

**Interreg**



Cofinancé par  
l'Union Européenne  
Medegefinancierd door  
de Europese Unie

France - Wallonie - Vlaanderen



**Ardenne Transition Durable**  
**Ardenne Tourisme Responsable Pour Tous**

# Etude d'impact du changement climatique sur le tourisme en Ardenne transfrontalière

## Rapport de diagnostic

**TITRE** Rapport de diagnostic  
**VERSION :** 1.4  
**STATUT :** draft  
**DATE :** 16/02/2026  
**REFERENCE :** ATRT-2025-01-DIAG



**Voltere**  
by @egis  
*Shaping Tomorrow's Tourism*





# Sommaire

1	Introduction.....	6
1.1	Contexte.....	6
1.2	Comment lire ce rapport.....	6
2	Présentation des secteurs-types et sites d'analyse.....	6
3	Présentation des aléas.....	7
3.1	Aléas naturels.....	7
3.1.1	Précipitations.....	7
3.1.2	Inondations par remontée de nappe.....	8
3.1.3	Températures moyennes.....	9
3.1.4	Canicules.....	9
3.1.5	Grands froids.....	10
3.1.6	Sécheresse des sols.....	11
3.1.7	Feux de forêts.....	11
3.1.8	Tempêtes.....	12
3.2	Aléas induits.....	13
3.2.1	Mouvements de terrain.....	13
3.2.2	Erosion des berges.....	14
3.2.3	Inondations par ruissellement.....	15
3.3	Aléas anthropiques.....	15
3.3.1	Pollution de l'air.....	15
3.3.2	Sites et sols pollués.....	16
3.3.3	Altération des écosystèmes – Végétation.....	17
3.3.4	Altération des écosystèmes - Eaux douces et milieux humides.....	17
3.3.5	Altération des écosystèmes - Préservation de la biodiversité.....	18
4	Analyses des aléas.....	19
4.1	Représentation des aléas.....	19
4.1.1	Aide de lecture.....	19
4.1.2	Caractéristiques partagées entre tous les sites d'étude.....	20
4.1.3	Zone urbaine – Charleville-Mézières.....	23
4.1.4	Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert.....	29
4.1.5	Zone bord de lac – Lac de l'Eau d'Heure.....	35
4.1.6	Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy.....	43
4.1.7	Zone plaine agricole – La Thiérache.....	50
4.2	Evaluation des risques sur les sites d'études.....	58





4.2.1	Zone urbaine – Charleville-Mézières .....	59
4.2.2	Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert .....	60
4.2.3	Zone bord de lac – Lac de l'Eau d'Heure .....	61
4.2.4	Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy .....	62
4.2.5	Zone plaine agricole – La Thiérache .....	63
5	Analyse de la vulnérabilité .....	64
5.1	Enjeux touristiques .....	64
5.1.1	Offre touristique .....	64
5.1.2	Demande touristique .....	73
5.1.3	Synthèse des enjeux touristiques .....	74
5.2	Analyse de l'exposition .....	75
5.2.1	Pourquoi cette étape est essentielle ? .....	75
5.2.2	Méthode appliquée .....	76
5.2.3	Zone urbaine – Charleville-Mézières .....	77
5.2.4	Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert .....	79
5.2.5	Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure .....	80
5.2.6	Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy .....	81
5.2.7	Zone plaine agricole – La Thiérache .....	82
5.3	Analyse de la sensibilité .....	83
5.3.1	Pourquoi cette étape est essentielle ? .....	83
5.3.2	Méthode appliquée .....	84
5.3.3	Zone urbaine – Charleville-Mézières .....	103
5.3.4	Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert .....	106
5.3.5	Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure .....	109
5.3.6	Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy .....	112
5.3.7	Zone plaine agricole – La Thiérache .....	116
5.4	Analyse des impacts des aléas sur les composantes touristiques .....	119
5.4.1	Pourquoi cette étape est essentielle ? .....	119
5.4.2	Méthode appliquée .....	119
5.4.3	Zone urbaine – Charleville-Mézières .....	120
5.4.4	Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert .....	131
5.4.5	Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure .....	142
5.4.6	Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy .....	155
5.4.7	Zone plaine agricole – La Thiérache .....	172
6	Conclusion .....	184
7	Références .....	185





## Historique du document

Version	Date	Modifications réalisées	Auteurs
1.0	14/11/2025	Première version du document	Murmuration
1.1	26/11/2025	Document complété avec les sections : <ul style="list-style-type: none"><li>- 5.3 Analyse de la sensibilité</li><li>- 5.4 Analyse des impacts des aléas sur les composantes touristiques</li></ul>	Murmuration, Voltere, Hållbar
1.2	09/01/2026	Prise en compte d'un ensemble de remarques de ATRT	Murmuration, Voltere
1.3	05/02/2026	Refonte de la section 5.3 Analyse de la sensibilité. Ajout de la conclusion. Diverses corrections et ajouts mineurs.	Murmuration, Voltere
1.4	16/02/2026	Diverses corrections mineures.	Murmuration





## Lexique

Terme	Signification
AFOM	L'analyse (ou la matrice) AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces), SWOT en anglais ou FFOM dans sa traduction littérale, est un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.
ATRT	« Ardenne Tourisme Responsable pour Tous », projet européen Interreg visant au développement écoresponsable de la destination Ardenne.
BRGM	Établissement public français spécialisé dans la gestion des ressources du sous-sol, la prévention des risques naturels et la connaissance géologique.
C3S	« Copernicus Climate Change Service », un des six services climatiques de Copernicus dédié à l'étude du changement climatique.
centroïde	Point géométrique représentant le centre d'une zone ou d'un polygone, utilisé comme référence spatiale pour associer des données ou effectuer des calculs à l'échelle de ce territoire.
CMIP6	Ensemble de simulations climatiques mondiales produites par des modèles internationaux afin d'étudier le climat passé, présent et futur.  Ce jeu de données présente une résolution spatiale d'environ 105 km × 105 km, sur une grille qui couvre la terre entière.
ERA5-Land	Jeu de données climatiques décrivant l'évolution quotidienne des variables terrestres (températures, précipitations, humidité des sols, etc.) reconstituées par réanalyse.  Ce jeu de donnée offre une résolution spatiale d'environ 12 km × 12 km, avec une couverture sur le monde entier.
FWI	« Fire Weather Index », indice de danger météorologique d'incendie.
MSA	« Mean Species Abundance », indice qui peut être utilisé à la fois pour mesurer directement l'état d'un écosystème et définir les pressions qui y sont exercées. Il s'évalue entre 0 à 100%. Les écosystèmes les plus intacts auront le MSA le plus élevé.
NDVI	Indicateur calculé à partir des images satellites qui mesure la densité et la vigueur de la végétation en comparant la lumière rouge et infrarouge proche réfléchiée par les plantes.
NGF	« Nivellement général de la France », mesure précise de l'altitude d'un point par rapport au niveau moyen de la mer.
Niveau de référence NGF	Système de référence altimétrique français (Nivellement Général de la France) servant de base commune pour exprimer les altitudes et comparer les niveaux du sol, de l'eau ou des infrastructures.





Percentile	Valeur qui indique le seuil en dessous duquel se situe un pourcentage donné des données d'un ensemble.
Polluant de l'air – CO	Monoxyde de carbone, gaz incolore et inodore issu d'une combustion incomplète notamment dans des systèmes de chauffage à énergie fossile. Il réduit l'oxygénation du sang et peut être mortel à forte concentration.
Polluant de l'air – NO <sub>2</sub>	Dioxyde d'azote, gaz irritant principalement issu du trafic routier et des combustions, il affecte les voies respiratoires et contribue à la formation de l'ozone.
Polluant de l'air – O <sub>3</sub>	Ozone, gaz polluant secondaire formé par réactions chimiques sous l'effet du soleil, notamment à partir de NO <sub>2</sub> . Il est irritant pour les poumons et nocif pour la santé et la végétation.
Polluant de l'air – PM <sub>2.5</sub>	Particules fines, de diamètre inférieur à 2,5 µm, capables de pénétrer profondément dans les poumons et la circulation sanguine, avec des effets graves sur la santé.
Polluant de l'air – PM <sub>10</sub>	Particules inhalables, de diamètre inférieur à 10 µm, pouvant pénétrer dans les voies respiratoires et provoquer des troubles respiratoires.
Polluant de l'air – SO <sub>2</sub>	Dioxyde de soufre, gaz provenant surtout de la combustion de combustibles fossiles soufrés, principalement utilisés par de la machinerie lourde (chantier, activités industrielles, bateau...). Il est responsable d'irritations respiratoires et de pluies acides.
Résolution spatiale	Niveau de détail géographique d'une donnée, correspondant à la taille minimale de la surface au sol représentée par une valeur (par exemple la dimension d'un pixel), et déterminant la précision avec laquelle les phénomènes sont observés et analysés sur un territoire.
SSP	« Scénario Socioéconomique Partagé », utilisés pour projeter l'évolution future du climat en combinaison avec les modèles climatiques (ex. CMIP6).
Turbidité	Mesure de l'aspect plus ou moins trouble de l'eau; c'est l'inverse de la limpidité.





## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

Le présent document constitue un document d'analyse technique destiné prioritairement aux techniciens, chargés de mission, agents de collectivités, opérateurs touristiques institutionnels et partenaires techniques intervenant dans les domaines du tourisme, de l'environnement et de l'adaptation au changement climatique.

Il a été réalisé par le consortium Murmuration, Voltere et Hållbar, pour le compte du projet européen Interreg Ardenne Transition Durable – Ardenne Tourisme Responsable pour Tous (ATRT), porté par l'Agence de Développement Touristique des Ardennes et ses partenaires transfrontaliers.

Ce document s'inscrit dans le cadre de l'étude d'impact du changement climatique sur le tourisme en Ardenne transfrontalière et vise à restituer, de manière structurée et opérationnelle, les principaux enseignements issus du diagnostic climatique et touristique réalisé à l'échelle de cinq secteurs types représentatifs du territoire. Il a pour objectif d'éclairer la prise de décision, d'objectiver les vulnérabilités du système touristique et de constituer une base de travail pour la définition de stratégies d'adaptation et de résilience.

Ce document constitue un document technique de référence, destiné à alimenter les phases suivantes du projet, notamment l'élaboration des stratégies d'adaptation, des plans d'actions et des dispositifs d'accompagnement des acteurs du territoire.

### 1.2 Comment lire ce rapport

Le présent rapport est structuré afin de permettre une lecture progressive et transversale des résultats du diagnostic.

Les choix méthodologiques et les sources mobilisées sont explicités (section **3 Présentation des aléas**) afin de garantir la robustesse, la lisibilité et la répliquabilité des analyses.

Il présente ensuite les principaux constats, les analyses par secteur et les éléments de synthèse nécessaires à la compréhension des impacts du changement climatique sur le système touristique de l'Ardenne transfrontalière.

Un système de références normalisé est utilisé tout au long du document. Les références sont indiquées par des numéros entre crochets (par exemple : [5]) et renvoient à la table de références présentée en fin de document, garantissant la traçabilité des sources et des données mobilisées.

Une version de synthèse à destination du grand public est proposée en complément, afin de faciliter la diffusion et l'appropriation des principaux enseignements du projet.

## 2 PRESENTATION DES SECTEURS-TYPES ET SITES D'ANALYSE

Afin d'établir un état des lieux approfondi de l'exposition du territoire au changement climatique, 5 secteurs types ont été sélectionnés pour disposer d'une vision représentative du territoire visé par l'ATRT, dans sa diversité de situations touristiques et environnementales.

Pour chaque secteur type, un territoire spécifique de l'Ardenne transfrontalière a été identifié :

- Zone urbaine : Charleville-Mézières ;
- Zone forestière : Forêt de Saint-Hubert ;
- Bord de lac : Lacs de l'Eau d'Heure ;





- Bord de rivière : Bord de la Semois/Semoy ;
- Plaine agricole : La Thiérache.

Sélectionnés en concertation avec les membres du projet ATRT, ces sites feront l'objet d'une analyse de vulnérabilité spécifique aux caractéristiques touristiques et environnementales de la zone, transférable aux zones du territoire transfrontalier.

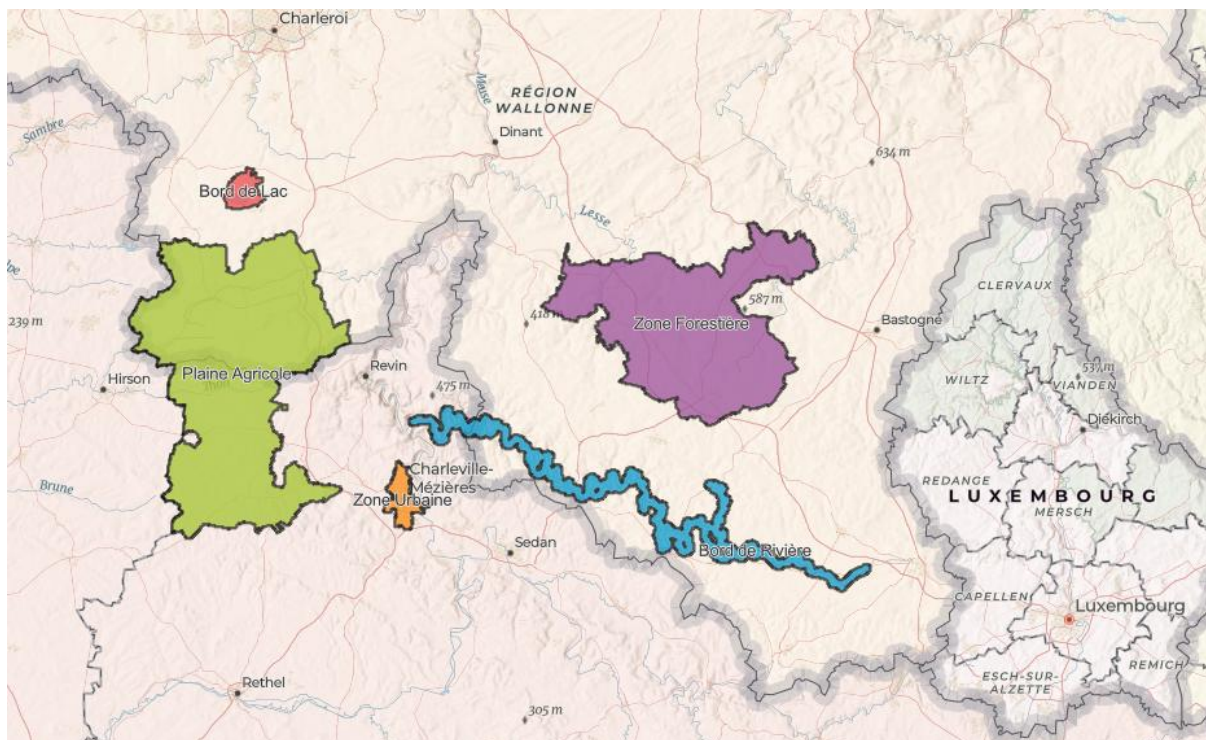


Figure 1: Localisation et emprise géographique des sites d'étude.

### 3 PRESENTATION DES ALEAS

#### 3.1 Aléas naturels

##### 3.1.1 Précipitations

###### 3.1.1.1 Informations générales

Les précipitations regroupent les apports d'eau atmosphérique sous forme de pluie, neige ou grêle. Leur intensité, leur fréquence et leur répartition saisonnière influencent les ressources en eau, l'état des sols et le fonctionnement des milieux naturels.

Dans le domaine touristique, des précipitations fréquentes ou prolongées peuvent réduire l'attractivité des activités de plein air, perturber les événements et limiter l'accessibilité de certains sites naturels. Les pluies intenses peuvent dégrader les chemins, équipements légers (campings, aires de loisirs) et infrastructures d'accueil situées en zone sensible.

###### 3.1.1.2 Sources de données et méthodologie

Les données historiques de précipitations totales journalières ont été obtenues à partir du jeu de données ERA5-Land [1]. Les données brutes fournies représentent les précipitations cumulées toutes les heures. La





valeur à 23 h de chaque jour correspond à l'accumulation totale quotidienne, ce qui permet de construire une série temporelle journalière. Une agrégation spatiale est ensuite effectuée sur chacune des 5 zones d'intérêt.

Les données de projections climatiques de précipitation journalière ont été obtenues à partir des jeux de données CMIP6 [2], en utilisant le modèle MPI-ESM1.2-HR [3] et le scénario SSP7.0. Ce scénario est favorisé car il est le plus probable actuellement, en prenant en compte les tendances récentes [4]. Ainsi, pour chaque zone d'intérêt, la valeur de précipitation considérée correspond à la zone de la grille qui correspond le mieux (le tableau ci-dessous détaille les points retenus pour chaque zone).

Tableau 1 : Correspondance entre les zones d'étude et la grille de données CMIP6.

Zone d'intérêt	Distance (km) entre le point CMIP6 et le centroïde (voir le Lexique) de la zone d'intérêt.
Urbaine	27.97
Forestière	21.35
Agricole	25.01
Bord du lac	28.95
Bord de rivière	41.12

Les deux séries temporelles, historique et projetée, ont été ajustées afin de rendre leurs valeurs comparables. À partir de ces séries, les jours de précipitations extrêmes ont été identifiés en considérant les valeurs supérieures à 80 mm de précipitation cumulée sur une journée, pour les cinquante dernières années et les cinquante prochaines. Ces épisodes sont considérés comme des événements extrêmes, constituant des situations de risque naturel basé sur la définition du niveau rouge de vigilance [5].

### 3.1.2 Inondations par remontée de nappe

#### 3.1.2.1 Informations générales

La remontée de nappe se produit lorsque la nappe phréatique atteint ou dépasse la surface du sol, généralement à la suite de périodes longues de pluviométrie importante. L'eau remonte lentement, provoquant humidification ou submersion durable des terrains et sous-sols.

Pour l'activité touristique, ce phénomène peut compromettre l'usage de zones en bord de cours d'eau ou de zones humides, affecter les structures d'hébergement (notamment campings et bâtiments à faible surélévation) et réduire l'accessibilité à certains équipements.

#### 3.1.2.2 Sources de données et méthodologie

Cette analyse d'aléas s'appuie sur des mesures de niveaux d'eau et de nappes phréatiques obtenues à partir de la base ADES (Base nationale de données sur les eaux souterraines) [6]. Les données utilisées sont issues de quatre stations hydrologiques situées dans la région des Ardennes, en France : Ham-sur-Meuse (référence ADES : BSS000DTHU), Gespunsart (BSS000FBDR), Arreux (BSS000FAPP) et Bay (BSS000FAEY). Chaque fichier contient, entre autres, les informations suivantes : date et heure de la mesure, profondeur relative de l'eau (profondeur relative à un repère de mesure) et niveau de référence NGF (voir le **Lexique**).

Afin d'évaluer la variation du niveau de la nappe par rapport à la surface du sol, le niveau du terrain a été déterminé en combinant la profondeur relative mesurée et le niveau de référence NGF. L'écart entre le niveau





de l'eau et ce niveau de référence permet ainsi d'identifier les épisodes de remontée de nappe et d'apprécier les risques potentiels d'inondation.

Cet écart a été analysé sous forme de séries temporelles. Une ligne horizontale de référence à 0 m a été ajoutée afin de repérer les périodes durant lesquelles le niveau de la nappe atteint le niveau de référence NGF.

### 3.1.3 Températures moyennes

#### 3.1.3.1 Informations générales

Les températures moyennes caractérisent le climat général d'un territoire et son évolution dans le temps. Leur augmentation progressive constitue l'une des principales manifestations du changement climatique.

Pour le tourisme, une hausse des températures moyennes peut allonger la période favorable aux activités de plein air, l'intensifier aussi (recherche de fraîcheur en nature par exemple), mais elle peut également transformer l'attractivité saisonnière, par exemple une modification de la végétation et des paysages, ou des besoins accrus en rafraîchissement des hébergements.

#### 3.1.3.2 Sources de données et méthodologie

Les données historiques de températures de l'air journalières moyennes, maximales et minimales ont été obtenues à partir du jeu de données ERA5-Land [1] (variable t2m, température moyenne horaire à 2 mètres de la surface). Les données brutes horaires sont moyennées afin de construire une série temporelle journalière historique. Les valeurs de la grille ERA5-Land ont été moyennées spatialement afin de produire une valeur caractérisant chaque zone d'intérêt (urbaine, forestière, agricole, rivière et lac).

Par ailleurs, les données de projections climatiques ont été obtenues à partir du jeu de données CMIP6 [2] (variable tas de température journalière moyenne). Ainsi, pour chaque zone d'intérêt, la valeur de température considérée correspond au pixel le plus proche du centroïde de la zone (cf. Tableau 1).

Les deux séries temporelles, historique et projetée, ont été ajustées afin de rendre leurs valeurs comparables.

