision en Z

Non renseigné

## Généalogie de la donnée

### 1. Couches de données utilisées

-----

La méthodologie pour la prédiction des axes de ruissellement concentré au format vecteur se base sur le MNT LiDAR 2013-2014 à 1m de résolution.

Les données connexes suivantes sont nécessaires pour la procédure :

- Données du bâti défini par la DCENN;
- Informations sur les cours d'eau issus de la base de données CENNIC;
- Informations sur les fossés (PICC)
- Données relatives aux pluies (IRM)
- Limites administratives de la région wallonne

A chaque étape de la chaîne de traitement, des données intermédiaires ont été générées.

### 2. Chaîne de traitement

-----

La méthodologie de création des axes LIDAXES intègre une chaîne de traitement composée de 9 étapes principales. Certaines de ces étapes génèrent des couches de données dérivées qui sont intégrées dans la série.

- Extraction des données du MNT LiDAR : découpage du MNT en 4551 mailles de 2.2\*2.2km selon la trame des mailles orthophotoplans 2012-2013 avec applications de corrections. Chaque maille déborde de 200m sur la maille voisine de manière à assurer une zone de recouvrement suffisante pour la continuité du calcul des axes.
- Lissage des données du MNT LiDAR : élimination du bruit des éléments temporaires du paysage qui ont un impact sur le réseau de drainage de surface. Application d'un filtre moyen conditionnel 3\*3.
- Gestion des fossés renseignés par le PICC : extraction du MNT lissé dans une zone de 1m autour des fossés définis par le PICC. Analyse des profils et prolongation des fossés interrompus par des passages sous route ou accès aux champs.
- Gestion des pixels sans exutoire et création d'un MNT hydrologiquement continu : par lissage, les pixels sans exutoire (pit cells ou sinks) peuvent être partiellement éliminés. Néanmoins, il en subsiste un



nombre important concernant notamment des passages sous route avec pertuis. Ceux-ci sont éliminés sur base d'une méthode algorithmique ("breaching" - Lindsay et Dhun). La méthode, appliquée aux 4551 mailles, permet d'obtenir des MNTs hydrologiquement continus à l'échelle de chacune des mailles. Afin d'éviter des incohérences, les MNTs sont d'abord regroupés par sous-bassins hydrographiques (16 SBH) en considérant un buffer de 3000m autour des SBH. Les 16 MNTs sont ensuite fusionnés afin de fournir un MNT hydrologiquement cohérent sur tout le territoire couvert par les données LiDAR.

e. Création de la couche de direction de flux : détermination, pour une cellule donnée, du ou des cellules dans laquelle ou lesquelles l'eau qui transite va s'écouler. L'algorithme de direction de flux "D8" (modèle de flux à huit directions - cf. lien en ressource associée) a été utilisé pour déterminer le réseau de drainage de surface et la localisation des axes de ruissellement concentré. Il y a huit directions en sortie valides relatives aux huit cellules adjacentes dans lesquelles le flux peut circuler. Il a été appliqué à l'échelle du territoire couvert par les données du MNT LiDAR excepté dans les zones bâties définies par la DCENN (SPW-DGO3).

f. Création de la couche d'accumulation de flux : une fois le réseau de drainage déterminé, il est possible d'extraire les surfaces drainées par chaque pixel par méthode algorithmique. Cette opération a été réalisée par SBH et les accumulations ont été fusionnées.

g. Identification des dépressions qui influencent le ruissellement de surface pour des pluies de 1h à 24h avec des périodes de retour de 25, 50 et 100 ans : les dépressions qui ne résultent pas d'un artefact sont délimitées à partir du MNT lissé et triées. Les dépressions qui se situent à 5m ou moins d'un élément artificialisé repris dans la COSW V.07, d'un bord de route ou de rail repris dans le PICC, d'un fossé repris dans le PICC, d'un cours d'eau repris dans la BD CENNIC ou d'une voie navigable sont éliminées. Les dépressions correspondant à des plans d'eau renseignés dans la BD PICEA sont également supprimées, de même que celles dont la surface n'excède par  $1\text{m}^2$  (c'est-à-dire un pixel) et celles en dehors du territoire administratif wallon. La profondeur des dépressions retenues est estimée en  $\text{m}^3$ . Le volume de stockage des dépressions a été comparé avec un volume de ruissellement théorique à stocker pour différentes pluies de projet (1h et 24h avec période de retour de 25,50 et 100 ans). Ces pluies sont dérivées des courbes IDF's établies par l'IRM et varient en fonction de la commune considérée. Seules les dépressions qui peuvent avoir un impact sur le tracé des axes de ruissellement concentré ont été conservées. Il s'agit des dépressions dont la surface de l'aire contributive est au moins de  $500\text{m}^2$  et qui ne débordent pas pour une pluie de 24h avec une période de retour de 100 ans.

h. Mise à jour des couches de direction et d'accumulation de flux en tenant compte des dépressions qui ne débordent pas pour une pluie de 24h avec une période de retour de 100 ans. Il est raisonnable de considérer que de telles dépressions ont une probabilité quasi nulle de déborder et les directions de flux à l'intérieur de ces dépressions sont donc effacées.

