

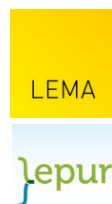


# Diagnostic de vulnérabilités pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques

## *Energie*

Effet cascade de rupture d'approvisionnement électrique pour les services critiques

Rapport méthodologique



Pouvoir adjudicateur :





## Auteurs

François Tamigneaux – [fta@icedd.be](mailto:fta@icedd.be)

## Comité de relecture

Manu Harchies - [mha@icedd.be](mailto:mha@icedd.be)

Yves Marenne – [ym@icedd.be](mailto:ym@icedd.be)

## Personne de contact

François Tamigneaux – [fta@icedd.be](mailto:fta@icedd.be)

Photo de couverture : Jonas Jaeken from Unsplash

Namur, mars 2025

## Comment citer ce rapport

Tamigneaux, F., Harchies, M. (2025). Risques climatiques en Wallonie. Indicateur d'effet cascade de rupture d'approvisionnement électrique pour les services critiques. Service Public de Wallonie (SPW) - Agence Wallonne de l'Air et du Climat (AWAC).



## Table des matières

|  |   |
|--|---|
| 1. Introduction .....                            | 4 |
| 2. Résumé .....                                  | 4 |
| 3. Définition de l'indicateur et périmètre ..... | 4 |
| 4. Matériel et méthode .....                     | 4 |
| 5. Résultats .....                               | 5 |
| 6. Discussion .....                              | 5 |

## 1. Introduction

Ce rapport présente la méthodologie et les résultats de la construction de l'indicateur d'effet cascade de rupture d'approvisionnement électrique pour les services critiques permettant d'évaluer les risques climatiques en Wallonie pour le système énergétique. Cet indicateur permet d'identifier les zones à risques en Wallonie et les zones d'intervention prioritaires.

## 2. Résumé

Les services de pompiers, police, hôpitaux et protection civile apportent une assistance importante à la population, et ils ne peuvent se permettre d'être non-opérationnels, au risque de catastrophes importantes. D'une manière ou d'une autre, tous ces services dépendent d'électricité que ce soit pour opérer ou pour être tenu informé d'un accident par exemple. Au-travers de cet indicateur, nous cherchons à présenter le risque d'effet cascade pour ces services en cas d'interruption de l'approvisionnement électrique. Nous évaluons la densité des services critiques au sein d'une commune qui est à risque d'interruption de service.

## 3. Définition de l'indicateur et périmètre

L'indicateur étudié ici repose essentiellement sur la méthodologie développée pour l'indicateur de vulnérabilité de la consommation énergétique (voir rapport indicateur d'exposition de la consommation énergétique wallonne au risque d'inondation, de chaleurs extrêmes et d'incendie). Succinctement, il s'agit d'évaluer si un poste de transformation sur le réseau de distribution est à risque d'interruption de fonctionnement en cas d'aléa d'inondation. Le cas échéant, il ne permettrait plus d'assurer le bon acheminement de l'électricité vers les clients du réseau.

Les services critiques (pompiers, police, hôpitaux et protection civile) assurent des services essentiels à la population. A l'instar de la société, ils opèrent notamment grâce à l'utilisation d'électricité (ex. la centrale du 112 prend les appels téléphoniques pour dispatcher les interventions notamment grâce à l'électricité alimentant pc et téléphones). S'ils venaient à être privés d'électricité, leur fonctionnement serait entravé. Bien que certains hôpitaux soient équipés de générateurs de secours, ce n'est probablement pas le cas de toutes les infrastructures citées précédemment.

L'effet cascade étudié fait suite à d'éventuelles inondations qui peuvent notamment entraîner des courts-circuits et autres dégâts au matériel provoquant son interruption.