### 3.1.4 Canicules

#### 3.1.4.1 Informations générales

Les canicules sont des périodes prolongées de chaleur intense, avec des températures maximales et minimales très élevées. Elles peuvent entraîner un stress thermique pour les personnes et les écosystèmes.

Dans un contexte touristique, elles peuvent affecter le confort des visiteurs, réduire la fréquentation en journée et augmenter la demande en eau et en climatisation dans les hébergements. Elles limitent l'agrément des activités extérieures, notamment en milieu urbain ou sur les espaces naturels peu ombragés.

#### 3.1.4.2 Sources de données et méthodologie

Les données historiques de températures de l'air journalières maximales et minimales ont été obtenues à partir du jeu de données ERA5-Land [1] (variable t2m, température moyenne horaire à 2 mètres de la surface). A partir des données brutes horaires, les températures maximale et minimale quotidienne sont déterminées et les séries temporelles journalières historique sont construites. Les valeurs de la grille ERA5-Land ont été moyennées spatialement afin de produire une valeur caractérisant chaque zone d'intérêt (urbaine, forestière, agricole, rivière et lac).

Par ailleurs, les données de projections climatiques ont été obtenues à partir du même jeu de données CMIP6 [2] (variables tasmax et tasmin de température journalière maximale et minimale). Ainsi, pour chaque zone





d'intérêt, la valeur de température correspondante considérée correspond au pixel le plus proche du centroïde de la zone (cf. Tableau 1).

Les deux séries temporelles, historiques et projetées, ont été ajustées afin de rendre leurs valeurs comparables (en °C). À partir de ces séries, les jours de canicule ont été identifiés pour les cinquante dernières et les cinquante prochaines années. Ces épisodes sont considérés comme des événements extrêmes, constituant des situations de risque naturel en considérant la définition de canicule de Météo France : *“Le terme canicule désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée (au moins 3 jours). Pour les identifier, les météorologues de Météo-France ont défini des seuils de température et de durée qui varient selon les départements”* [6]. D'après cette définition de canicule, les critères de températures ont été adaptés au contexte de l'Ardenne : au-dessus de 30°C le jour pour la température maximale et de 15°C la nuit pour la température minimale, pendant au moins 3 jours consécutifs.

### 3.1.5 Grands froids

#### 3.1.5.1 Informations générales

Les épisodes de grands froids correspondent à des températures très inférieures aux normales saisonnières sur plusieurs jours.

Pour l'activité touristique, ils peuvent rendre certains sites difficilement accessibles, générer des perturbations de transport et augmenter les coûts liés au chauffage des hébergements. Dans les zones de tourisme hivernal, ils peuvent favoriser la pratique de certaines activités (enneigement naturel), mais lorsque le froid est extrême, il peut rendre la pratique dangereuse ou limiter l'usage de certaines installations.

#### 3.1.5.2 Sources de données et méthodologie

Les données historiques de températures de l'air journalières minimales ont été obtenues à partir du jeu de données ERA5-Land [1] (variable t2m, température minimale horaire à 2 mètres de la surface). Les données brutes horaires sont moyennées afin de construire une série temporelle journalière historique. Les valeurs de la grille ERA5-Land ont été moyennées spatialement afin de produire une valeur caractérisant chaque zone d'intérêt (urbaine, forestière, agricole, rivière et lac).

Par ailleurs, les données de projections climatiques ont été obtenues à partir du jeu de données CMIP6 [2] (variable tasmin de température journalière minimale). Ainsi, pour chaque zone d'intérêt, la valeur de température considérée correspond au pixel le plus proche du centroïde de la zone (cf. Tableau 1).

Les deux séries temporelles, historiques et projetées, ont été ajustées afin de rendre leurs valeurs comparables (en °C)

À partir de ces séries, les jours de vague de froid ont été caractérisés, d'après la [définition de Météo France](#): *“Une vague de froid est un épisode durable et étendu de froid (au moins 3 jours). Pour qu'un épisode soit identifié à l'échelle nationale, il faut que la température moyenne nationale (indicateur thermique national) réunisse plusieurs critères : au moins une fois sous - 2 °C ; ne remonte pas durablement (plus de deux jours) au-dessus de 0,9 °C ; interruption de l'épisode dès lors que la valeur est > 2,2 °C”* [8].

Les jours de vague de froids ont été caractérisés pour les cinquante dernières et les cinquante prochaines années.





### 3.1.6 Sécheresse des sols

#### 3.1.6.1 Informations générales

La sécheresse des sols survient lorsque la réserve en eau du sol est insuffisante, souvent à la suite d'un déficit de précipitations conjugué à une forte évaporation.

Pour le tourisme, cela peut conduire à une perte de qualité paysagère (végétation sèche, cours d'eau à étiage), à des restrictions d'usage de l'eau (piscines, arrosage, activités nautiques) et à des impacts sur certaines infrastructures en zones argileuses exposées au retrait-gonflement. L'attractivité des espaces naturels ou récréatifs peut alors être réduite.

#### 3.1.6.2 Sources de données et méthodologie

Un indicateur de jours consécutif de sécheresse a été calculé, sur la base de séries temporelles historiques et futures de précipitations totales journalières, en suivant [l'indicateur CDD](#) (Consecutive Dry Days) défini par le « Copernicus Climate Change Service » (C3S) comme le nombre maximal de jours consécutifs présentant des précipitations inférieures à 1 mm au cours d'une année [9]. Cet indicateur a permis de comparer la durée maximale des périodes sèches observées au cours des cinquante dernières années avec celles projetées pour les cinquante prochaines années. De plus, les périodes de sécheresse d'une durée de plus de 15 jours ont été identifiés afin de rendre compte du caractère plus ou moins fréquent de ces épisodes prolongés.

### 3.1.7 Feux de forêts

#### 3.1.7.1 Informations générales

Les feux de forêts résultent de l'inflammation de végétation sèche, favorisée par la chaleur, la sécheresse et le vent. Ils peuvent se propager rapidement et atteindre de vastes surfaces.

Pour les zones touristiques, le risque se traduit par la fermeture de sentiers, campings, parcs naturels, voire l'évacuation des visiteurs. Les incendies peuvent dégrader durablement les paysages, élément clé de l'attractivité de nombreux territoires.

#### 3.1.7.2 Sources de données et méthodologie

Pour construire une série temporelle historique et de projections sur les risques de feux de forêts, les données journalières de l'indicateur de danger d'incendie de Copernicus ont été récupérées. Cet indicateur provient du jeu de données [« Fire Danger Indicators for Europe from 1970 to 2098 derived from climate projections »](#), développé par le Copernicus Climate Change Service (C3S) [10].

Ce jeu de données fournit des projections du danger météorologique d'incendie en Europe basées sur le « Fire Weather Index » (FWI), calculé selon le système canadien de prévision du danger d'incendie et implémenté dans le modèle GEF (Global ECMWF Fire Forecasting model). Le FWI est un indice météorologique qui tient compte de l'humidité du combustible et des conditions climatiques pour estimer le comportement du feu. Il est calculé à partir des variables suivantes : température de l'air, humidité relative, vitesse du vent et précipitations cumulées sur 24 heures. Les données sont disponibles à une résolution spatiale d'environ 10 km et couvrent la période de 1970 à 2098, avec des valeurs journalières, saisonnières et annuelles.

Les valeurs du FWI permettent d'évaluer la probabilité et la sévérité des conditions favorables aux incendies, selon la classification du « European Forest Fire Information System » (EFFIS) pour la saison des incendies de l'hémisphère nord (juin-septembre) : très faible (<5,2), faible (5,2–11,2), modéré (11,2–21,3), élevé (21,3–38,0), très élevé (38,0–50,0) et extrême (≥50,0). Ces valeurs reflètent la gravité potentielle des conditions météorologiques pour la propagation des incendies.





Dans la présente étude, les données utilisées sont celles de la version 2 de l'indice FWI, moyennées sur plusieurs modèles climatiques (MPI-ESM-LR, IPSL-CM5A-MR et CNRM-CM5) sous le scénario CMIP5 RCP4.5, pour la période 1970-2098. Les jours de risque élevé d'incendie ont été définis comme ceux présentant un  $FWI \geq 21,3$ , correspondant au seuil « élevé » de l'indice.

### 3.1.8 Tempêtes

#### 3.1.8.1 Informations générales

Les tempêtes sont des phénomènes météorologiques caractérisés par des vents violents, souvent accompagnés de pluies importantes.

Sur le plan touristique, elles peuvent perturber les accès (routes, liaisons maritimes, trains), endommager des infrastructures en extérieur (équipements de loisirs, plages...) et entraîner la fermeture temporaire de sites.

#### 3.1.8.2 Sources de données et méthodologie

Les données historiques de vitesse du vent maximale ont été obtenues à partir du jeu de données ERA5-Land [1] (variables  $u_{10}$  et  $v_{10}$ , composantes horizontales du vent à 10 mètres de la surface). A partir de ces composantes, la magnitude du vecteur de vitesse en m/s a été calculée afin d'obtenir une variable représentative des épisodes de tempêtes. Pour chaque heure, la valeur maximale est conservée afin de construire une série temporelle journalière historique. Les valeurs de la grille ERA5-Land ont été moyennées spatialement afin de produire une valeur caractérisant chaque zone d'intérêt (urbaine, forestière, agricole, rivière et lac).

D'après la [définition des effets du vent moyen de Météo France](#) [11], le vent moyen sur 10 min au-dessus de 75 km/h produit cassements de branches d'arbres, renversements des enfants dans la rue et arrachements de cheminées et tuiles dans les bâtiments, permettant de considérer ces épisodes comme des événements extrêmes constituant des situations de risque naturel. Cependant, les observations disponibles correspondent à des moyennes horaires. L'intégration du vent sur une période de 60 minutes atténue fortement la variabilité de court terme. Par conséquent, l'application directe d'un seuil défini pour une moyenne glissante de 10 minutes tendrait à sous-estimer la fréquence réelle des épisodes venteux dangereux. Conformément aux recommandations de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) [12] et aux travaux antérieurs portant sur les effets de l'intervalle de moyennage du vent (par exemple Davis, 1968 [13]), nous avons estimé un facteur de conversion empirique propre au site d'étude à partir d'observations effectuées toutes les minutes issues d'une station météorologique locale (nom de station : ROCROI, Id. : 08367002, qui est la station disponible avec des données de vitesse de vent la plus représentative). Pour chaque heure, nous avons calculé la vitesse moyenne maximale par tranche de dix minutes, ainsi que la moyenne horaire correspondante, puis nous avons défini le ratio suivant :

$$r = \frac{\text{moyenne horaire}}{\text{moyenne 10 min maximale}}$$

Le ratio médian obtenu est de 0.56 (IQR : 0.24–1.30). Nous avons retenu un seuil horaire équivalent :

$$\text{Hourly mean threshold} = 75 \times 0.56 \approx 42 \text{ km/h}$$

L'incertitude associée a été quantifiée à partir des 5<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> percentiles (voir le **Lexique**) du jeu de donnée, fournissant une plage de valeurs plausibles pour le seuil ajusté).





## 3.2 Aléas induits

### 3.2.1 Mouvements de terrain

#### 3.2.1.1 Informations générales

Les mouvements de terrain regroupent différents phénomènes de déplacement du sol ou du sous-sol : glissements, éboulements, chutes de blocs, affaissements ou coulées. Ils résultent de caractéristiques géologiques, de la pente, des conditions hydriques et parfois de l'occupation du sol.

Pour l'activité touristique, ces phénomènes peuvent entraîner la fermeture de sentiers, routes d'accès, belvédères, sites naturels ou infrastructures de montagne et moyenne montagne. Ils peuvent également modifier durablement les paysages, affectant l'attractivité de certains sites emblématiques.

#### 3.2.1.2 Sources de données et méthodologie

Les données sur les mouvements de terrain ont été extraites de la [Base nationale des Mouvements de Terrain](#) (BDMvt) [14], gérée par le BRGM et couvrant l'ensemble du territoire français métropolitain ainsi que certains départements ultramarins. Cette base recense les glissements de terrain, chutes de blocs, éboulements et autres mouvements de terrain depuis 1994. Les informations proviennent de sources diverses : archives anciennes, inventaires départementaux, contributions d'organismes publics et privés, ainsi que de données ponctuelles issues de médias, études locales et signalements de particuliers ou collectivités.

Pour cette étude, seules les occurrences localisées dans le département français des Ardennes ont été exploitées. Chaque enregistrement fournit des informations détaillées, incluant :

- l'identifiant unique de l'événement (idMvt), utilisé pour référencer sans ambiguïté chaque mouvement de terrain dans la base nationale BDMvt ;
- le niveau de confirmation de la donnée (conf), indiquant l'état de validation ou de fiabilité générale de l'enregistrement ;
- les coordonnées saisies à l'origine (xsaisi, ysaisi), exprimées dans le système de coordonnées indiqué par epsg, généralement en Lambert zone II étendu ;
- le système de projection utilisé (epsg), permettant de comprendre le référentiel géodésique et cartographique associé aux coordonnées brutes ;
- le code INSEE de la commune (num\_insee) et le nom de la commune (commune), assurant la localisation administrative de l'événement ;
- le lieu-dit (lieu\_dit), fournissant un niveau d'information local plus précis lorsque celui-ci est disponible ;
- la date de survenue du mouvement (dateDebut) et la précision temporelle associée (PrecDate, libelleDate), indiquant si la date est connue exactement (jour) ou de manière approximative (mois, année, quinzaine...);
- le type de mouvement (typeMvt) et son libellé explicite (libelleType), permettant de distinguer les glissements, chutes de blocs, éboulements, coulées, érosions de berges, etc. ;
- la fiabilité de la classification du mouvement (fiabiliteType, libelleFiabilite), évaluée sur plusieurs niveaux (ex. "Fort", "Moyen", "Faible") ;
- le niveau de précision des coordonnées (prec\_xy, libellePrec), indiquant si la localisation est précise au mètre, à la parcelle, ou seulement à la commune ;
- les coordonnées géographiques précises en WGS84 (longitudeDoublePrec, latitudeDoublePrec), utilisables directement pour la cartographie et l'intégration dans des SIG ou des outils comme Folium.

L'utilisation de la BDMvt implique une prudence quant à l'interprétation des données : certains événements plus anciens peuvent présenter une faible précision temporelle ou géographique, et les contributions issues de sources ponctuelles peuvent introduire un biais dans la localisation ou le typage des mouvements. L'analyse





présentée ici se concentre sur les mouvements avec des coordonnées géoréférencées fiables afin de limiter ces incertitudes.

### 3.2.2 Erosion des berges

#### 3.2.2.1 Informations générales

L'érosion des berges correspond à l'usure progressive des rives de cours d'eau ou de plans d'eau, sous l'effet du courant, des crues, du vent ou des usages. Elle peut entraîner un recul du trait de berge et une déstabilisation des terrains.

Pour le tourisme, elle peut impacter les aménagements riverains : campings en bordure de rivière, chemins de promenade, plages, pontons, zones de baignade ou aires de pique-nique. Les menaces sur l'accessibilité, la sécurité et l'esthétique des sites peuvent réduire leur attractivité.

#### 3.2.2.2 Sources de données et méthodologie

Pour le territoire français, les informations concernant l'érosion significative des berges sont incluses dans la couche des Mouvements de Terrain de la Base nationale des Mouvements de Terrain (BDMvt) [14] et sont classées sous un type de libellé spécifique (**libelleType**).

Concernant le territoire de la Belgique, la couche de données utilisée dans cette étude provient du Géoportail de la Wallonie (EPSG:3812, Belgian Lambert 2008) [15]. Il s'agit d'un raster de résolution 10×10 m couvrant l'ensemble du territoire wallon. Cette couche cartographique fournit une classification de la sensibilité des sols à l'érosion en six classes :

Classe	Sensibilité
1	Très faible
2	Faible
3	Moyenne
4	Élevée
5	Très élevée
6	Extrême

La sensibilité à l'érosion est calculée selon l'équation révisée de perte de sol universelle (R.U.S.L.E), un modèle mondialement reconnu pour estimer le taux annuel moyen d'érosion des sols. Trois facteurs physiques principaux ont été pris en compte dans cette carte :

- Sensibilité du sol (Facteur K) : dépend de la texture du sol et du taux de matières organiques, avec une érodibilité plus élevée pour les sols limoneux.
- Topographie (Facteur LS) : prend en compte la longueur et l'inclinaison des pentes ainsi que la position dans le bassin versant, intégrant le flux d'eau provenant des parcelles en amont.
- Agressivité de la pluie (Facteur R) : mesure l'intensité et la fréquence des précipitations, exprimée en millimètres par heure ou litres par seconde et par mètre carré.

Les facteurs liés à la couverture du sol et aux aménagements antiérosifs n'ont pas été inclus, afin de représenter la situation la moins favorable et de permettre une comparaison uniforme des pixels sur l'ensemble du territoire wallon. La couche est donc basée sur un sol nu.

Cette couche a été produite par le bureau SHER Ingénieurs-Conseils SA, avec le soutien scientifique de l'UCL et du GxABT, garantissant une méthodologie robuste et des données wallonnes récentes [16][17].





### 3.2.3 Inondations par ruissellement

#### 3.2.3.1 Informations générales

L'inondation par ruissellement survient lorsque les eaux de pluie ne peuvent s'infiltrer dans le sol et s'écoulent rapidement en surface vers les points bas. Ce phénomène est favorisé par des sols saturés, des pentes marquées et l'artificialisation des sols.

Dans les zones touristiques, ce type d'inondation peut survenir brutalement, entraînant des dégradations sur les voiries, les stationnements, les campings, les sentiers et les zones d'activités extérieures. La sévérité de l'impact est liée à la fréquentation : en haute saison, les enjeux humains et économiques sont accrus.

#### 3.2.3.2 Sources de données et méthodologie

Les données historiques de ruissellement ont été obtenues à partir du jeu de données ERA5-Land [1] (variable ro de ruissellement horaire, transformée en mm/jour). Les valeurs de la grille ERA5-Land ont été moyennées spatialement afin de produire une valeur caractérisant chaque zone d'intérêt (urbaine, forestière, agricole, rivière et lac).

Par ailleurs, les données de projections climatiques ont été obtenues à partir du jeu de données CMIP6 [2] (variable mrro de ruissellement, transformées en mm/jour). Ainsi, pour chaque zone d'intérêt, la valeur de ruissellement considérée correspond au pixel le plus proche du centroïde de la zone (cf. Tableau 1).

Les deux séries temporelles, historique et projetée, ont été ajustées afin de rendre leurs valeurs comparables. À partir de ces séries, les jours de ruissellement extrêmes ont été identifiés en considérant les valeurs supérieures au 98e percentile pour les cinquante dernières et les cinquante prochaines années.

## 3.3 Aléas anthropiques

### 3.3.1 Pollution de l'air

#### 3.3.1.1 Informations générales

La pollution de l'air résulte de la présence de particules ou gaz nocifs d'origine industrielle, routière, agricole ou liés aux conditions météorologiques (ozone en période chaude).

Pour l'activité touristique, une mauvaise qualité de l'air peut dégrader l'expérience des visiteurs, notamment dans les espaces urbains et les vallées peu ventilées. Elle peut limiter la pratique des activités de plein air, générer des recommandations sanitaires et ternir l'image du territoire, avec un risque de baisse de fréquentation lors des épisodes prolongés.

#### 3.3.1.2 Sources de données et méthodologie

Pour analyser l'évolution de la pollution de l'air, l'indicateur de qualité de l'air développé par Murmuration (ci-après « MAQI » pour Murmuration Air Quality Index) a été utilisé. Cet indicateur repose sur l'exploitation de données d'observation de la Terre issu du service « Copernicus Atmosphere Monitoring Service » [18] afin de fournir une mesure normalisée de la pollution atmosphérique à l'échelle régionale ou urbaine. La couverture spatiale considérée pour cette étude correspond à la zone d'intérêt, avec une résolution d'environ 10 km.

L'indicateur MAQI prend en compte six composés atmosphériques prioritaires pour la santé publique : quatre gaz, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO et O<sub>3</sub>, et deux fractions particulaires, PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>10</sub> (voir la description des différents





polluants dans le **Lexique**). Pour chacun de ces polluants, les données sources fournissent des mesures horaires de la concentration en polluant, qui sont ensuite agrégées par jour.

Le MAQI est calculé en effectuant un ratio entre la concentration mesurée et la valeur maximale recommandée par l'OMS pour chaque polluant. La valeur quotidienne retenue correspond au polluant présentant la concentration relative la plus élevée, privilégiant ainsi l'identification de la pollution « dominante » plutôt qu'une moyenne pondérée.

### 3.3.2 Sites et sols pollués

#### 3.3.2.1 Informations générales

Les sites et sols pollués sont des terrains contaminés par des substances chimiques, minérales ou organiques, issues d'anciennes activités industrielles, minières ou d'incidents environnementaux.