i. Création des axes de ruissellement concentré : la couche d'accumulation de flux mise à jour est reclassée selon 3 classes de drainage. Les axes sont dérivés au moyen de l'outil "Reclassify" de ArcGIS®. Les valeurs de 0 à  $10000\text{m}^2$  sont reclassées en "NoData", les valeurs de  $10000\text{m}^2$  à  $90000\text{m}^2$  sont reclassées avec la valeur "2", les valeurs de  $90000\text{m}^2$  à  $180000\text{m}^2$  sont reclassées avec la valeur "3", les valeurs supérieures à  $180000\text{m}^2$  sont reclassées avec la valeur "4". Les axes sont ensuite vectorisés et découpés selon leur point d'intersection avec les routes et les rails renseignés par le PICC. Le résultat de ce traitement donne lieu à la couche vectorielle des axes de ruissellement concentré selon 3 classes ([1 à 9]; [9-18] ; sup. à 18 ha).

Pour plus de détails, référez-vous au rapport méthodologique disponible en ressource associée.

### 3. Validation

---

Une première ébauche de validation a été opérée afin de pouvoir caractériser la qualité de la couche vectorielle. La présence et le tracé des axes de ruissellement concentré a été effectué par les experts de la Cellule GISER. 55 axes de ruissellement ont été visités sur 8 communes différentes. 82% sont prédits correctement.

### 4. Outils utilisés

---

La démarche méthodologique a exploité les outils suivants :

- ArcGIS 10.2;
- Script python (v. 2.7)
- WhiteBox GAT (v. 3.2.2)

Références : Maignard, A., Biielders, C., Defourny, P. (Earth and Life Institute - UCL). Mise à jour du produit cartographique "axes de ruissellement concentré sur l'ensemble de la région wallonne sur base du nouveau jeu de données LiDAR et autres données disponibles". Rapport final - Août 2016.

## **Documents relatifs à la qualité**

Non renseigné

## **Tests de conformité**

Non renseigné

## Ressources associées

### Données associées

Nom de la donnée	Description	Fiche descriptive
LIDAXES (version 1) - Axes de ruissellement concentré (raster) - Version Internet - Donnée obsolète	Cette couche de données raster représente les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement, qui correspondent aux thalwegs, vallées et vallons secs, établis sur base du(...).	
LIDAXES (version 1) - Dépressions naturelles - Donnée obsolète	Cette couche de données vectorielles reprend les dépressions naturelles qui ne débordent pas pour une pluie de 24h avec une période de retour de 100 ans et donc influencent le ruissellement(...).	
LIDAXES (version 1) - Incertitude de positionnement des axes - Donnée obsolète	Cette couche de données raster permet d'appréhender les zones d'incertitude liées au positionnement des axes de ruissellement concentré LIDAXES.	
LIDAXES (version 1) - Accumulations de flux - Donnée obsolète	Cette couche de données raster dérivée du MNT LiDAR reprend l'accumulation des flux d'écoulement des eaux de ruissellement.	
LIDAXES (version 1) - Direction de flux - Donnée obsolète	Cette couche de données raster dérivée du MNT LiDAR reprend la direction des flux d'écoulement des eaux de ruissellement.	
LIDAXES (version 1) - Axes de ruissellement concentré (vecteur) - Version Internet - Donnée obsolète	Cette couche de données vectorielle représente les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement, qui correspondent aux thalwegs, vallées et vallons secs, établis sur base(...).	
Relief de la Wallonie - Modèle Numérique de Terrain (MNT) 2013-2014	Modèle Numérique de Terrain (MNT) de la Wallonie d'une résolution d'un mètre issu d'acquisitions Lidar effectuées entre le 12/12/2012 et le 09/03/2014.	
Réseau hydrographique wallon (RHW) - Série	Cette série de couches de données reprend l'ensemble des cours d'eau du réseau hydrographique wallon ainsi que les zones d'incertitude représentant des situations complexes subsistant(...).	

Nom de la donnée	Description	Fiche descriptive
LIDAXES (version 2) - Axes de concentration du ruissellement et données associées - Série	Cette série de couches de données représente les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement ainsi que les couches dérivées du traitement.	

### Sites web associés

Name	Description	Visiter
Le ruissellement concentré sur WalOnMap	Article de la Cellule GISER sur l'utilisation des couches des axes de concentration du ruissellement de LIDAXES et d'ERRUISSOL	
Fonctionnement de l'outil Direction de flux	Article (ArcGIS-ESRI) sur le fonctionnement de l'outil Direction de flux	
Cellule GISER - Site Internet	Site Internet de la cellule GISER	
LiDAXES : le ruissellement concentré suivi à la trace	Article concernant les couches de données LIDAXES sur le Géoportail de la Wallonie.	

### Documents associés

Document	Description	Ouvrir
Mise à jour des axes de ruissellement concentré - Rapport final	Rapport final relatif à la mise à jour du produit cartographique "axe de ruissellement concentré" sur l'ensemble de la région wallonne sur base du nouveau jeu de données LiDAR et autres données disponibles. Août 2016	

## Contact

### **Vous avez une question sur...**

L'accès et la distribution de la donnée ?  
Le contenu de la donnée ?

### **Vous souhaitez...**

Contacter le gestionnaire de la donnée ?

### **Pour toute autre question...**

Contactez le Helpdesk du Géoportail de la Wallonie !  
[Helpdesk du Géoportail de la Wallonie](#)