## 4. Matériel et méthode

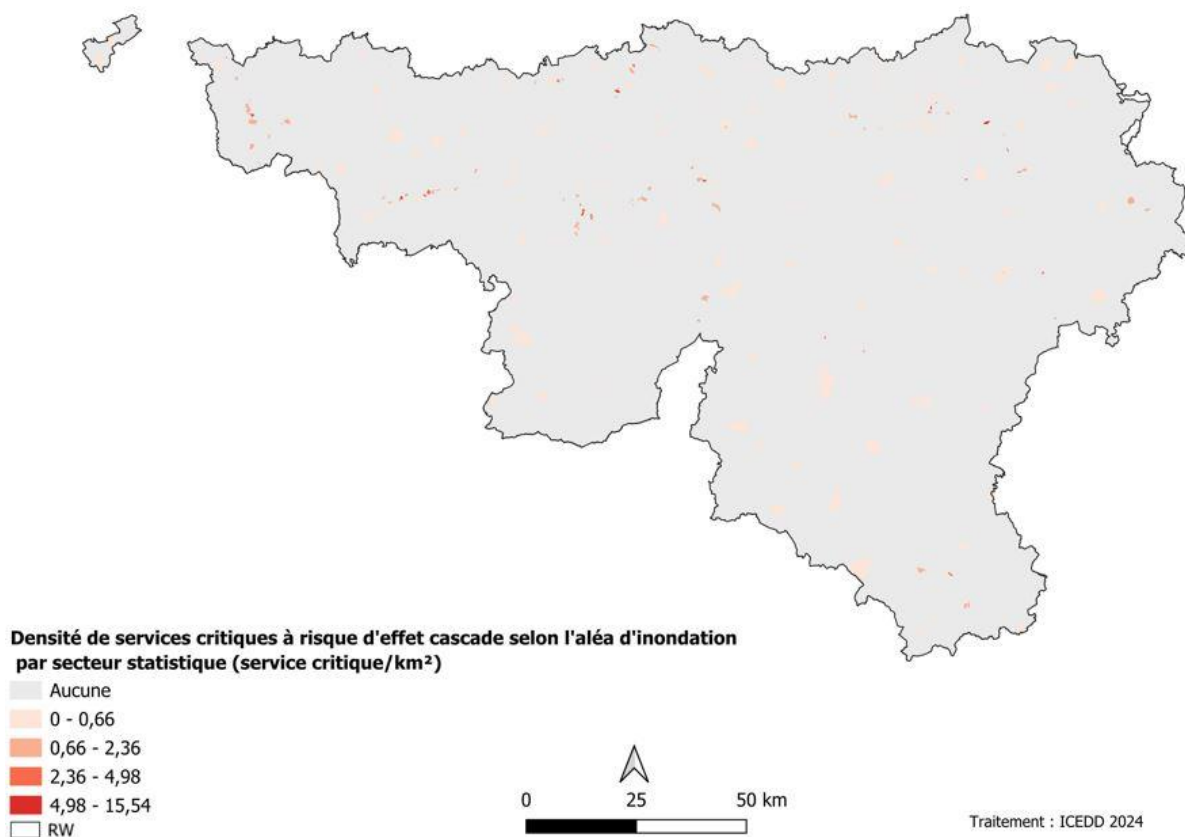
Via cet indicateur, nous évaluons les services critiques à risque d'interruption (totale ou partielle) de service au cas où un poste de transformation du réseau de distribution est hors d'usage. Nous faisons l'hypothèse que tous les services de secours sont connectés au réseau de distribution. Sont considérés à risque les services de secours recensés au sein des périmètres de service (voir rapport indicateur d'exposition de la consommation énergétique wallonne) assurés par des postes de transformation sujets à l'aléa d'inondation. In fine, nous recensons le nombre des services critiques à risque par rapport au nombre total de services critiques au sein d'un secteur statistique. Ce nombre est ensuite ramené à un indicateur de densité en le divisant par la superficie du secteur statistique.

Les données de base pour les inondations sont les cartes d'aléas d'inondations par débordement et ruissellement pour tous les niveaux d'aléa. Ces cartes se base sur les cartographies en vigueur de l'aléa d'inondation si ce n'est que les niveaux d'aléas sont actualisés au niveau du bassin de la Vesdre, tenant compte des débits enregistrés en juillet 2021. L'absence de prise en compte de projection climatique ne permet pas de modéliser des scénarios dans le temps.

## 5. Résultats

La carte suivante indique les communes où les services critiques sont les plus vulnérables à une potentielle interruption d'approvisionnement électrique en cas d'aléa d'inondation.

Les zones vulnérables sont relativement dispersées sur tout le territoire de la Wallonie. Il apparaît néanmoins évident que les zones les plus à risque sont généralement des centres urbains. Ainsi, certains secteurs statistiques de Tournai, Mons, Charleroi, Namur et Liège sont particulièrement vulnérables. Etant donné la dispersion des résultats, une analyse au cas par cas au niveau de la commune est nécessaire.



## 6. Discussion

L'indicateur présenté est assez sommaire. Il a été créé afin de mener une analyse macro des services critiques vulnérables par effet cascade des inondations. Les résultats observés sont donc limités par l'aspect volontairement simpliste de la méthodologie.



Le niveau de risque pour tout point du territoire est fonction de la densité de services critiques à risque. Il est intéressant de constater que certaines communes sont potentiellement plus à risque face à l'impact des aléas d'inondations qui pourraient entraîner une interruption de l'approvisionnement en électricité. Il s'agit souvent des centres urbains importants. Néanmoins, pour identifier les zones d'intérêt prioritaire, il faudrait évaluer la part de la population dépendante des services critiques à risque. Cet opération n'a pas été faite dans le cadre de cette analyse mais pourrait s'évaluer conjointement avec les services critiques locaux.

Cet indicateur présente une limite méthodologique importante : il repose sur un découpage territorial supposant que chaque point du territoire est dépendant du poste de transformation électrique le plus proche. Ceci est une simplification du fonctionnement du réseau électrique.



## **Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl**

Boulevard Frère Orban 4  
B-5000 NAMUR  
00 32 81 25 04 80  
[www.icedd.be](http://www.icedd.be)  
[icedd@icedd.be](mailto:icedd@icedd.be)

N° registre de commerce : sans objet  
N° TVA : BE0407.573.214  
Représenté par : Gauthier Keutgen, Secrétaire Général  
N° de compte bancaire : BE59 5230 4208 3426 / BIC TRIOBEBB