Pour le tourisme, la présence de ces sites peut restreindre l'accès à certaines zones, retarder ou compliquer des projets d'aménagement (hébergements, itinéraires doux, bases de loisirs), et nuire à l'image du territoire.

#### 3.3.2.2 Sources de données et méthodologie

Les données concernant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) ont été extraites pour le territoire français de la base nationale diffusée via la plateforme [GéoRisques](#) [19], gérée par le ministère chargé de l'Environnement et alimentée par le BRGM ainsi que par d'autres organismes publics. Ce jeu de données recense les sites nécessitant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, en raison d'une pollution suspectée ou avérée. Il s'agit d'un héritage du dispositif historique BASOL, dont les informations sont désormais intégrées dans GéoRisques et mises à jour quotidiennement.

Les données proviennent :

- des inventaires historiques des anciens sites industriels ;
- des diagnostics réalisés dans le cadre des installations classées (ICPE) ;
- d'analyses de sols ou d'eaux effectuées lors de cessations d'activité, transactions ou projets d'aménagement ;
- de signalements d'événements accidentels ;
- de recherches documentaires et de contributions d'organismes spécialisés (DREAL, BRGM, ADEME, INERIS, collectivités, etc.).

Pour cette étude, seuls les sites situés dans le département français des Ardennes ont été exploités. Chaque enregistrement provenant du jeu de données « Sites et Sols Pollués » (ou potentiellement pollués) comporte un ensemble d'attributs permettant d'identifier, localiser et caractériser un établissement industriel ou une activité susceptible d'avoir contaminé les sols. Dans cette étude, les champs suivants ont été utilisés :

- le code métier du site (**code\_metie**), identifiant interne permettant de référencer le site dans le système d'information de l'administration ;
- le nom de l'inventaire d'origine (**nom\_invent**) et son code (**code\_inven**), indiquant la source de l'enregistrement, en particulier les inventaires historiques tels que CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) ;
- le nom de l'établissement (**nom\_etabli**), permettant d'identifier l'activité industrielle ou commerciale ayant potentiellement généré une pollution ;
- le code SIRET (**code\_siret**), permettant de relier l'établissement à son identifiant administratif officiel lorsqu'il est connu ;
- l'adresse postale (adresse), le code postal (**code\_posta**), le code INSEE (**code\_insee**) et le nom de la commune (**nom\_commun**), fournissant une localisation administrative complète du site ;





- les informations territoriales complémentaires, incluant le code du département (`code_depar`), le nom du département (`nom_depart`), le code de la région (`code_regio`) et le nom de la région (`nom_region`)\*\* ;
- l'état d'activité du site (`etat_activ`), renseignant si l'établissement est en activité, en cessation, ou en arrêt — information utile pour l'évaluation du risque actuel ;
- la nature de la localisation (`nature_loc`), précisant si le site a été géolocalisé précisément, approximativement, ou non géolocalisé (par exemple "Site non **géolocalisé**") ;
- les coordonnées géographiques en WGS84 (`x_wgs84`, `y_wgs84`), exprimées en longitude et latitude en degrés décimaux, permettant l'intégration directe dans un SIG ou dans un outil de cartographie interactive tel que Folium (après conversion des virgules en points décimaux) ;
- le lien vers la fiche de risques associée (`fiche_risq`), renvoyant vers la documentation détaillée disponible sur GéoRisques, incluant l'historique du site, les polluants suspectés ou avérés, les études réalisées, et les éventuelles mesures de gestion environnementale.

Les données de la base "Sites et sols pollués (ex-BASOL)" sont évolutives et régulièrement mises à jour ; elles dépendent de l'état des connaissances disponibles au moment de la rédaction de chaque fiche. Comme pour tout inventaire national, ces informations ne sont pas exhaustives et certaines zones peuvent ne pas avoir fait l'objet d'un diagnostic détaillé. L'analyse effectuée dans la présente étude se concentre sur les sites disposant d'une localisation exploitable et d'un niveau de description suffisant pour une interprétation pertinente.

### 3.3.3 Altération des écosystèmes – Végétation

#### 3.3.3.1 Informations générales

L'altération de la végétation peut résulter de sécheresses répétées, maladies, incendies, espèces invasives ou modifications des modes de gestion. Elle se traduit par une transformation visible des paysages.

Dans les territoires touristiques, l'attrait paysager est souvent un élément central : dégradation, dépérissement ou banalisation de la végétation peuvent réduire la qualité perçue des espaces naturels, sentiers, belvédères ou itinéraires.

#### 3.3.3.2 Sources de données et méthodologie

Pour analyser l'évolution de la végétation pour chaque zone d'intérêt, des données du capteur MODIS, installé sur les satellites Terra [20] et Aqua [21], ont été exploitées pour produire un indice de santé de la végétation (NDVI, indice de végétation normalisé). Cet indice est calculé pour des périodes de 16 jours et à une résolution spatiale de 250m. Les images intersectant les sites d'étude ont été sélectionnées et prétraitées afin de construire une série temporelle cohérente couvrant l'intégralité de la période de disponibilité des données, de 2020 à 2025. Pour chaque date, les valeurs de NDVI ont été agrégées spatialement afin d'obtenir un indicateur moyen représentatif de la santé de la végétation à l'échelle de chaque zone. À partir de cette série temporelle, des moyennes annuelles du NDVI ont été calculées pour caractériser les fluctuations interannuelles de l'état de la végétation et identifier la tendance de long terme. Par ailleurs, des composites ont été élaborés en agrégeant les moyennes annuelles sur la période récente 2020–2025.

### 3.3.4 Altération des écosystèmes - Eaux douces et milieux humides

#### 3.3.4.1 Informations générales

Les milieux humides et les eaux douces (rivières, lacs, marais) peuvent être affectés par les variations de débit, la pollution, la surfréquentation ou le réchauffement des eaux. Ces changements modifient leur fonctionnement écologique.





Pour le tourisme, la qualité de l'eau est déterminante pour la baignade, les activités nautiques et l'agrément paysager. Une dégradation (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) peut entraîner des interdictions d'usage et réduire fortement l'attractivité de ces espaces.

### 3.3.4.2 Sources de données et méthodologie

Généralement, l'évaluation de l'aléa lié à la qualité des eaux douces, et en particulier à la présence de bactéries ou de cyanobactéries entraînant des interdictions de baignade, s'appuie prioritairement sur des données in situ lorsqu'elles sont disponibles. Pour le Lac de l'Eau d'Heure, un relevé détaillé a pu être exploité : il recense, jour par jour et sur plusieurs saisons estivales, les périodes de fermeture des plages liées à la présence de cyanobactéries. Ces données constituent à ce jour la source la plus fiable pour caractériser la fréquence de l'aléa.

Une tentative de corrélation entre ces fermetures et des observations satellitaires (analyse de la couleur de l'eau à partir des images Sentinel-2, qui révèle une turbidité anormale ou la présence d'algues) ainsi que des données météorologiques (température de l'air, précipitations) a été réalisée. Toutefois, aucune relation statistiquement significative n'a pu être mise en évidence.

Pour les sites étudiés autre que le Lac de l'Eau d'Heure, aucune donnée exploitable n'a pu être collectée.

### 3.3.5 Altération des écosystèmes - Préservation de la biodiversité

#### 3.3.5.1 Informations générales

La biodiversité peut être fragilisée par la fragmentation des habitats, les changements climatiques, la pression humaine ou l'introduction d'espèces invasives.

Pour l'activité touristique, la richesse écologique constitue un élément d'identité et de valorisation (randonnée, écotourisme, observation de la faune et de la flore). Sa diminution peut entraîner une perte d'image et d'intérêt du territoire.

#### 3.3.5.2 Sources de données et méthodologie

La méthodologie [GLOBIO](#) [22] est utilisée. Elle constitue un cadre scientifique internationalement reconnu pour quantifier l'impact des pressions humaines sur la biodiversité. Murmuration l'a implémentée et opérationnalisée grâce aux données d'observation de la Terre, afin de produire des indicateurs spatialisés robustes et comparables. Au cœur du modèle se trouve l'indice MSA (voir le **Lexique**), qui mesure l'intégrité de la biodiversité en comparant l'abondance actuelle des espèces à un état de référence non perturbé. Pour le calculer, GLOBIO modélise six grandes pressions anthropiques — occupation des sols, changement climatique, dépôts d'azote, empiètement humain, fragmentation des habitats et perturbation liée aux infrastructures. Murmuration mobilise pour cela des jeux de données à haute résolution tels que [ESA WorldCover](#) et [CORINE Land Cover](#) (occupation du sol), Sentinel et données Copernicus Climat (climat), [OpenStreetMap](#) (infrastructures), [WDPA](#) (aires protégées) ou encore les modèles [EMEP/MSC-W](#) (azote). Les informations issues de chaque pression sont ensuite combinées pour obtenir un indicateur de la santé des écosystèmes, sur une échelle entre 0% (perturbation maximale de la biodiversité) et 100% (préservation maximale de la biodiversité). Grâce à cette implémentation basée sur des données satellite, l'implémentation de Murmuration permet une évaluation fine, reproductible et évolutive de l'état des milieux naturels.





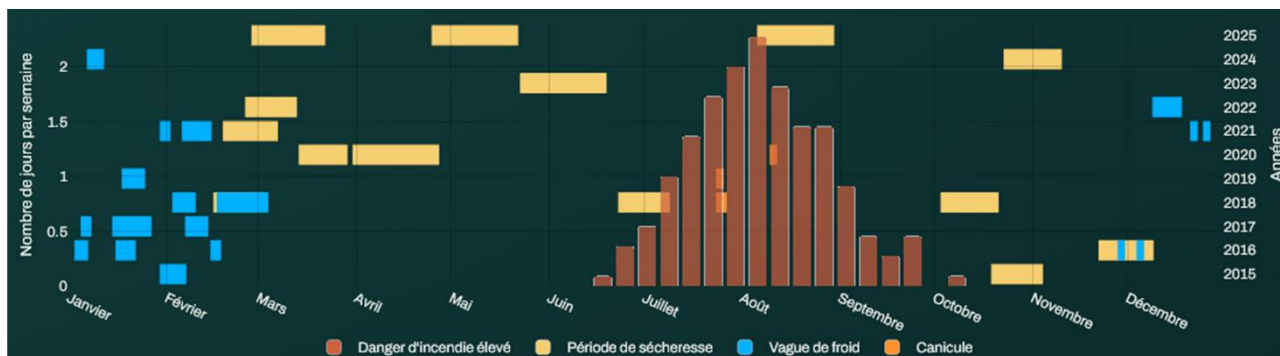
## 4 ANALYSES DES ALEAS

### 4.1 Représentation des aléas

L'analyse des aléas débute par l'étude de ceux qui s'appliquent de manière homogène à l'ensemble du territoire de l'Ardenne, et donc aux cinq sites d'étude. Une analyse spécifique par site est ensuite réalisée afin de décrire les aléas qui diffèrent d'un site à l'autre.

#### 4.1.1 Aide de lecture

##### 4.1.1.1 Graphiques « Données générales »



Ce graphique présente la **répartition annuelle et saisonnière de différents phénomènes climatiques**, en fonction des mois de l'année.

- Information représentée **verticalement** (histogramme), en utilisant l'axe des ordonnées à gauche du graphique (nombre de jours par semaine) et l'axe des abscisses (mois de l'année).

- Nombre de jour par semaine moyens où le danger d'incendie est élevé, sur les 10 dernières années.
  - **Exemple:** le niveau maximal est atteint pour la première semaine d'août, où en moyenne entre 2015 et 2025, le danger d'incendie est élevé 2,2 jours par semaine (~31% du temps)

- Information représentée **horizontalement**, en utilisant l'échelle à droite du graphique (années de 2015 à 2025) et l'axe des abscisses (mois de l'année)

- Période de sécheresse
  - **Exemple:** En 2025, 3 périodes de sécheresse se sont succédé en mars, mai et août.

- Période de vague de froid
  - **Exemple:** Une vague de froid a eu lieu en janvier 2024.

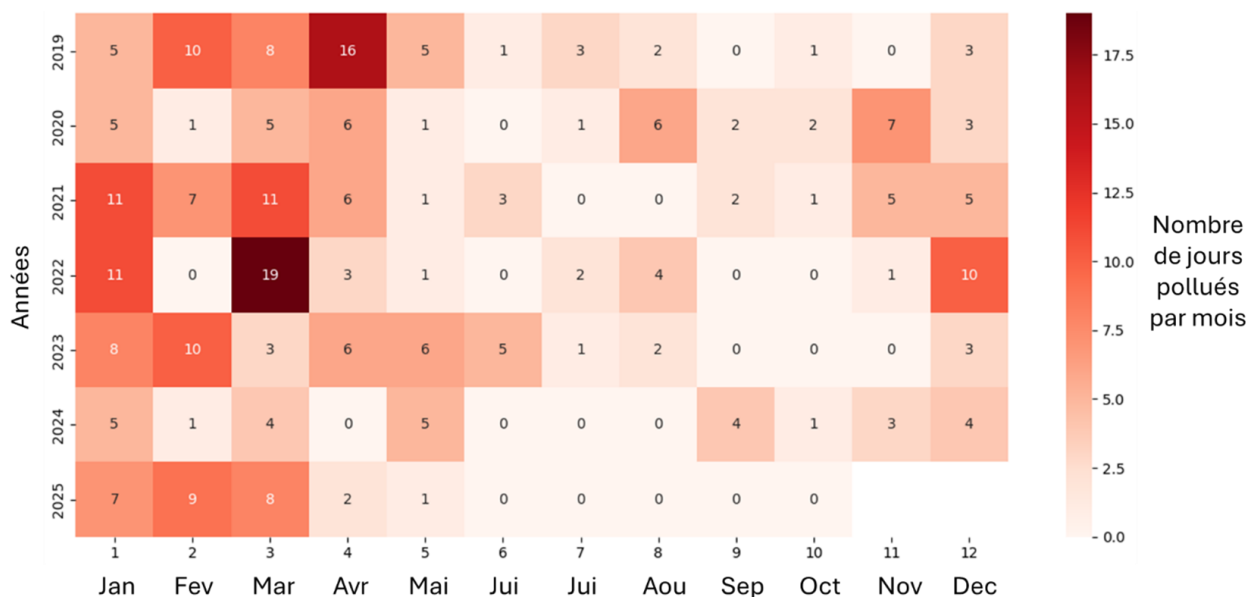
- Période canicule
  - **Exemple:** Des périodes de canicules ont eu lieu en juillet 2018, juillet 2019 et août 2025

Figure 2 : Exemple et aide de lecture pour les vues d'ensemble du risque d'incendie et des événements de canicules, vagues de froid et sécheresse.





### 4.1.1.2 Graphiques « Pollution de l'air »



Ce graphique est une **carte de chaleur (« heatmap »)** qui permet de visualiser l'évolution d'un nombre d'occurrences au fil du temps.

- **Axe vertical (ordonnées)** : il représente les **années**, de 2019 à 2025.
- **Axe horizontal (abscisses)** : il représente les **mois**, numérotés de 1 (janvier) à 12 (décembre).

**Chaque case** correspond donc à un **mois précis d'une année donnée**.

La **valeur numérique inscrite dans chaque case** indique le nombre d'occurrences observées pour ce mois-là.

En complément, la **couleur de la case** traduit visuellement l'intensité de cette valeur :

- une **couleur claire** correspond à une valeur faible ou nulle ;
- une **couleur plus foncée (rouge intense)** correspond à une valeur élevée.

La **barre de couleur** située sur le côté droit du graphique sert d'échelle : elle permet d'associer chaque teinte à un niveau de valeur.

Ce type de représentation permet d'identifier rapidement :

- les **périodes les plus actives** (zones foncées),
- les **périodes creuses** (zones claires),
- les **variations saisonnières** et les **tendances d'une année à l'autre**.

Figure 3: Exemple et aide de lecture pour les représentations du nombre de jours pollués par mois

### 4.1.2 Caractéristiques partagées entre tous les sites d'étude

L'Ardenne est globalement concernée par trois aléas, dont l'impact est relativement homogène sur l'ensemble du territoire, et donc sur les cinq sites étudiés :

- la hausse des températures ;
- les précipitations et périodes de sécheresse plus intenses ;
- des pics de pollutions de l'air.





#### 4.1.2.1 Températures

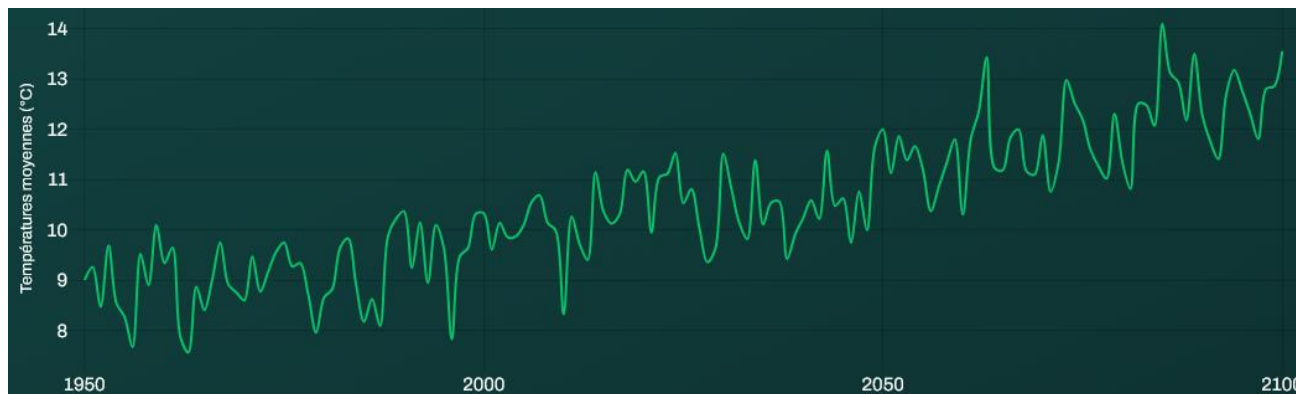


Figure 4: Evolution des températures annuelles moyennes sur le territoire de l'Ardenne entre 1950 et 2100.

Les données climatiques récentes pour l'ensemble de la région des Ardennes montrent une évolution marquée des conditions thermiques.

La Figure 4 montre une tendance générale à l'augmentation des températures moyennes depuis les années 1950, avec une accélération notable après 1990 et des projections indiquant une poursuite de ce réchauffement jusqu'à la fin du siècle. Cette évolution laisse présager une intensification de la chaleur estivale ainsi qu'une diminution progressive de la sévérité des épisodes de grand froid.

#### 4.1.2.2 Précipitations et périodes de sécheresse



Figure 5: Evolutions des précipitations cumulées annuelles depuis 1950 et projections jusqu'à 2100 sur le territoire de l'Ardenne

Les données climatiques montrent que les précipitations annuelles sur l'ensemble de la région présentent une variabilité marquée entre les années mais restent globalement stables sur la période historique, avec toutefois une tendance à une augmentation de l'amplitude des fluctuations au fil du temps. Les projections climatiques vers 2100 suggèrent des précipitations globales plus élevées.

Les sécheresses s'intensifient sur les dernières années, avec des périodes prolongées sur les années 2025, 2023 et 2020. Sur les années à venir, la tendance à l'augmentation des fluctuations va se traduire par des périodes plus longues de temps sec au printemps et en été (par exemple sur Charleville-Mézières, voir Tableau 2, le nombre maximum de jours secs consécutifs pourrait attendre 42 jours sur les cinquante prochaines années, contre 33 sur les cinquante dernières).

Sur les épisodes pluvieux, on ne constate pas d'augmentation notable récente ou projetée de jours de précipitations extrêmes (>80 mm/jour), qui est quasi nul pour l'ensemble des sites sur les cinquante dernières années et les cinquante prochaines années projetées (voir Tableau 2 à Tableau 8).





#### 4.1.2.3 Pollution de l'air

Les données récentes depuis 2019 montrent que sur les cinq sites étudiés la qualité de l'air est régulièrement dégradée, avec un nombre significatif de jours pollués chaque année (entre 20 et 50 selon les sites et les années). La dynamique observée est homogène à l'échelle régionale : la majorité des épisodes de mauvaise qualité de l'air se concentre en hiver et au début du printemps. À l'inverse, l'été présente relativement peu de jours pollués. Le Lac de l'Eau d'Heure et la Forêt de Saint-Hubert montrent des profils légèrement plus favorables, mais conservent une saisonnalité similaire. Dans l'ensemble, les Ardennes affichent une dynamique régionale marquée par une pollution hivernale récurrente, une saison estivale peu polluée, et une absence de tendance claire à l'amélioration à long terme.

#### 4.1.2.4 Sites et sols pollués

Dans l'ensemble, le risque lié aux sites et sols pollués dans la région de l'Ardenne est **modéré mais hétérogène**, fortement lié à l'héritage des activités humaines passées. La Figure 6 montre un recensement des friches issu de l'observatoire départemental des friches. Les friches recensées sont majoritairement industrielles ou agro-industrielle (29 sur 45).

La majorité des sites recensés correspondent à des pollutions inexistantes, peu probables ou déjà traitées, ce qui limite l'impact sanitaire et environnemental à l'échelle régionale.

Toutefois, certains sites présentent une pollution supposées (11 sites recensés) ou avérées (11 sites aussi), souvent localisées en plaines agricoles, à proximité des cours d'eau et dans certaines zones urbanisées ou anciennement industrialisées. Ces sites constituent un enjeu réel, notamment en raison des risques de transfert vers les sols agricoles, les eaux superficielles et les nappes. Les secteurs forestiers et naturels, majoritaires dans l'Ardenne, sont moins concernés, ce qui atténue le niveau de risque global.

L'aléa anthropique lié aux sols pollués ne représente pas une menace généralisée, mais plutôt un risque localisé, nécessitant une surveillance ciblée et une gestion adaptée. En particulier, la présence de sites à risque à proximité des zones d'intérêt de l'étude se limite à un site pollué supposé dans la zone de la Thiérache (voir 4.1.7.8) et un site pollué avéré à proximité de Charleville-Mézières (voir 4.1.3.9).

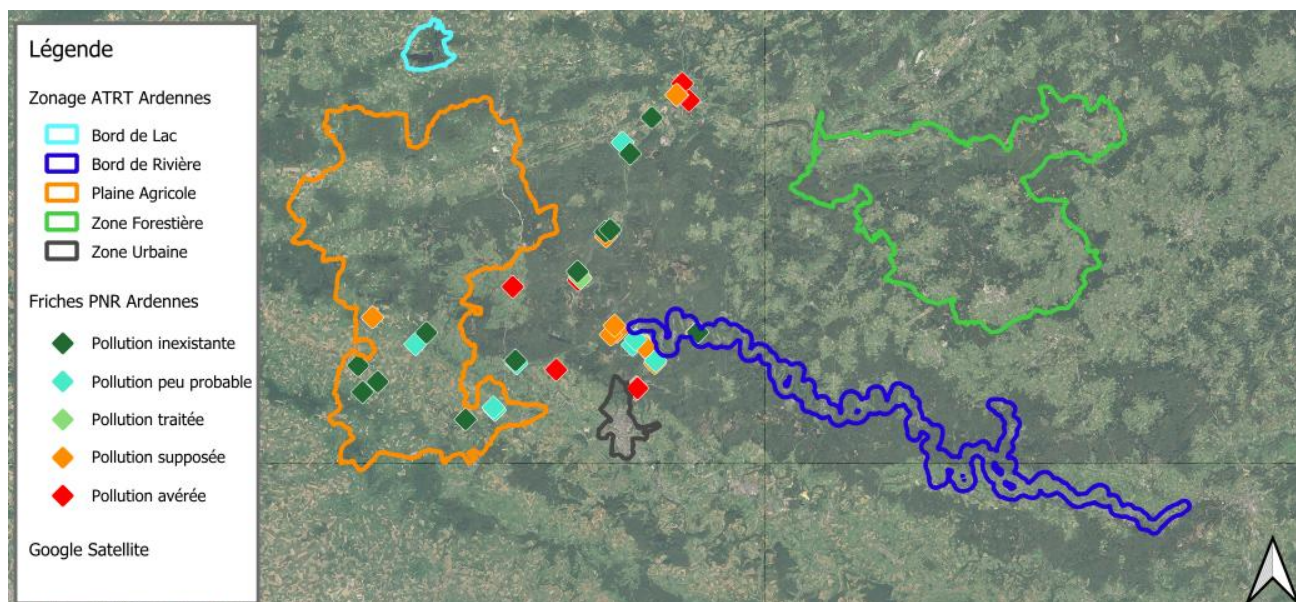


Figure 6 : Recensement des friches sur le périmètre du PNR de l'Ardenne. Les zones d'intérêt de l'étude sont indiquées en couleur.





### 4.1.3 Zone urbaine – Charleville-Mézières

#### 4.1.3.1 Données générales

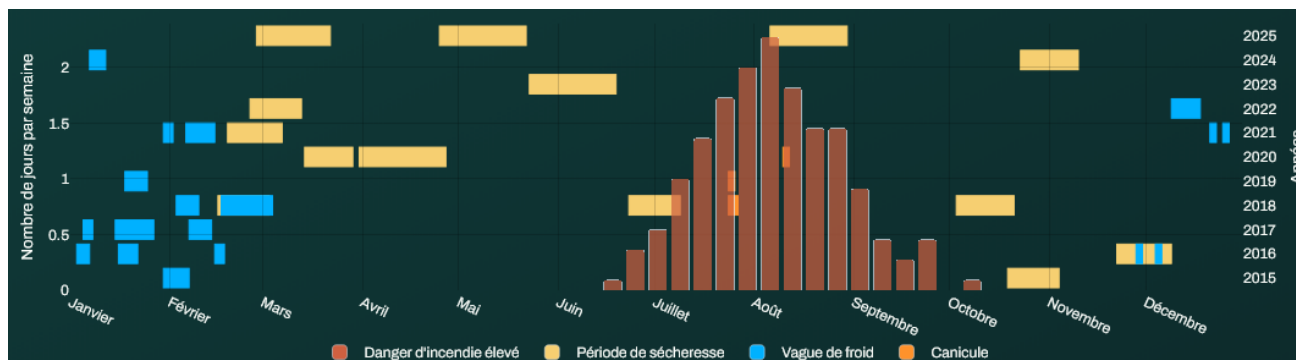


Figure 7: Vue d'ensemble du risque d'incendie et des évènements de canicules, vagues de froid et sécheresse sur la zone de Charleville-Mézières.

Tableau 2 : Chiffres clés des aléas climatiques sur la zone de Charleville-Mézières.

Aléas	Evènements sur les 50 dernières années (1975-2025)	Evènements sur les 50 prochaines années (2025-2075)
Jours de précipitations extrêmes (> 80mm/jour)	1	0
Jours d'inondations par ruissellement	497	951
Jours de canicules	19	175
Jours de grand froid	1284	867
Température moyenne annuelle (°C)	9.8	11.0
Nombre de jours secs maximum	33	42
Jours à danger météorologique d'incendie élevé	587	1250
Tempêtes (jours où la vitesse de vent moyenne sur 1h >= 75 km/h)	89	Pas de projections

#### 4.1.3.2 Périodes de canicule et de grand froid

La Figure 7 ainsi que le Tableau 2 montrent que les épisodes de canicule, auparavant rares ou inexistant, apparaissent désormais en été (nombre de jour de canicule multiplié par 9 entre les périodes 1975-2025 et 2025-2075).

Parallèlement, les vagues de froid hivernales restent présentes mais sont moins fréquentes (-32% de jours de grand froid sur la période 2025-2075 par rapport à 1975-2025) que sur la période antérieure.

#### 4.1.3.3 Inondations par remontée de nappe

Les données issues des stations de suivi d'Arreux et de Gespunsart montrent que les niveaux des nappes phréatiques de la zone présentent des fluctuations régulières, principalement en lien avec les cycles saisonniers de recharge et de sécheresse.

Sur la station de Gespunsart, la nappe se situe fréquemment à faible profondeur (souvent à moins de 1,5 m de la surface), ce qui indique un potentiel de remontée significatif lors de périodes prolongées de fortes pluies





ou de sols déjà saturés. À l'inverse, sur la station d'Arreux, la nappe se maintient à une profondeur nettement plus importante (souvent supérieure à 10 m), réduisant fortement le risque de débordement.

Le risque d'inondation par remontée de nappe est donc hétérogène sur le territoire. Située entre les secteurs de Gespunsart (nappe peu profonde) et d'Arreux (nappe plus profonde), Charleville-Mézières présente une situation intermédiaire. Dans le fond de vallée de la Meuse et des affluents la nappe peut remonter à faible profondeur lors de périodes prolongées de pluies, entraînant des humidifications diffuses plutôt que des inondations franches. Ce risque se manifeste principalement par des infiltrations ou remontées d'humidité, des terrains localement gorgés d'eau et une moindre capacité d'infiltration en période humide, augmentant les risques d'inondation par ruissellement en cas de fortes pluies.

Le risque n'est pas caractérisé par des submersions rapides, comme lors de débordements de cours d'eau, mais par des remontées lentes, peu visibles au départ, mais durables, pouvant affecter l'usage et l'état des bâtiments et infrastructures en zone basse.

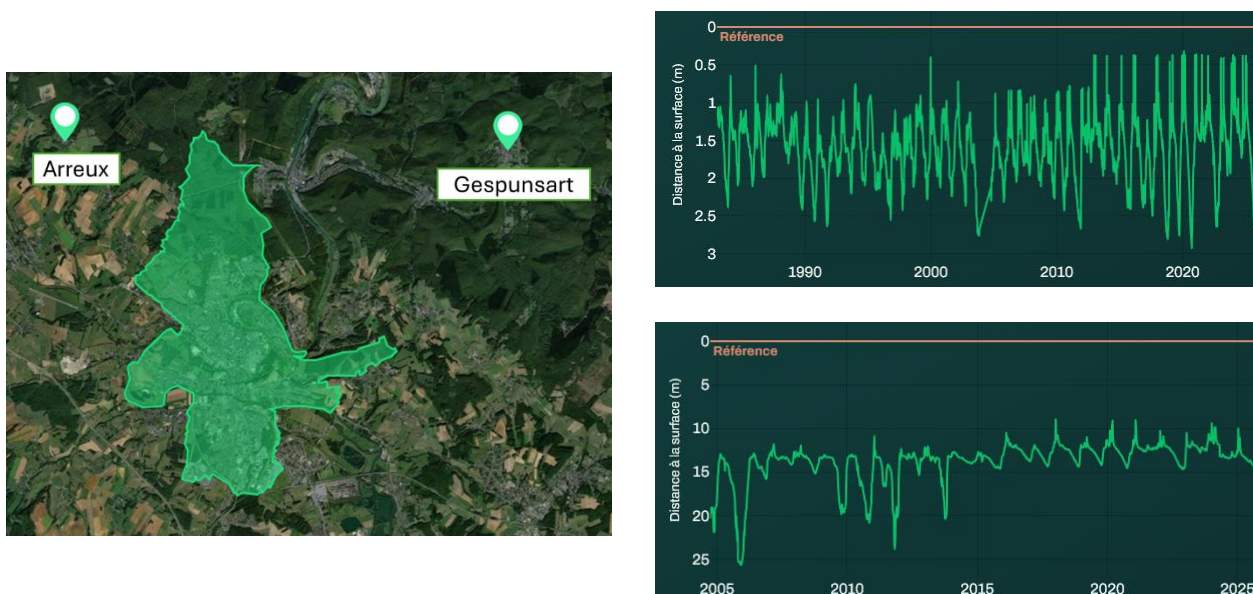


Figure 8 : Stations de surveillance des nappes phréatiques autour de Charleville-Mézières – En haut à droite : Niveau de la nappe à la station de Gespunsart – En bas à droite : Niveau de la nappe à la station de Arreux.

#### 4.1.3.4 Feux de forêts

La zone ne présente pas de forêts sujettes à risque d'incendie.

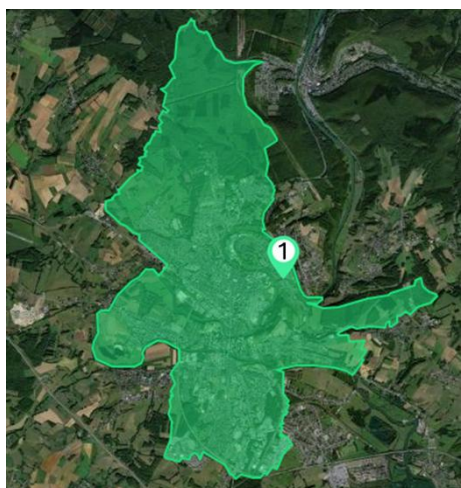
#### 4.1.3.5 Tempêtes

Sur les 50 dernières années, la zone de Charleville-Mézières a enregistré 89 jours de vent fort. Ce nombre relativement limité montre que les tempêtes sont peu fréquentes. Le territoire n'est pas situé dans une zone traditionnellement exposée aux vents extrêmes, et la récurrence observée reste modérée à l'échelle régionale. Ainsi, le risque lié aux tempêtes peut être considéré comme actuellement faible, avec un impact généralement limité à des événements occasionnels plutôt qu'à une menace structurelle.

#### 4.1.3.6 Mouvements de terrain et érosion des berges

Les données recensées sur la zone de Charleville-Mézières montrent un seul glissement identifié sur la période récente (2007). Les projections climatiques indiquent une augmentation des périodes de ruissellement intense (de 497 à 951 jours entre les derniers et les prochains cinquante ans), ce qui peut accroître le risque de déstabilisation de terrains. Le risque de mouvements de terrain demeure globalement faible sur le territoire.





ID	Type	Date	Commune
1	Glissement	03/12/2007	Charleville-Mézières

Figure 9 : Evènements de mouvements de terrain sur la zone de Charleville-Mézières.

#### 4.1.3.7 Inondations par ruissellement

Les données montrent que les inondations par ruissellement constituent un aléa déjà présent et appelé à s'intensifier. Historiquement, on observe 497 épisodes sur les 50 dernières années, principalement lors de pluies soutenues en secteurs urbanisés imperméabilisés. Le graphique de ruissellement indique une tendance à la hausse progressive, avec des pics plus marqués projetés à l'horizon 2050–2100, liés à l'augmentation de la variabilité des précipitations et à l'alternance entre périodes sèches prolongées (qui durcissent les sols) et épisodes pluvieux intenses (qui génèrent un écoulement brutal en surface). Les projections climatiques estiment près du double d'évènements dans les 50 prochaines années (951), ce qui traduit une aggravation notable du phénomène.

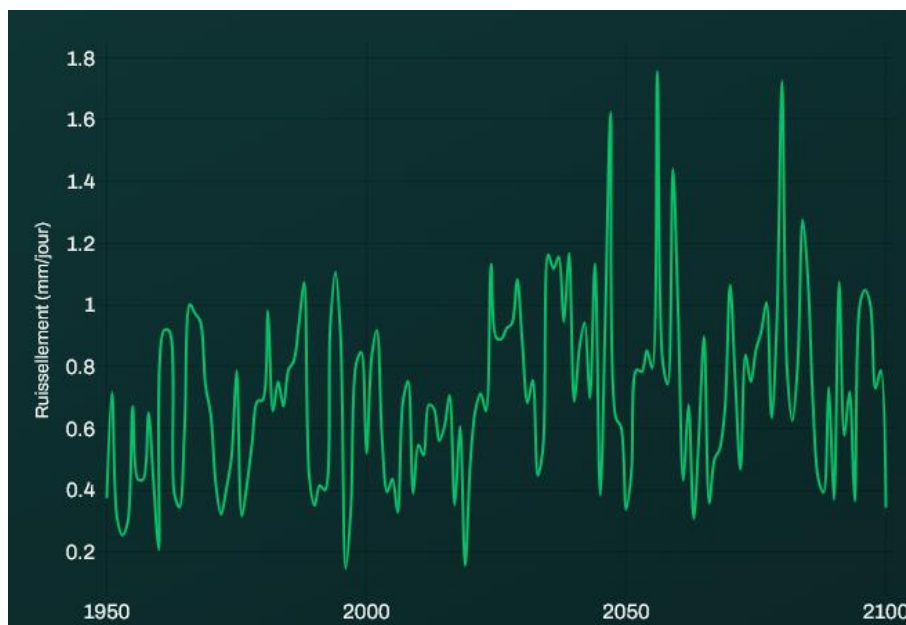


Figure 10: Ruissellement sur la zone de Charleville-Mézières depuis 1950 et projeté jusqu'en 2100.

#### 4.1.3.8 Pollution de l'air

La dynamique observée est homogène à l'échelle régionale. Voir la section **4.1.2.3 Pollution de l'air** pour l'interprétation de cet aléa à l'échelle de la région.



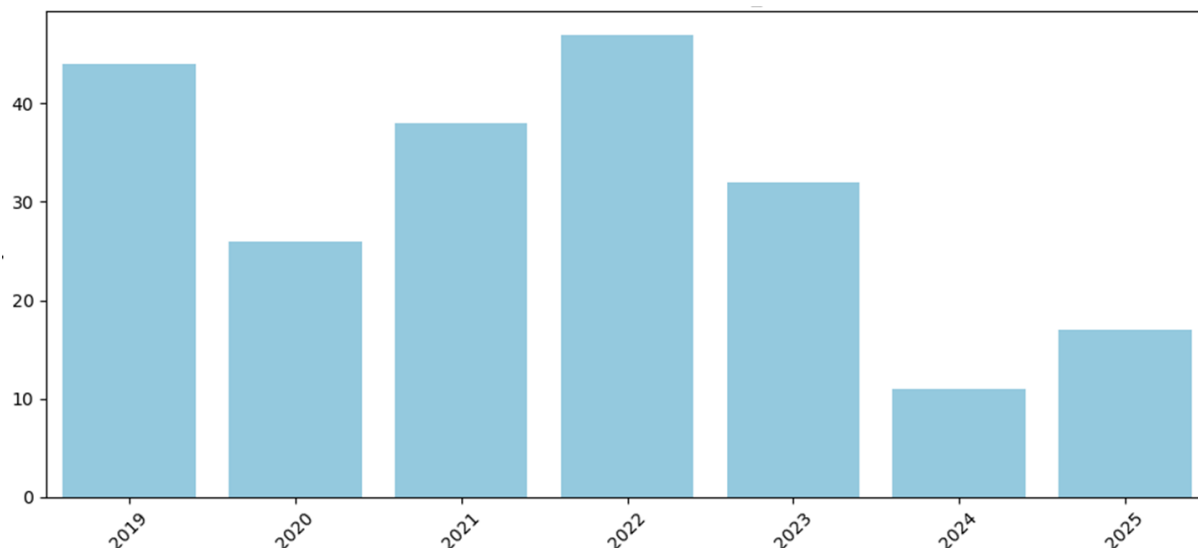


Figure 11: Nombre de jours pollués par an sur la zone de Charleville-Mézières - Le nombre de jour est calculés en utilisant l'indice de qualité de l'air Murmuration (MAQI). Un jour pollué correspond à une journée où le niveau de pollution recommandé par l'OMS n'est pas respecté pour au moins un des polluants considérés (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>10</sub>).

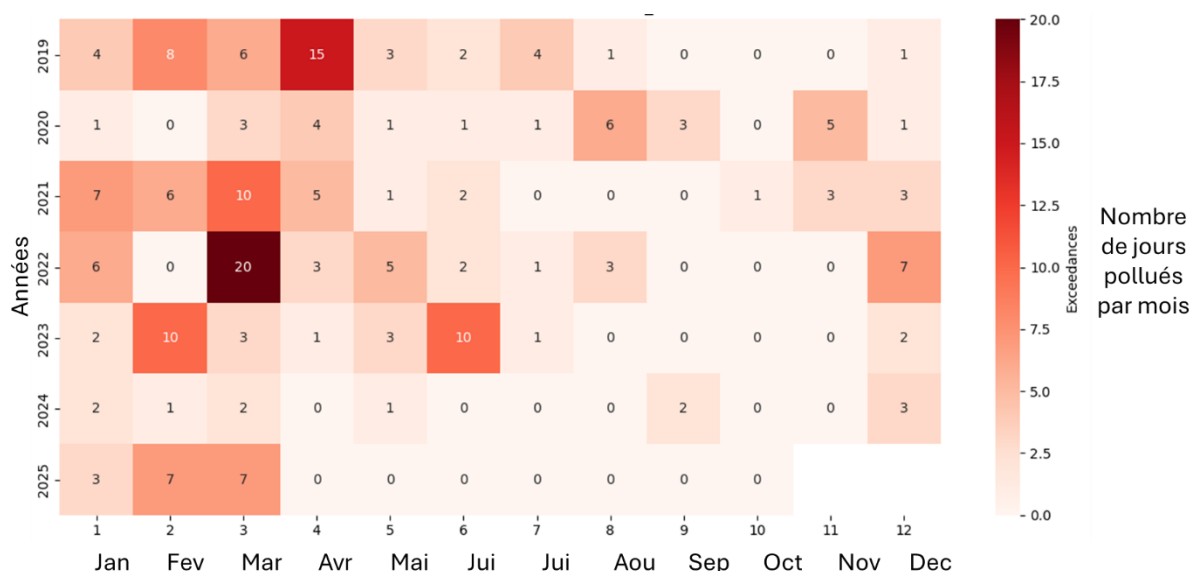


Figure 12: Nombres de jours pollués par mois entre 2019 et 2025 sur la zone de Charleville-Mézières.

#### 4.1.3.9 Sites et sols pollués

Aucun site pollué n'est recensé sur la zone dans la base de données de la plateforme [GéoRisques](#) (voir 3.3.2.2 Sources de données et méthodologie).

Quelques sites pollués avérés sont recensés à proximité de Charleville-Mézières par l'observatoire départemental des friches (voir Figure 6). Ces sites ne sont pas situés directement dans la zone d'intérêt de l'étude, mais méritent d'être mentionnés.

Tableau 3: Sites pollués à proximité de Charleville-Mézières

Type	Commune	Statut pollution
friche industrielle	Deville	pollution avérée
friche industrielle	Nouzonville	pollution avérée





<b>friche industrielle</b>	Nouzonville	pollution avérée
<b>friche loisir tourisme hôtellerie</b>	Nouzonville	pollution avérée
<b>friche industrielle</b>	Renwez	pollution avérée
<b>friche industrielle</b>	Revin	pollution avérée
<b>friche industrielle</b>	Revin	pollution avérée
<b>friche industrielle</b>	Rocroi	pollution avérée

#### 4.1.3.10 Santé de la végétation

La santé de la végétation autour de Charleville-Mézières présente un niveau globalement faible, avec un NDVI (voir le **Lexique**) moyen d'environ 61,2 % en 2025. La carte spatiale montre une hétérogénéité marquée : les zones périphériques, plus rurales et boisées, affichent des valeurs de végétation plus élevées, tandis que le cœur urbanisé présentent logiquement des niveaux plus faibles. Depuis 2020, la dynamique du NDVI traduit une légère baisse initiale en 2021, suivie d'une amélioration progressive jusqu'en 2024, où la végétation atteint un maximum local, avant de diminuer à nouveau en 2025. Cette variabilité reflète l'influence des conditions climatiques annuelles. Malgré ces fluctuations, la santé de la végétation reste à un niveau relativement stable.

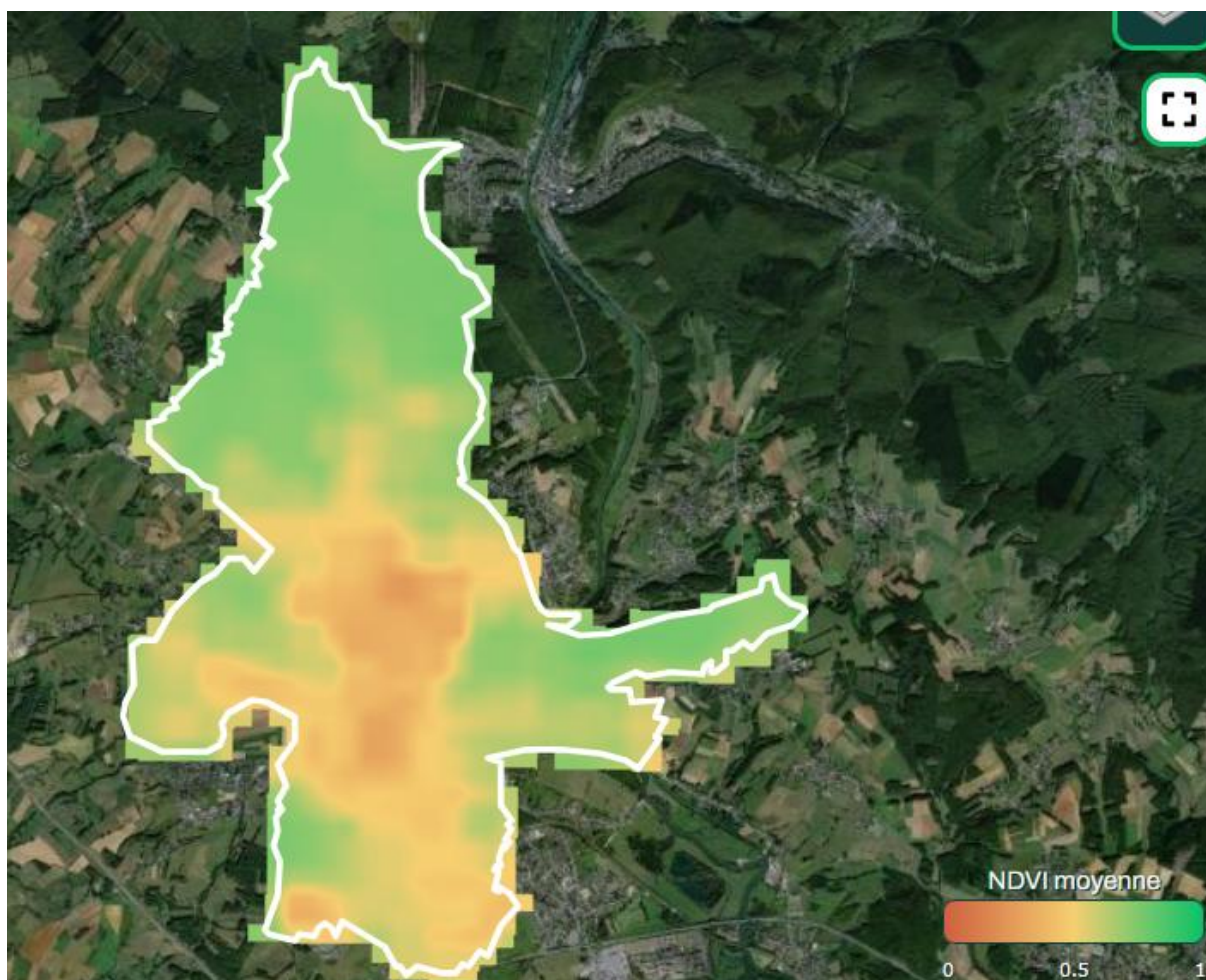


Figure 13: Santé de la végétation –(indice NDVI) moyen en 2025 sur la zone de Charleville-Mézières.



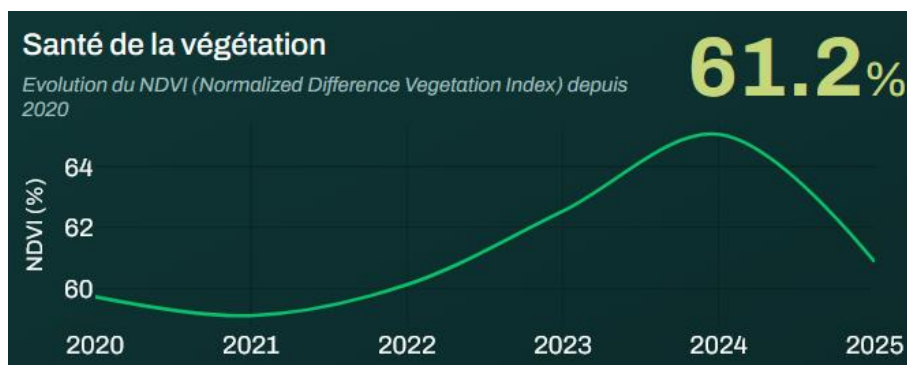


Figure 14: Evolution de la santé de la végétation (indice NDVI) annuelle moyenne entre 2020 et 2025.

#### 4.1.3.11 Eaux douces et milieux humides

Aucune donnée n'a pu être récoltée sur la zone (voir 3.3.4.2 Sources de données et méthodologie).

#### 4.1.3.12 Préservation de la biodiversité

L'indicateur GLOBIO appliqué à la zone de Charleville-Mézières met en évidence une **biodiversité globalement dégradée**, avec un score de préservation d'environ **45 %**, positionné dans la partie basse de l'échelle. La cartographie spatiale montre une **pression particulièrement forte dans le centre et le sud de la zone**, où les habitats naturels sont fortement fragmentés et soumis à des usages humains intenses (urbanisation, infrastructures, activités agricoles). Les secteurs du nord apparaissent relativement mieux préservés mais restent soumis à des pressions. Cette situation traduit une **altération structurelle des écosystèmes**, susceptible d'impacter les continuités écologiques, la présence d'espèces sensibles et la résilience écologique face aux aléas climatiques.

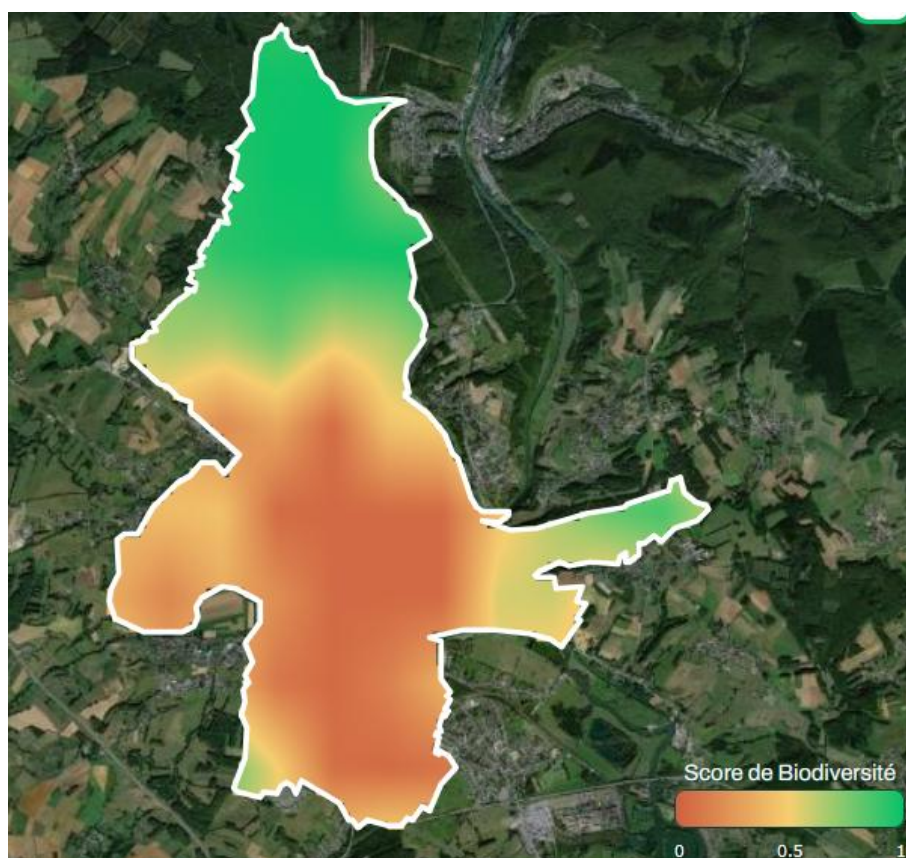


Figure 15: Répartition spatiale du score de préservation de la biodiversité (méthodologie GLOBIO).





Figure 16: Score moyen de préservation de la biodiversité.

#### 4.1.4 Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

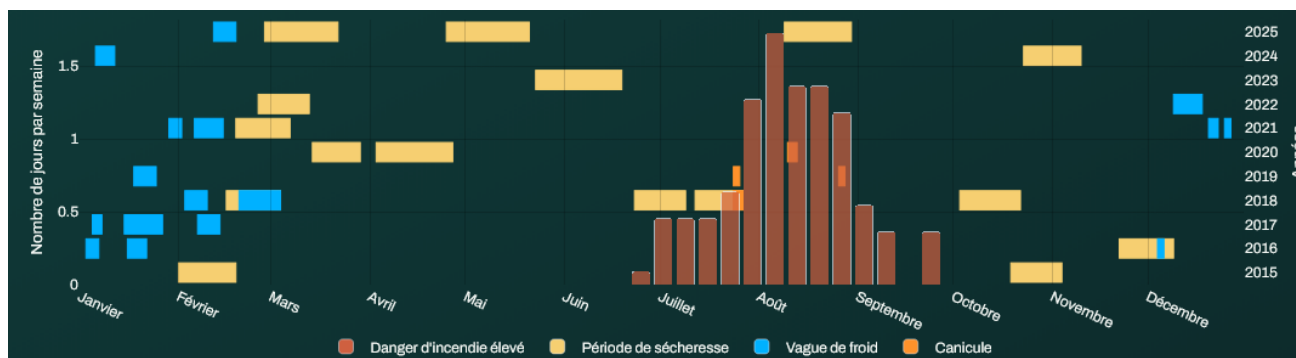


Figure 17: Vue d'ensemble du risque d'incendie et des événements de canicules, vagues de froid et sécheresse sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert.

Tableau 4 : Chiffres clés des aléas climatiques sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert.

Aléas	Evènements sur les 50 dernières années (1975-2025)	Evènements sur les 50 prochaines années (2025-2075)
Jours de précipitations extrêmes (> 80mm/jour)	0	0
Jours d'inondations par ruissellement	520	1391
Jours de canicules	27	127
Jours de grand froid	1204	1147
Température moyenne annuelle (°C)	9.9	10.3
Nombre de jours secs maximum	33	42
Jours à danger météorologique d'incendie élevé	315	710
Tempêtes (jours où la vitesse de vent moyenne sur 1h >= 75 km/h)	40	Pas de projections

##### 4.1.4.1 Périodes de canicule et de grand froid

La Figure 17 ainsi que le Tableau 4 montrent que les épisodes de canicule, auparavant rares ou inexistant, apparaissent désormais en été (nombre de jour de canicule multiplié par 4 entre les périodes 1975-2025 et 2025-2075). Parallèlement, les vagues de froid hivernales restent présentes, avec un nombre très légèrement à la baisse (-5% de jours de grand froid sur la période 2025-2075 par rapport à 1975-2025).

##### 4.1.4.2 Inondations par remontée de nappe

Aucune donnée sur l'état des nappes phréatiques n'a pu être récoltée sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert (voir 3.1.2.2 Sources de données et méthodologie).





#### 4.1.4.3 Feux de forêts

Les données historiques montrent que la zone de la Forêt de Saint-Hubert présente un risque faible de feux de forêt, avec un indice de danger météorologique oscillant autour de valeurs moyennes, et 315 jours à danger élevé en cumulé sur les 50 dernières années.

Les conditions climatiques évoluent cependant : la projection climatique indique une hausse progressive des températures moyennes, une augmentation du nombre de jours secs et une intensification des périodes de sécheresse estivale. Ces facteurs favorisent l'assèchement des sols et de la végétation, ce qui rend les massifs forestiers plus sensibles au feu. L'indice de danger météorologique d'incendie montre une augmentation marquée du nombre de jours à danger d'incendie élevé dans les prochaines décennies (multiplié par 2 sur les 50 années à venir par rapport aux 50 années passées).

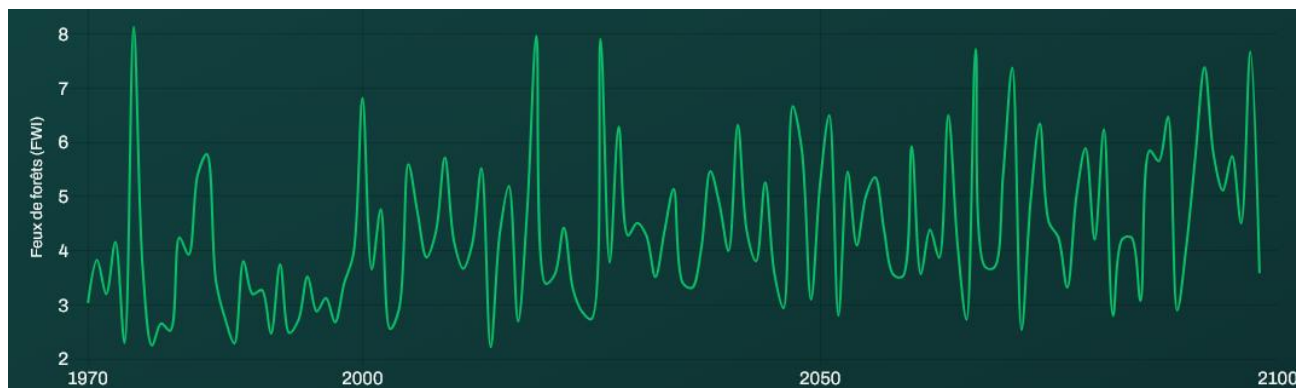


Figure 18: Evolution de l'indice de danger météorologique d'incendie (FWI) depuis 1970 et projections jusqu'à 2098 sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert.

#### 4.1.4.4 Tempêtes

Sur les 50 dernières années, la zone de la Forêt de Saint-Hubert a enregistré 40 jours de vent fort. Ce nombre relativement limité montre que les tempêtes sont peu fréquentes. La zone présente donc un risque faible, davantage lié à la vulnérabilité des milieux forestiers qu'à la fréquence des vents extrêmes.

#### 4.1.4.5 Mouvements de terrain et érosion des berges

La zone de la Forêt de Saint-Hubert présente un aléa globalement faible en matière de mouvements de terrain et d'érosion des berges. La cartographie met en évidence que 9,8 % des surfaces sont classées en risque très élevé ou extrême d'érosion. Ces zones sont localisées principalement le long des vallons, versants abrupts et zones de confluence, ce qui indiquent des berges et zones de proximité immédiate des cours d'eau localement vulnérables.

Les projections climatiques indiquent une forte augmentation des épisodes de ruissellement, avec jusqu'à 1 391 épisodes attendus dans les 50 prochaines années contre 520 sur les 50 dernières, ce qui pourrait amplifier localement l'érosion et augmenter le niveau de risque de mouvement de terrain et d'érosion des berges.

Malgré cette progression attendue, la structure majoritairement forestière du territoire contribue à stabiliser les sols et à limiter les risques de mouvements de terrain majeurs.



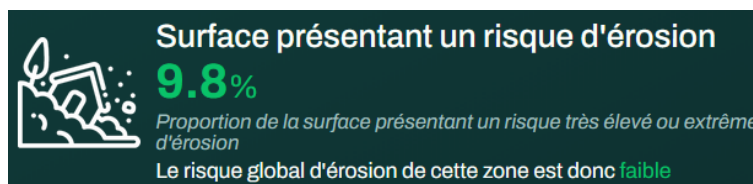
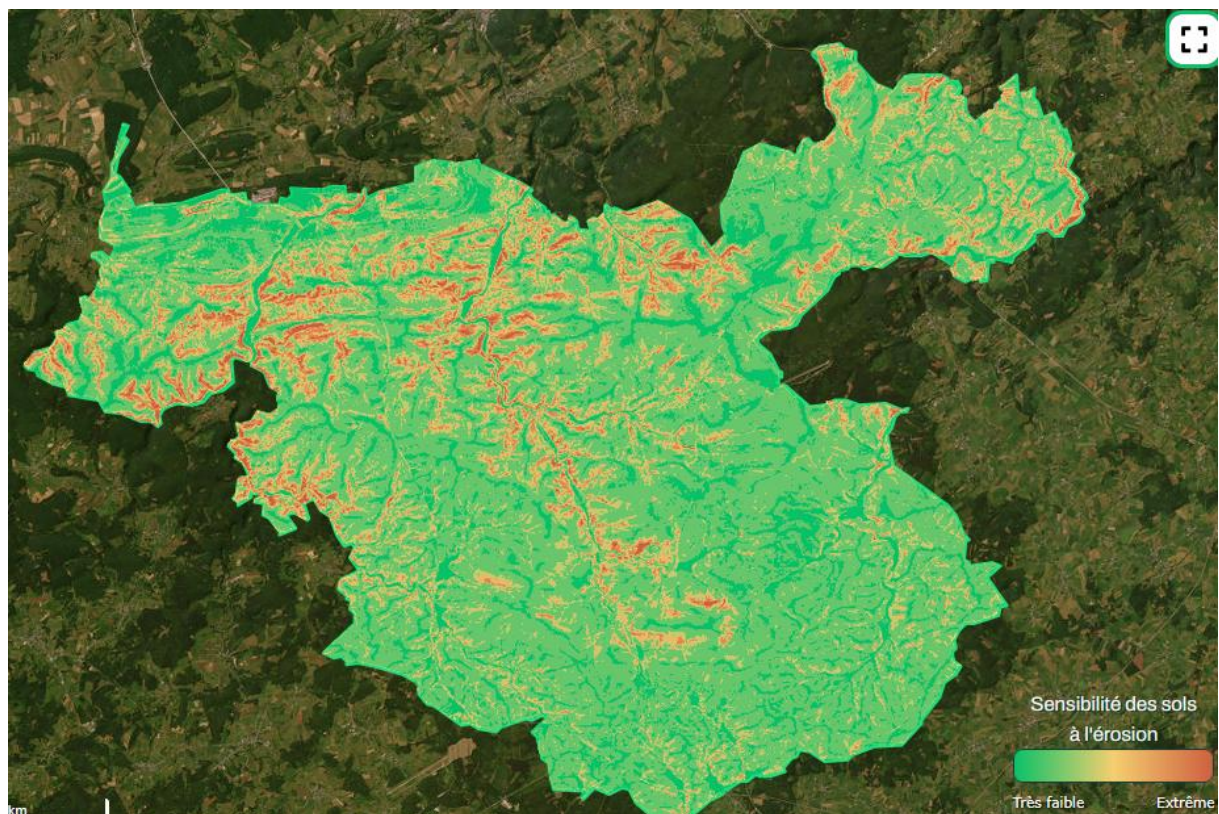


Figure 19: Sensibilité des sols à l'érosion sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert.

#### 4.1.4.6 Inondations par ruissellement

Les données indiquent que la zone de la Forêt de Saint-Hubert est historiquement sujette aux inondations par ruissellement, avec 520 événements recensés sur les 50 dernières années. Le graphique de ruissellement montre une tendance à l'augmentation au cours des dernières décennies, avec des pics plus fréquents et plus élevés projetés à l'horizon 2050–2100. Les projections climatiques prévoient en effet près du triple d'épisodes dans les 50 prochaines années (1391 événements), conséquence d'une alternance plus marquée entre périodes sèches prolongées (qui durcissent les sols) et épisodes pluvieux intenses (qui génèrent un écoulement brutal en surface).



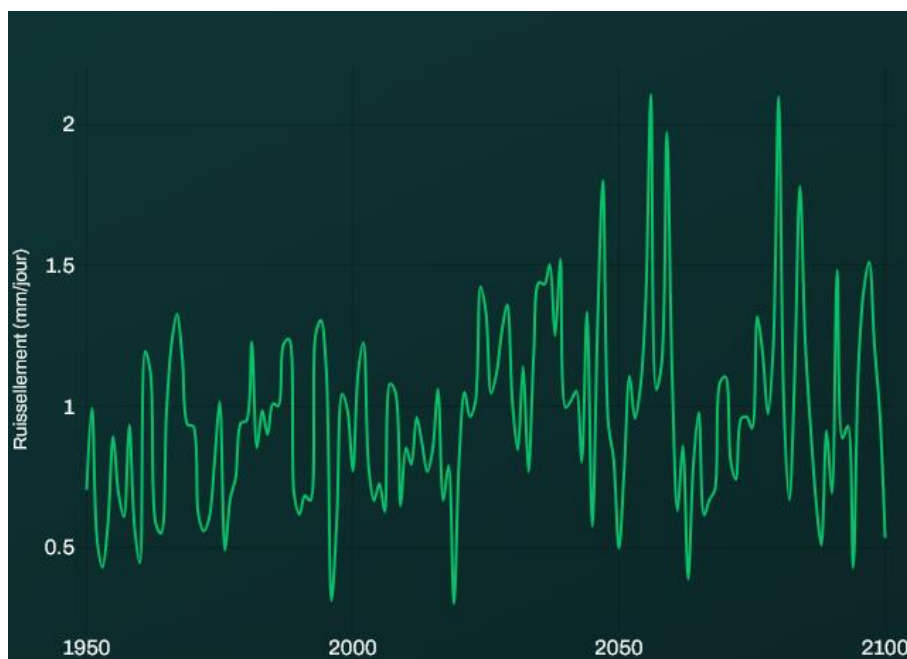


Figure 20: Ruissellement sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert depuis 1950 et projeté jusqu'en 2100.

#### 4.1.4.7 Pollution de l'air

La dynamique observée est homogène à l'échelle régionale. Voir la section 4.1.2.3 Pollution de l'air pour l'interprétation de cet aléa à l'échelle de la région.

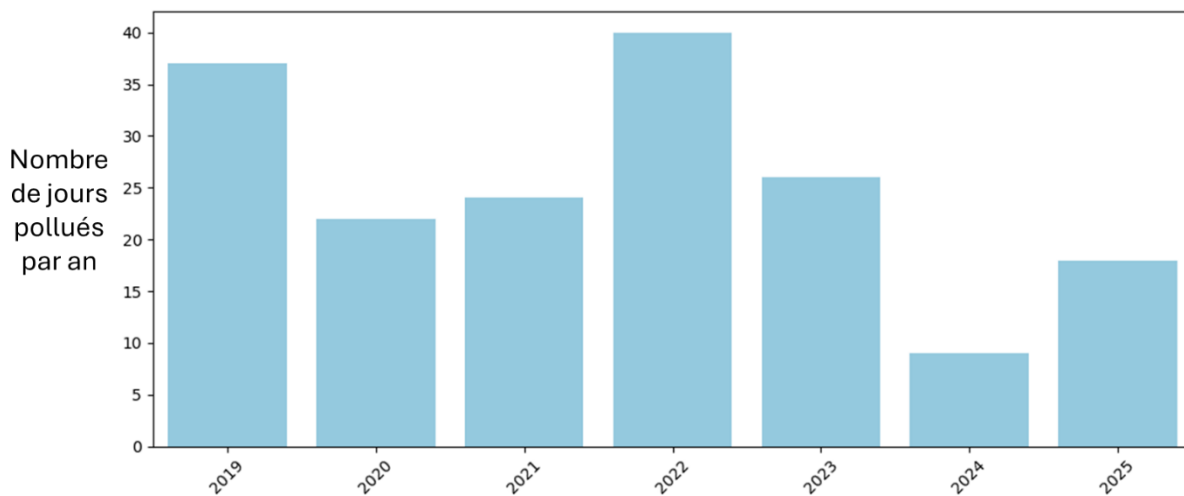


Figure 21: Nombre de jours pollués par an sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert - Le nombre de jour est calculés en utilisant l'indice de qualité de l'air Murmuration (MAQI). Un jour pollué correspond à une journée où le niveau de pollution recommandé par l'OMS n'est pas respecté pour au moins un des polluants considérés ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$  et  $\text{PM}_{10}$ ).



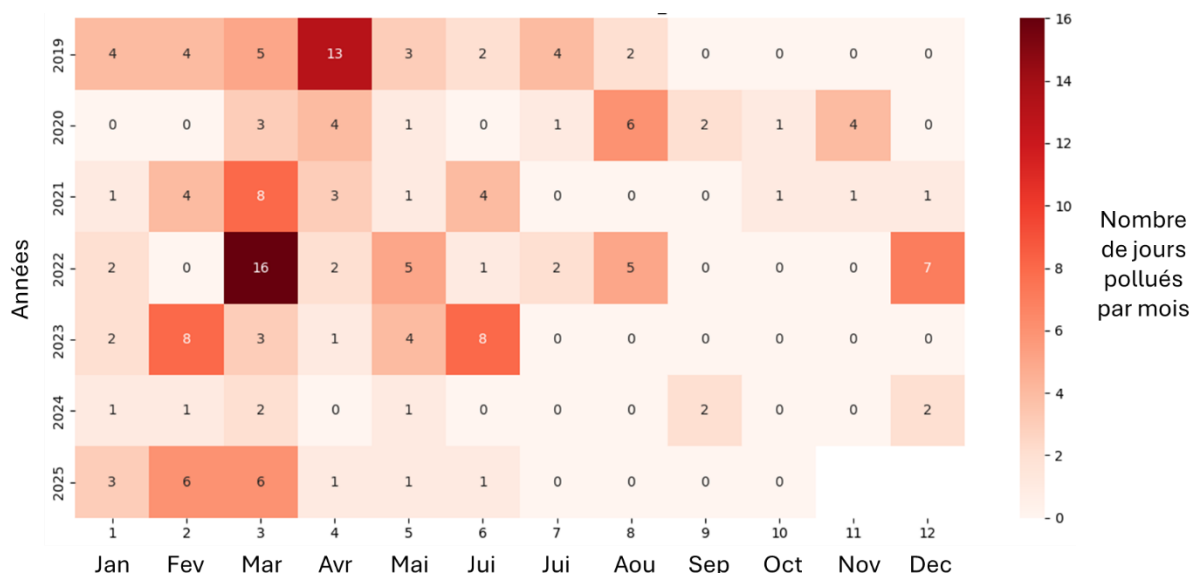


Figure 22: Nombres de jours pollués par mois entre 2019 et 2025 sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert.

#### 4.1.4.8 Sites et sols pollués

Aucun site pollué n'est recensé sur la zone dans la base de données de la plateforme [GéoRisques](#) (voir 3.3.2.2 Sources de données et méthodologie).

#### 4.1.4.9 Santé de la végétation

La zone de la Forêt de Saint-Hubert présente un bon état général de la végétation, avec un NDVI moyen atteignant 74,4 % en 2025, ce qui reflète une couverture végétale dense et globalement saine.

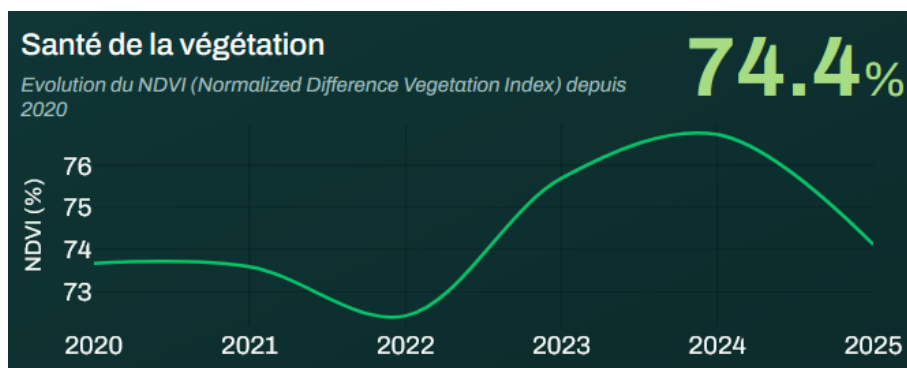


Figure 23 : Evolution de la santé de la végétation annuelle moyenne entre 2020 et 2025.

La carte montre une distribution assez homogène du NDVI sur l'ensemble du territoire, typique d'un massif forestier où la végétation bénéficie d'un couvert continu et relativement préservé. Sur la période 2020–2025, l'évolution du NDVI indique une stabilité initiale, suivie d'une légère baisse en 2022, puis d'une hausse notable en 2023 et 2024, avant un repli en 2025. Cette variabilité reflète l'influence des conditions climatiques annuelles. Dans l'ensemble, la dynamique reste positive, témoignant d'un écosystème forestier résilient et relativement peu dégradé.



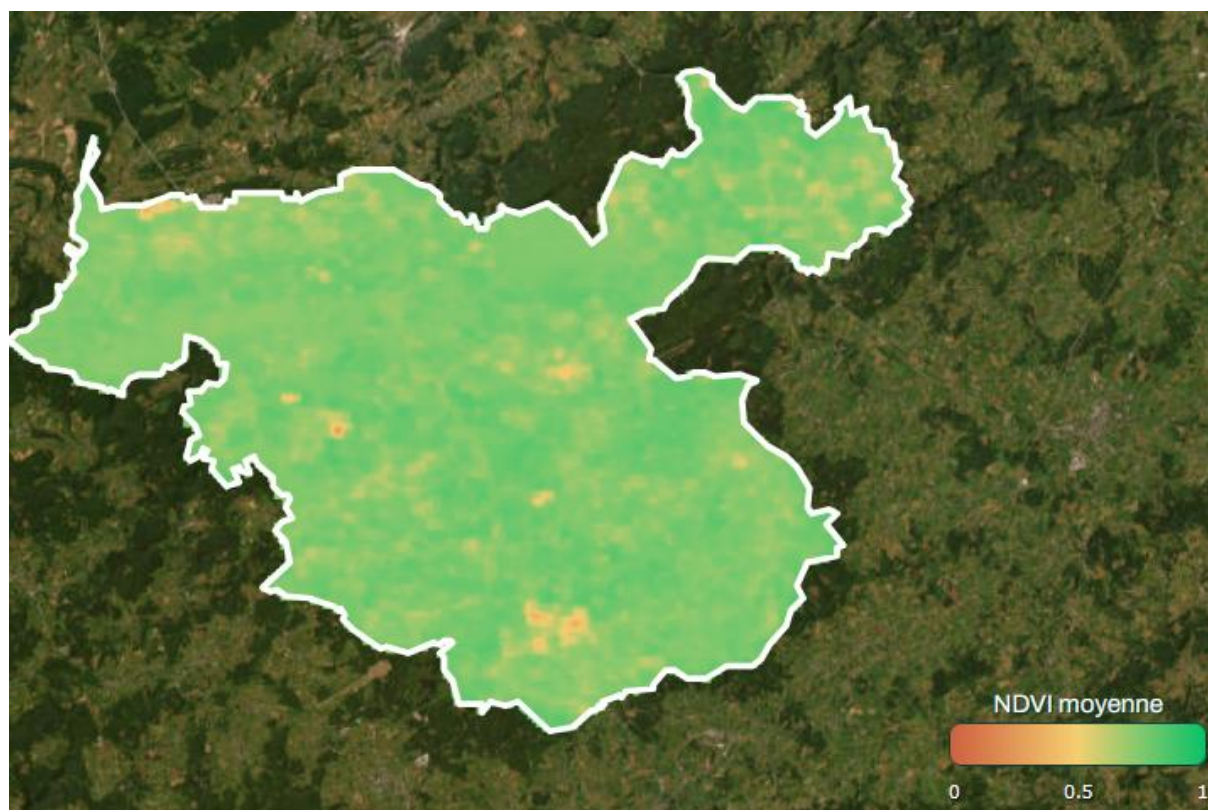


Figure 24 : Santé de la végétation (indice NDVI) moyenne en 2025 sur la zone de la Forêt de Saint-Hubert.

#### 4.1.4.10 Eaux douces et milieux humides

Aucune donnée n'a pu être récoltée sur la zone (voir **3.3.4.2 Sources de données et méthodologie**).

#### 4.1.4.11 Préservation de la biodiversité

La zone de la Forêt de Saint-Hubert présente un niveau global de préservation de la biodiversité favorable, avec un score GLOBIO d'environ 72 %, indiquant une biodiversité encore largement préservée. La carte spatiale montre toutefois une hétérogénéité marquée : les secteurs centraux et méridionaux affichent des niveaux plus faibles (teintes orangées), correspondant probablement à des zones plus anthropisées, agricoles ou soumises à des pressions forestières, tandis que les massifs boisés et les secteurs moins accessibles présentent des scores nettement meilleurs. Cette situation traduit des pressions localisées mais non généralisées, ce qui est cohérent avec une région majoritairement forestière mais traversée par des vallées, infrastructures et zones d'exploitation. Dans l'ensemble, le risque anthropique lié à la dégradation de la biodiversité peut être qualifié de faible.



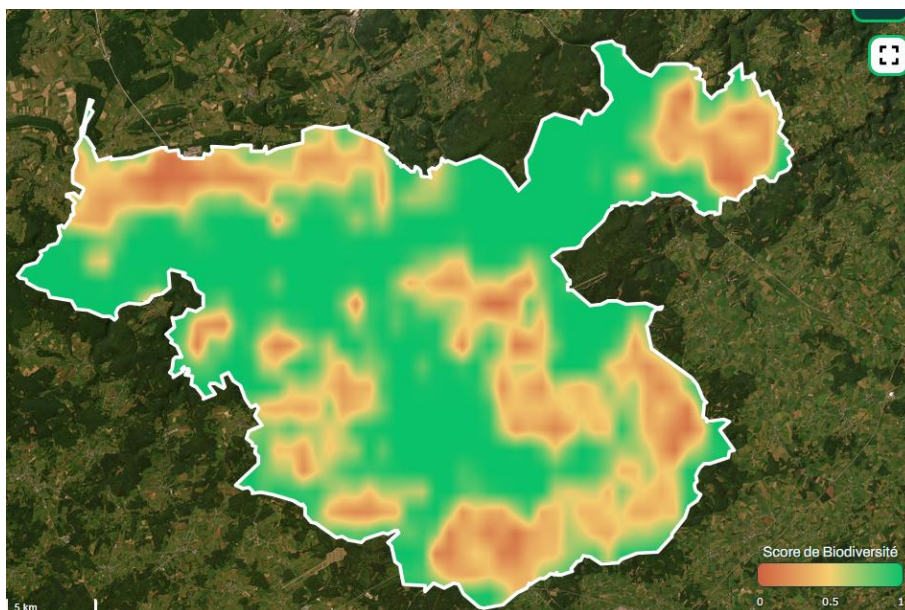


Figure 25: Répartition spatiale du score de préservation de la biodiversité (méthodologie GLOBIO).

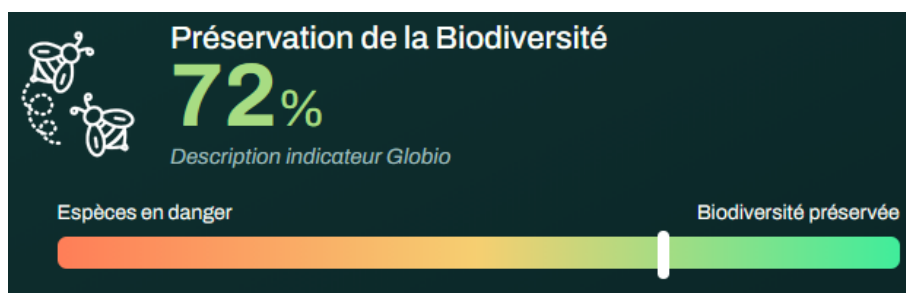


Figure 26: Score moyen de préservation de la biodiversité.

#### 4.1.5 Zone bord de lac – Lac de l'Eau d'Heure

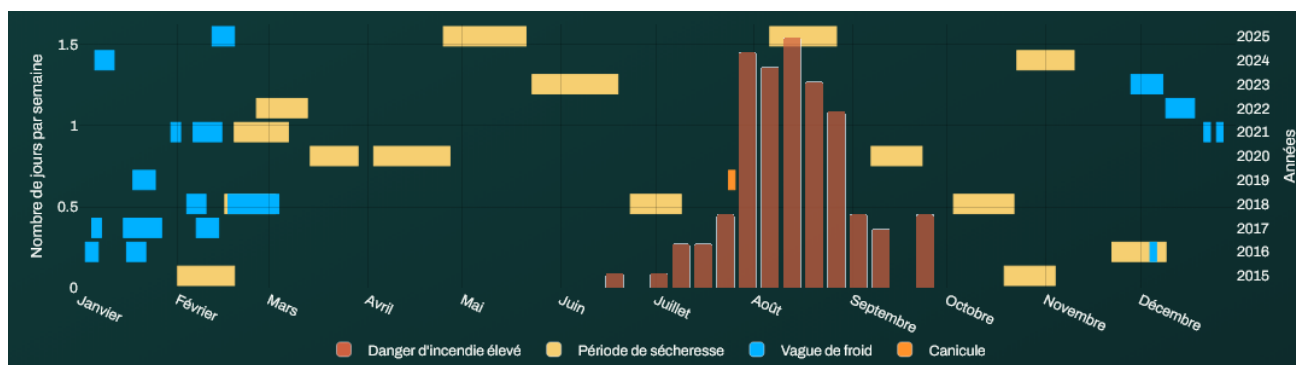


Figure 27: Vue d'ensemble du risque d'incendie et des évènements de canicules, vagues de froid et sécheresse sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure.





Tableau 5 : Chiffres clés des aléas climatiques sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure.

Aléas	Evènements sur les 50 dernières années (1975-2025)	Evènements sur les 50 prochaines années (2025-2075)
Jours de précipitations extrêmes (> 80mm/jour)	0	0
Jours d'inondations par ruissellement	455	897
Jours de canicules	12	175
Jours de grand froid	1217	867
Température moyenne annuelle (°C)	9.8	11.0
Nombre de jours secs maximum	30	42
Jours à danger météorologique d'incendie élevé	310	766
Tempêtes (jours où la vitesse de vent moyenne sur 1h >= 75 km/h)	342	Pas de projections

#### 4.1.5.1 Périodes de canicules et de grand froid

La Figure 27 ainsi que le





Tableau 5 montrent que les épisodes de canicule restent actuellement rares (un seul épisode sur les 10 dernières années). Les projections montrent cependant que ces événements vont devenir beaucoup plus fréquents (nombre de jour de canicule qui passe de 12 à 175 entre les périodes 1975-2025 et 2025-2075).

Parallèlement, les vagues de froid hivernales sont présentes sur le territoire. Ce type d'événements va persister dans les années à venir, bien qu'ils soient appelés à se réduire (-29% de jours de grand froid sur la période 2025-2075 par rapport à 1975-2025).

#### 4.1.5.2 Inondations par remontée de nappe

Aucune donnée sur l'état des nappes phréatiques n'a pu être récoltée sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure (voir **3.1.2.2 Sources de données et méthodologie**).

#### 4.1.5.3 Feux de forêts

Les données historiques montrent que la zone du Lac de l'Eau d'Heure présente un risque faible de feux de forêt, avec un indice de danger météorologique oscillant autour de valeurs moyennes, et 310 jours à danger élevé sur les 50 dernières années.

Les conditions climatiques évoluent cependant : la projection climatique indique une hausse progressive des températures moyennes, une augmentation du nombre de jours secs et une intensification des périodes de sécheresse estivale. Ces facteurs favorisent l'assèchement des sols et de la végétation, ce qui rend les massifs forestiers plus sensibles au feu. L'indice de danger météorologique d'incendie montre une augmentation marquée du nombre de jours à danger d'incendie élevé dans les prochaines décennies (766 sur les 50 années à venir). Ainsi, si les feux restent jusqu'à présent relativement peu fréquents, le risque devient plus important à l'horizon 2050-2100, en particulier en fin d'été et lors des épisodes de chaleur et de sécheresse prolongées.

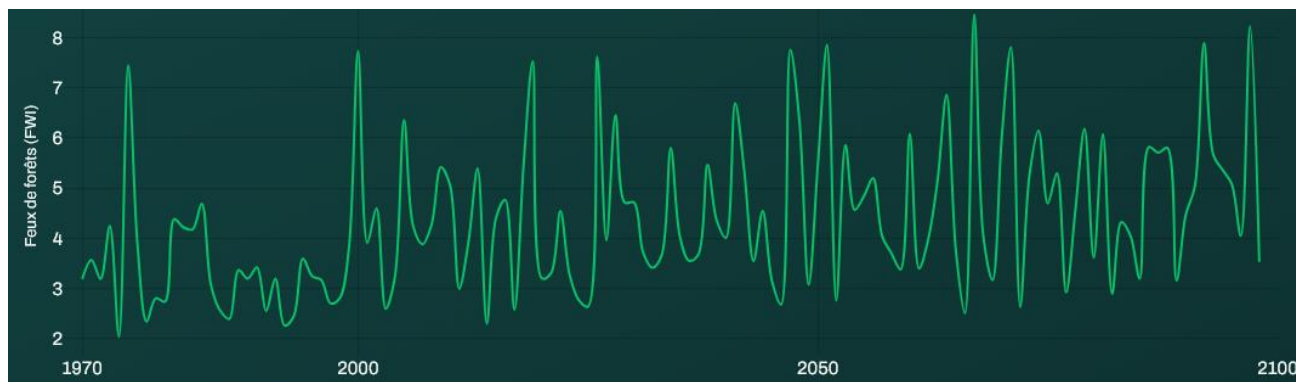


Figure 28: Evolution de l'indice de danger météorologique d'incendie (FWI) depuis 1970 et projections jusqu'à 2098 sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure.

#### 4.1.5.4 Tempêtes

La zone du Lac de l'Eau d'Heure présente une exposition relativement élevée aux vents forts, avec 342 jours de tempête enregistrés au cours des 50 dernières années. Cette situation s'explique en partie par le relief ouvert et la présence du plan d'eau, qui favorisent l'accélération locale des vents. La répétition des situations de vent fort en fait un aléa régulier, dont les effets peuvent être significatifs.

#### 4.1.5.5 Mouvements de terrain et érosion des berges

La zone du Lac de l'Eau d'Heure présente un risque global de mouvements de terrain et d'érosion des berges plutôt faible, mais avec des secteurs localement sensibles, notamment sur les berges des plans d'eau. La carte de sensibilité montre que seulement 7,6 % de la surface est exposée à un risque d'érosion « élevé ou extrême ».





Les projections climatiques indiquent une forte augmentation des épisodes de ruissellement, avec jusqu'à 897 épisodes attendus dans les 50 prochaines années contre 455 sur les 50 dernières, ce qui pourrait amplifier localement l'érosion et augmenter le niveau de risque de mouvement de terrain et d'érosion des berges.

Globalement, la présence d'une couverture forestière dense sur la majorité de la zone contribue à stabiliser les sols et à limiter les risques de glissements majeurs.

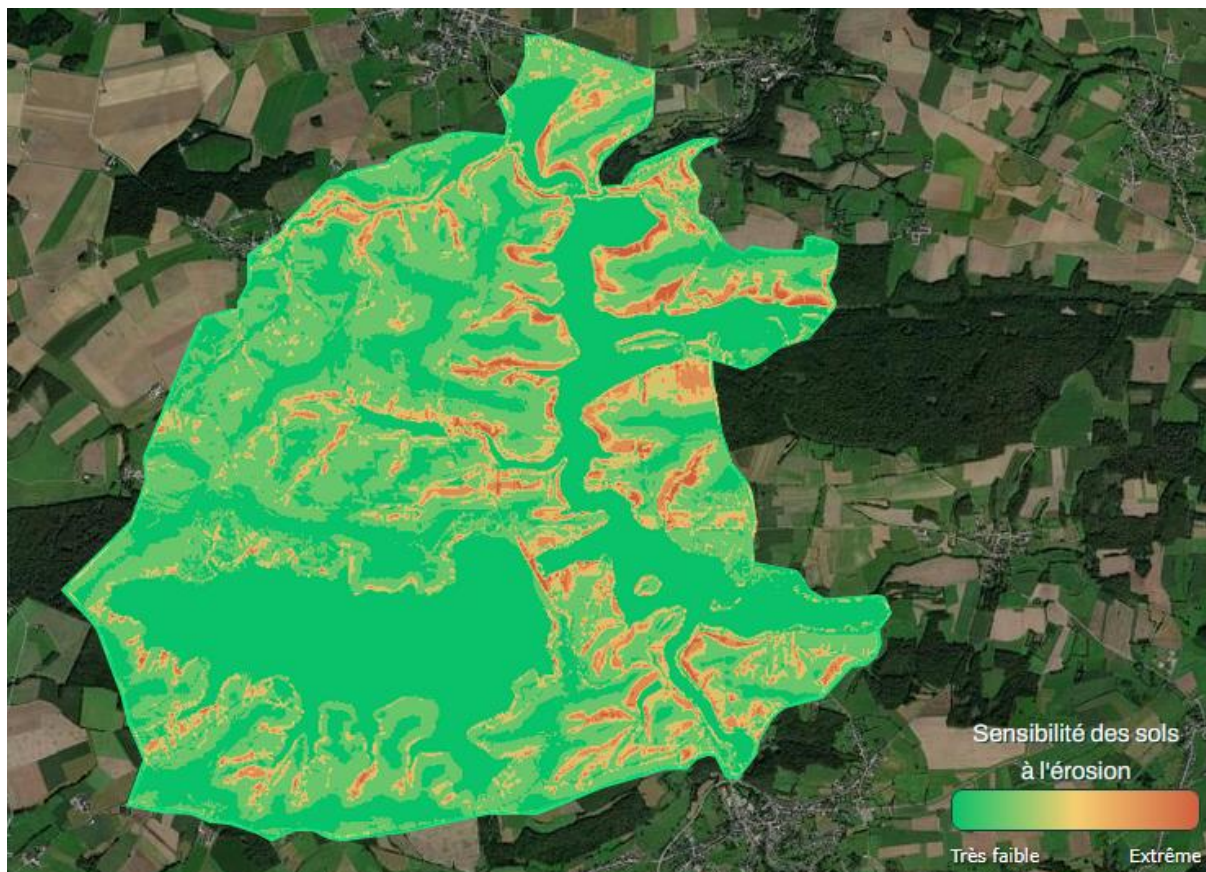


Figure 29: Sensibilité des sols à l'érosion sur la zone du lac de l'Eau d'Heure.

#### 4.1.5.6 Inondations par ruissellement

Les données indiquent que la zone de la zone du Lac de l'Eau d'Heure est historiquement sujette aux inondations par ruissellement, avec 455 événements recensés sur les 50 dernières années. Le graphique de ruissellement montre une tendance à l'augmentation au cours des dernières décennies, avec des pics plus fréquents et plus élevés projetés à l'horizon 2050–2100. Les projections climatiques prévoient en effet près du double d'épisodes dans les 50 prochaines années (897 événements), conséquence d'une alternance plus marquée entre périodes sèches prolongées (qui durcissent les sols) et épisodes pluvieux intenses (qui génèrent un écoulement brutal en surface).



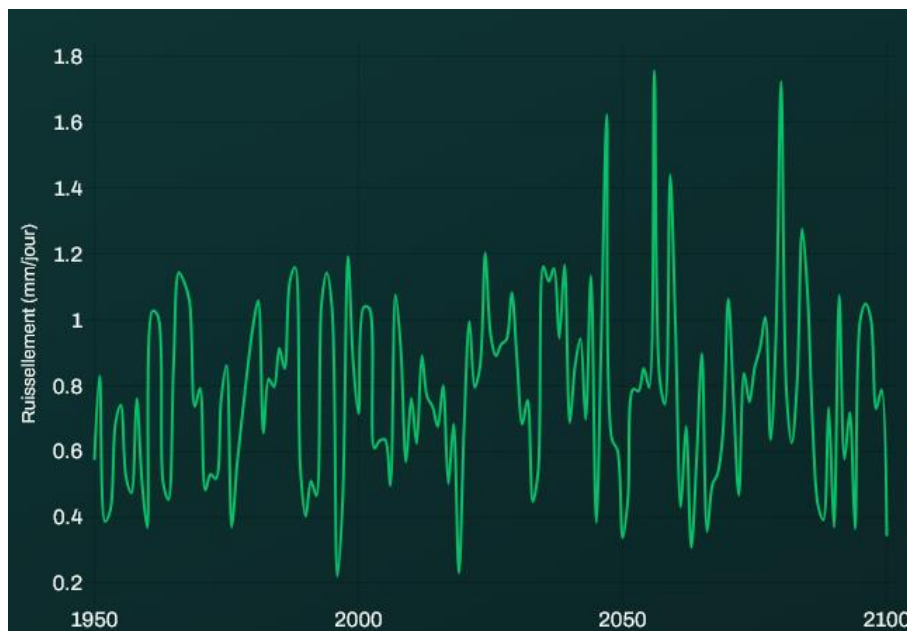


Figure 30: Ruissellement sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure depuis 1950 et projeté jusqu'en 2100.

#### 4.1.5.7 Pollution de l'air

La dynamique observée est homogène à l'échelle régionale. Voir la section 4.1.2.3 Pollution de l'air pour l'interprétation de cet aléa à l'échelle de la région.

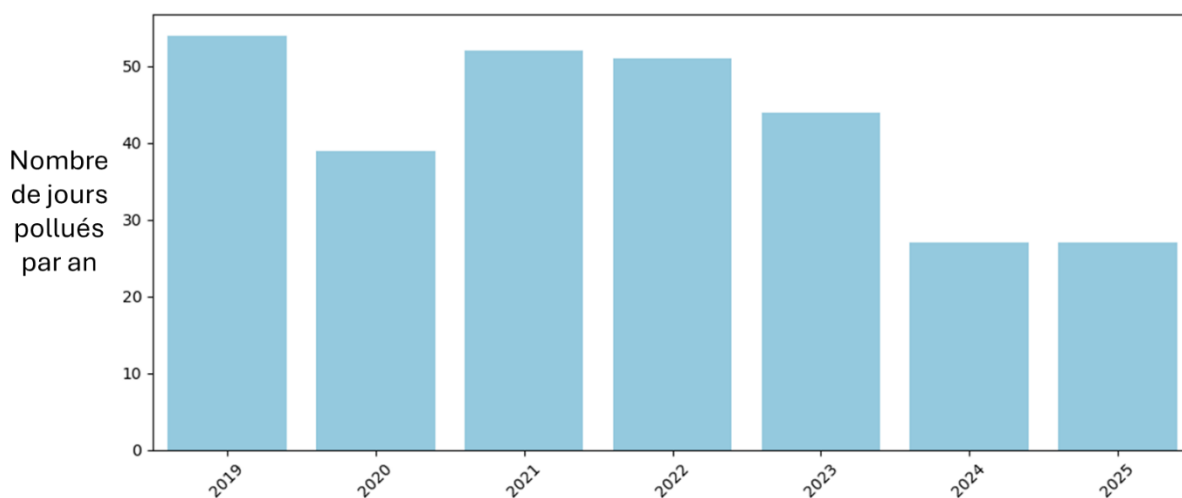


Figure 31: Nombre de jours pollués par an sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure - Le nombre de jour est calculés en utilisant l'indice de qualité de l'air Murmuration (MAQI). Un jour pollué correspond à une journée où le niveau de pollution recommandé par l'OMS n'est pas respecté pour au moins un des polluants considérés ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$  et  $\text{PM}_{10}$ ).



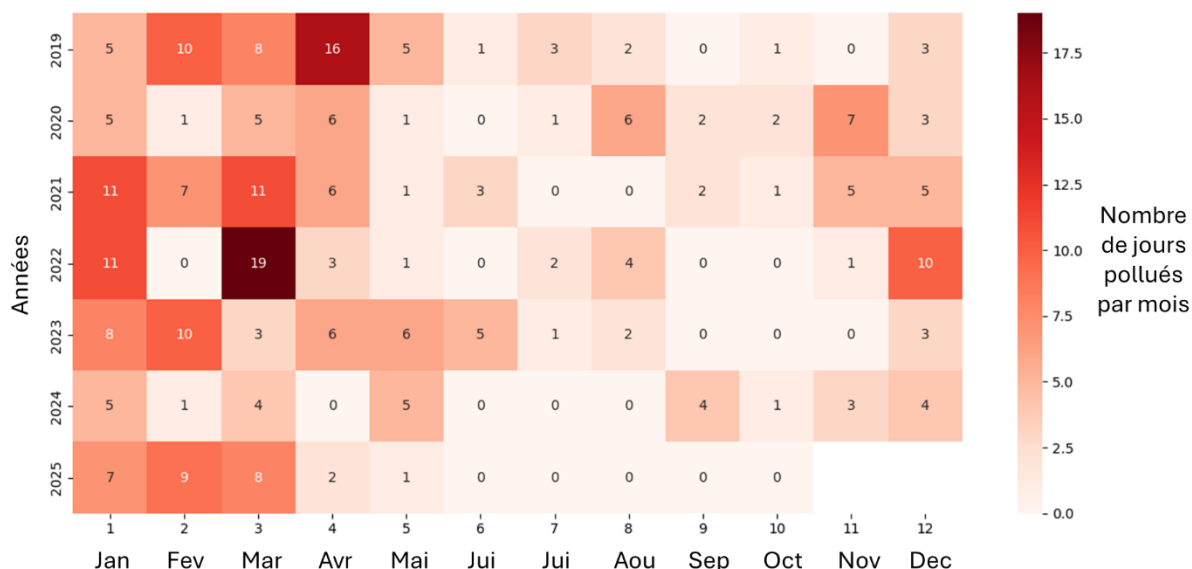


Figure 32: Nombres de jours pollués par mois entre 2019 et 2025 sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure.

#### 4.1.5.8 Sites et sols pollués

Aucun site pollué n'est recensé sur la zone dans la base de données de la plateforme [GéoRisques](#) (voir **3.3.2.2 Sources de données et méthodologie**).

#### 4.1.5.9 Santé de la végétation

La zone du lac de l'Eau d'Heure présente un bon état général de la végétation, avec un NDVI moyen atteignant 69,6 % en 2025, ce qui reflète une couverture végétale dense et globalement saine.

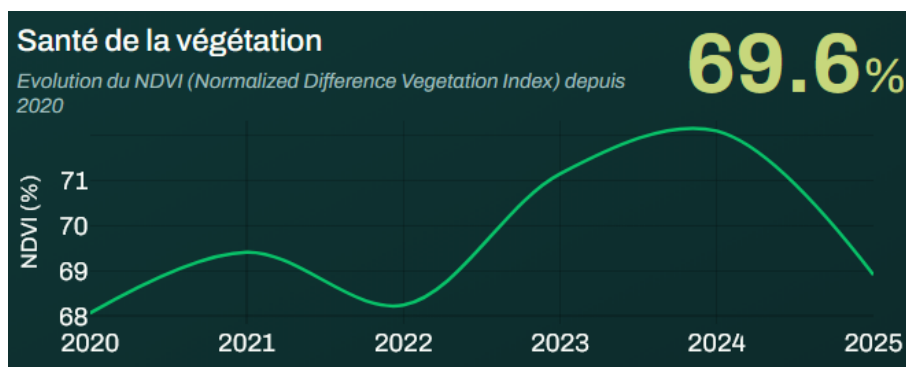


Figure 33 : Evolution de la santé de la végétation (indice NDVI) annuelle moyenne entre 2020 et 2025.

Sur la carte, les zones en rouge au centre correspondent essentiellement aux surfaces d'eau du lac et ne traduisent donc pas une faiblesse de la végétation, mais simplement l'absence de couverture végétale.

Autour du lac, la végétation présente des niveaux de vigueur majoritairement moyens à élevés, comme l'indique la dominante de teintes vertes. L'évolution temporelle du NDVI entre 2020 et 2025 confirme cette tendance, avec une progression notable entre 2022 et 2024, culminant autour de 2024, avant un léger repli en 2025 mais restant à un niveau élevé (69,6 %). Ces variations reflètent probablement des influences climatiques annuelles (sécheresse, précipitations, températures) mais n'indiquent pas de déclin structurel. Globalement, la santé de la végétation autour du lac apparaît bonne et résiliente sur la période récente.



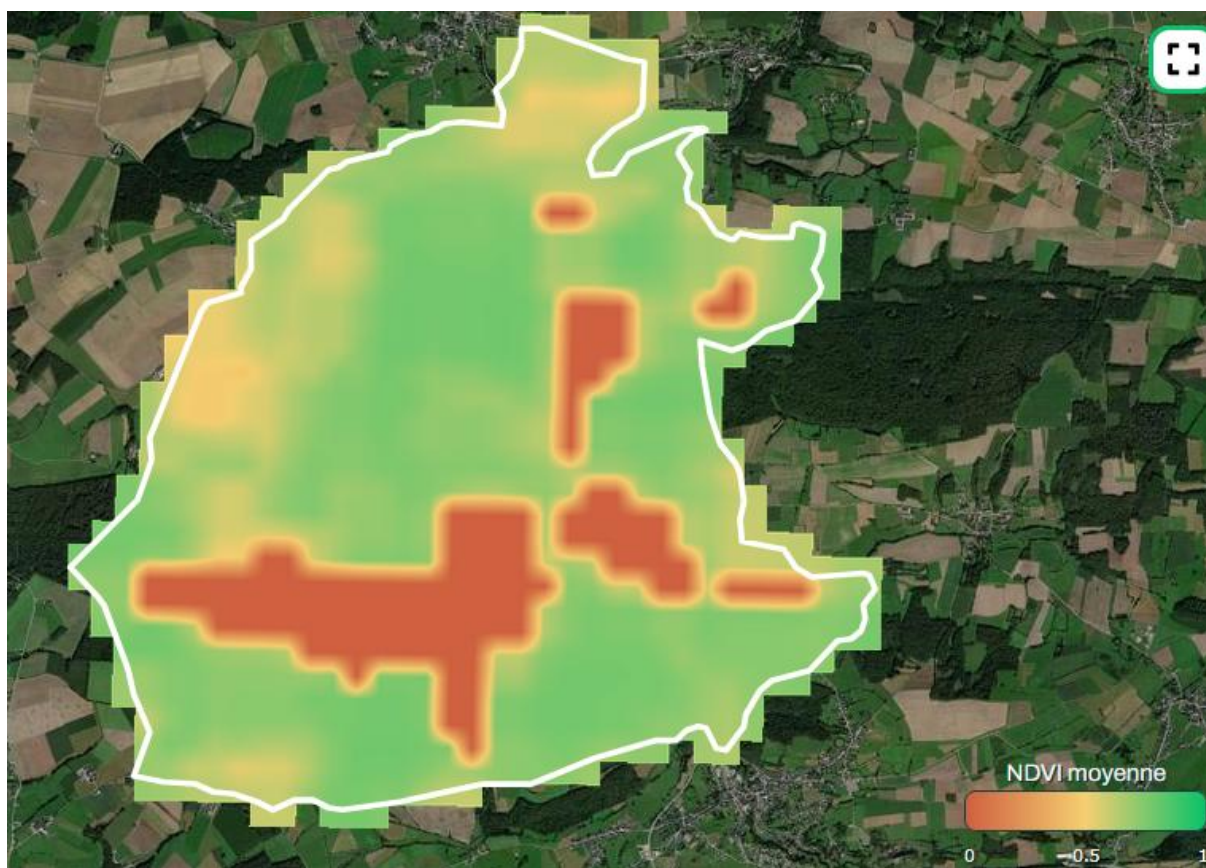


Figure 34 : Santé de la végétation –(indice NDVI) moyen en 2025 sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure.

#### 4.1.5.10 Eaux douces et milieux humides

L'analyse des fermetures des zones de baignade au Lac de l'Eau d'Heure met en évidence un risque marqué lié à la qualité de l'eau, principalement dû à la présence récurrente de bactéries et cyanobactéries. En 2022, une partie des zones, notamment la plage de Falemprise, a été fermée presque en continu durant la période estivale. En 2023, les fermetures sur Falemprise persistent. L'année 2024 se distingue par une dégradation notable : plusieurs jours consécutifs de fermeture, y compris sur des zones habituellement plus stables (plage Espace Fun). Cette récurrence, touchant à la fois la fréquence et la durée, montre que la qualité de l'eau constitue un enjeu sanitaire et environnemental majeur pour le site.

Une tentative de corrélation entre ces fermetures et des observations satellitaires (analyse de la couleur de l'eau à partir des images Sentinel-2, qui révèle une turbidité anormale ou la présence d'algues) ainsi que des données météorologiques (température de l'air, précipitations) a été réalisée. Toutefois, aucune relation statistiquement significative n'a pu être mise en évidence.





Tableau 6 : Fermeture des espaces de baignade sur le Lac de l'Eau d'Heure

Année 2022				
		Plage Espace Fun (11h-19h)	Plage Falemprise (11h-19h)	
samedi 30 juillet 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
dimanche 31 juillet 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
lundi 1 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mardi 2 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mercredi 3 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
jeudi 4 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
vendredi 5 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
samedi 6 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
dimanche 7 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
lundi 8 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mardi 9 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mercredi 10 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
jeudi 11 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
vendredi 12 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
samedi 13 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
dimanche 14 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
lundi 15 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mardi 16 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mercredi 17 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
jeudi 18 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
vendredi 19 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
samedi 20 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
dimanche 21 août 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
lundi 5 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mardi 6 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mercredi 7 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
jeudi 8 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
vendredi 9 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
samedi 10 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
dimanche 11 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
lundi 12 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mardi 13 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
mercredi 14 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
jeudi 15 septembre 2022		drapeau vert	drapeau rouge	Cyanobactérie
Année 2023				
		Plage Espace Fun (11h-19h)	Plage Falemprise (11h-19h)	
mercredi 16 août 2023		drapeau vert	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
jeudi 17 août 2023		drapeau vert	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
vendredi 18 août 2023		drapeau vert	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
samedi 19 août 2023		drapeau vert	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
dimanche 20 août 2023		drapeau vert	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
lundi 21 août 2023		drapeau vert	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
Année 2024				
		Plage Espace Fun (11h-19h)	Plage Parking Plate Taille (11h-19h)	
jeudi 22 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
vendredi 23 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
samedi 24 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
dimanche 25 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
lundi 26 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
mardi 27 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
mercredi 28 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
jeudi 29 août 2024		drapeau rouge	drapeau rouge	Bactérie indéterminée
Année 2025				
		Plage Espace Fun (11h-19h)		
jeudi 4 septembre 2025		drapeau rouge		Bactérie indéterminée
vendredi 5 septembre 2025		drapeau rouge		Bactérie indéterminée
samedi 6 septembre 2025		drapeau rouge		Bactérie indéterminée
dimanche 7 septembre 2025		drapeau rouge		Bactérie indéterminée

#### 4.1.5.11 Préservation de la biodiversité

L'analyse de l'indicateur GLOBIO sur la zone du Lac de l'Eau d'Heure montre un niveau de préservation de la biodiversité modéré, avec un score global de 65 %. La carte spatialisée révèle une répartition contrastée : les zones les plus favorables (tons verts) se situent principalement au nord et à l'est, correspondant aux plans d'eau, aux secteurs forestiers ou semi-naturels, tandis que les secteurs en jaune ou orange, plus nombreux dans la partie sud et sud-ouest, indiquent des espaces où la biodiversité est davantage sous pression. Ces variations reflètent le paysage du site : présence dominante des plans d'eau et de zones humides, mais aussi





pressions liées aux activités touristiques et à l'artificialisation locale. Malgré ces pressions, le niveau de biodiversité reste globalement satisfaisant, sans signe de dégradation aiguë.

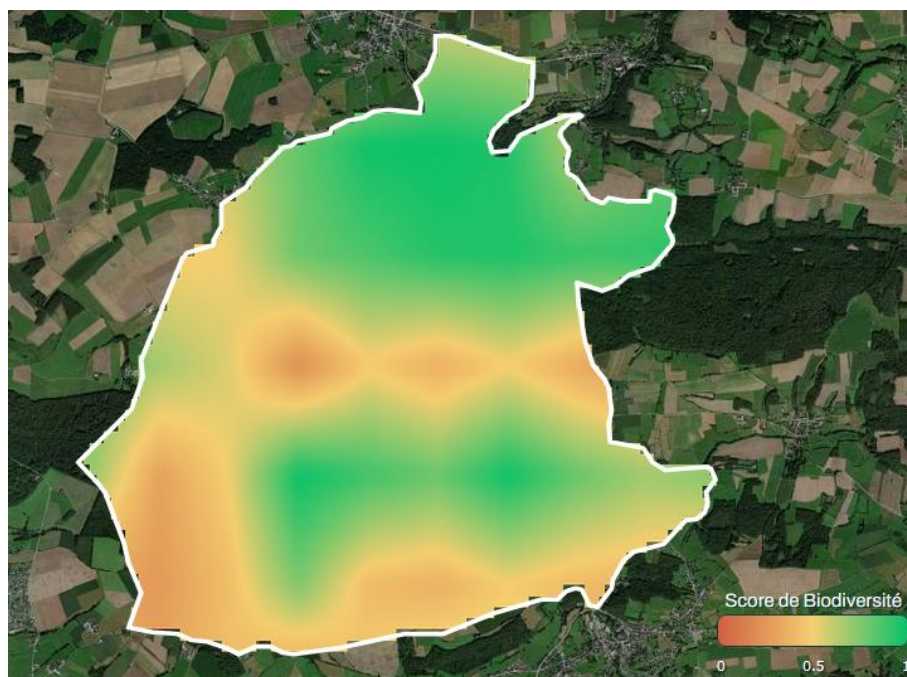


Figure 35: Répartition spatiale du score de préservation de la biodiversité (méthodologie GLOBIO).

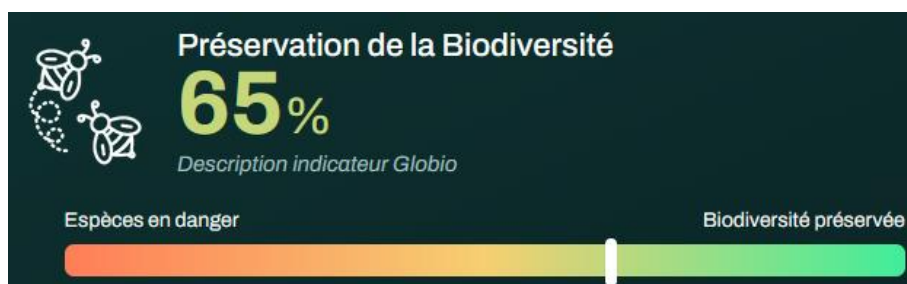


Figure 36: Score moyen de préservation de la biodiversité.

#### 4.1.6 Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

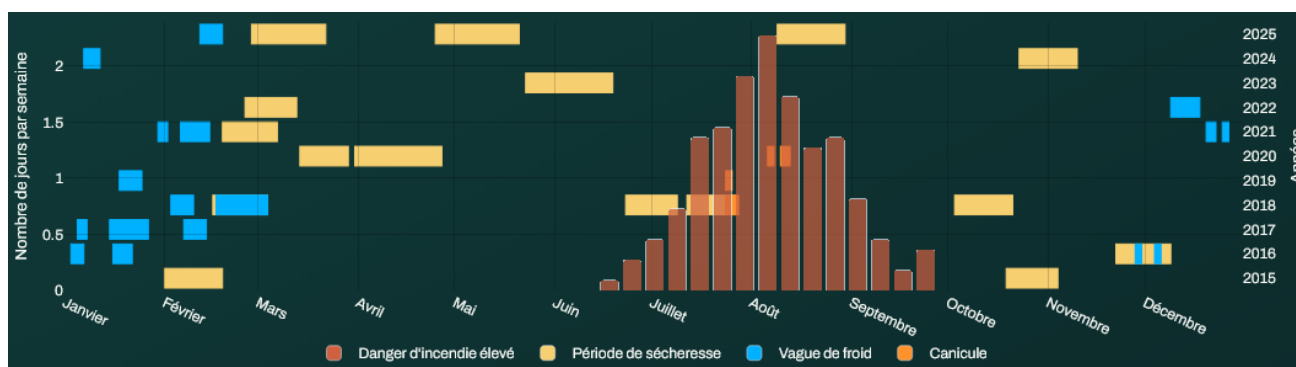


Figure 37: Vue d'ensemble du risque d'incendie et des évènements de canicules, vagues de froid et sécheresse sur la zone du Bord de la Semois/Semoy.





Tableau 7 : Chiffres clés des aléas climatiques sur la zone du bord de Semois/Semoy.

Aléas	Evènements sur les 50 dernières années (1975-2025)	Evènements sur les 50 prochaines années (2025-2075)
Jours de précipitations extrêmes (> 80mm/jour)	0	0
Jours d'inondations par ruissellement	482	1296
Jours de canicules	28	127
Jours de grand froid	1255	1147
Température moyenne annuelle (°C)	9.8	10.3
Nombre de jours secs maximum	33	42
Jours à danger météorologique d'incendie élevé	537	1168
Tempêtes (jours où la vitesse de vent moyenne sur 1h >= 75 km/h)	110	Pas de projections

#### 4.1.6.1 Périodes de canicules et de grand froid

Les données climatiques du secteur du Bord de la Semois/Semoy mettent en évidence une augmentation marquée des canicules, relativement peu fréquentes sur la période historique (28 jours de canicules) et projetées à 127 jours sur les 50 prochaines années. Cette évolution est cohérente avec l'augmentation du nombre de jours secs et de la fréquence des périodes de sécheresse.

Parallèlement, les épisodes de grand froid sont présents, avec 1255 jours observés sur les cinquante dernières années. Ce nombre d'occurrence se maintient à peu près sur les cinquante prochaines (-9%).

#### 4.1.6.2 Inondations par remontée de nappe

Aucune donnée sur l'état des nappes phréatiques n'a pu être récoltée sur la zone des bords de la Semois/Semoy (voir **3.1.2.2 Sources de données et méthodologie**).

#### 4.1.6.3 Feux de forêts

Les données historiques montrent que la zone du bord de Semois/Semoy présente un risque significatif de feux de forêt, avec un indice de danger météorologique annuel moyen atteignant des valeurs supérieures à 8, et 537 jours à danger élevé sur les 50 dernières années.

De plus, les conditions climatiques évoluent : la projection climatique indique une hausse progressive des températures moyennes, une augmentation du nombre de jours secs et une intensification des périodes de sécheresse estivale. Ces facteurs favorisent l'assèchement des sols et de la végétation, ce qui rend les zones forestières plus sensibles au feu. L'indice de danger météorologique d'incendie montre une augmentation marquée du nombre de jours à danger d'incendie élevé dans les prochaines décennies (1168, soit une multiplication par 2 sur les 50 années à venir par rapport aux 50 années passées).



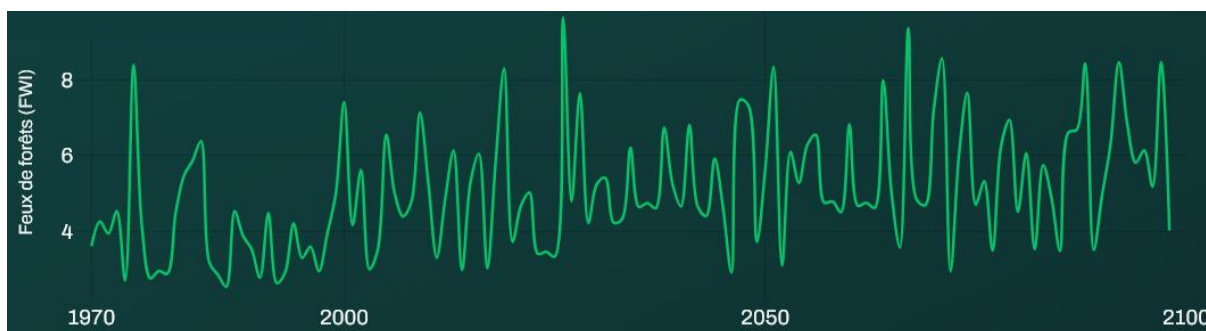


Figure 38: Evolution de l'indice de danger météorologique d'incendie (FWI) depuis 1970 et projections jusqu'à 2098 sur la zone du Bord de Semois/Semoy.

#### 4.1.6.4 Tempêtes

Sur les 50 dernières années, la zone du Bord de la Semois/Semoy a enregistré 110 jours de vent fort. Ce nombre relativement limité montre que les tempêtes sont peu fréquentes. L'aléa demeure donc présent mais faible, avec un impact lié surtout à la vulnérabilité locale du milieu forestier.

#### 4.1.6.5 Mouvements de terrain et érosion des berges

Les données recensées sur la partie française montrent que la zone n'a connu que très peu d'événements de mouvements de terrain sur les dernières décennies : un effondrement/affaissement à Monthermé en 1985 et un glissement de terrain à Thilay en 1966.

Les données sur la partie belge montrent un risque global de mouvements de terrain et d'érosion des berges élevé. La carte de sensibilité montre que 30,7 % de la surface est exposée à un risque d'érosion « élevé ou extrême », ce qui est une proportion importante.

Les projections climatiques indiquent une forte augmentation des épisodes de ruissellement, avec jusqu'à 1296 épisodes attendus dans les 50 prochaines années contre 482 sur les 50 dernières, ce qui va amplifier l'érosion et augmenter le niveau de risque de mouvement de terrain et d'érosion des berges.





ID	Type	Date	Commune
1	Effondrement/Affaissement	01/01/1985	Monthermé
2	Glissement	01/01/1966	Thilay

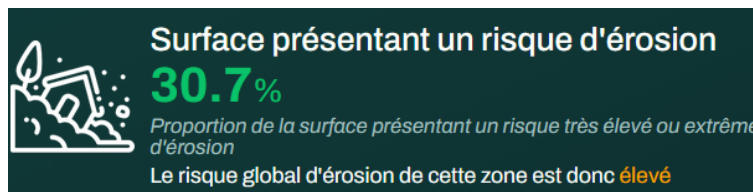


Figure 39 : Evènements de mouvements de terrain sur la zone Bord de Semois/Semoy (territoire français) et carte de la sensibilité des sols à l'érosion (territoire belge).

**Note** : la carte combine deux sources d'information différentes (voir paragraphes 3.2.1.2 et 3.2.2.2) :

- Pour la partie française du territoire : des recensements d'évènements liés au terrain.
- Pour la partie belge du territoire : une grille à 10 mètres de résolution de la sensibilité des sols à l'érosion.

Il est donc normal qu'il n'y ait pas d'évènements recensés sur la partie belge du territoire, et pas de sensibilité des sols renseigné pour la partie française.

La proportion de surface présentant un risque d'érosion est évaluée sur la partie belge du territoire uniquement.

Le phénomène de gélifraction accentue le risque de mouvements de terrain (notamment d'effondrement de falaise). La gélifraction est un phénomène d'altération mécanique des roches qui se produit lorsque l'eau s'infiltré dans les fissures d'une roche, puis gèle. En gelant, l'eau augmente de volume et exerce alors une forte pression sur la roche. La répétition des cycles gel / dégel amène la roche à se fissurer puis finalement à se fragmenter.

Le phénomène est fréquent sur les versants rocheux le long de la Semois, pour plusieurs raisons :

- Beaucoup de jours de gel (entre 65 et 80 jours/an où la température passe sous les 0°C) ;
- Un contexte humide (précipitations fréquentes) ;
- Une roche mère propice (schistes/ardoises et quartzites, roches fissiles ou la fragmentation mécanique peut se produire).

#### 4.1.6.6 Inondations par ruissellement

Les données indiquent que la zone du Bord de la Semois/Semoy est historiquement sujette aux inondations par ruissellement, avec 482 évènements recensés sur les 50 dernières années. Le graphique de ruissellement montre une tendance à l'augmentation au cours des dernières décennies, avec des pics plus fréquents et plus élevés projetés à l'horizon 2050–2100. Les projections climatiques prévoient en effet près du triple d'épisodes dans les 50 prochaines années (1296 évènements), conséquence d'une alternance plus marquée entre périodes sèches prolongées (qui durcissent les sols) et épisodes pluvieux intenses (qui génèrent un écoulement brutal en surface).



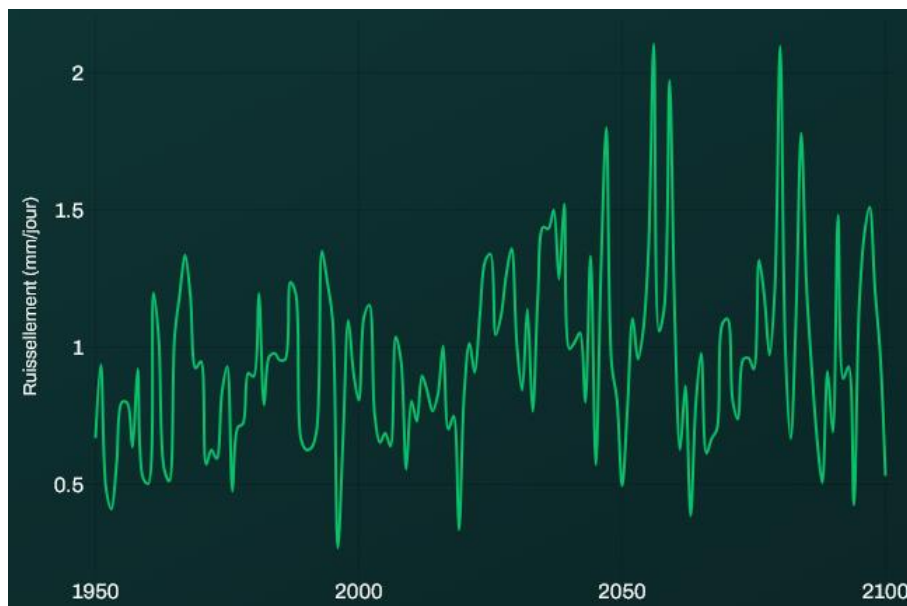


Figure 40: Ruissellement sur la zone du Bord de la Semois/Semoy depuis 1950 et projeté jusqu'en 2100.

#### 4.1.6.7 Pollution de l'air

La dynamique observée est homogène à l'échelle régionale. Voir la section **4.1.2.3 Pollution de l'air** pour l'interprétation de cet aléa à l'échelle de la région.

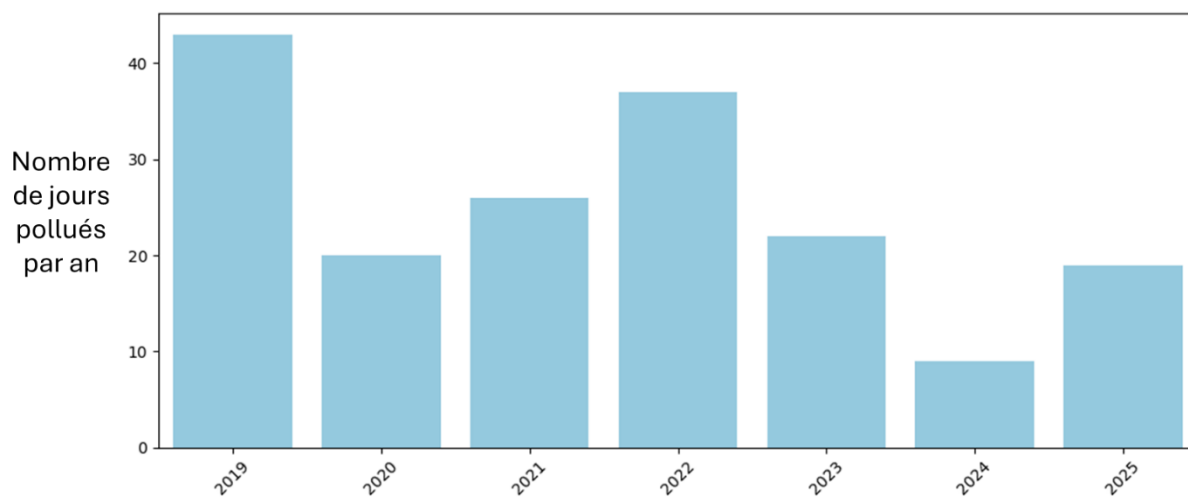


Figure 41: Nombre de jours pollués par an sur la zone du Bord de la Semois/Semoy - Le nombre de jour est calculés en utilisant l'indice de qualité de l'air Murmuration (MAQI). Un jour pollué correspond à une journée où le niveau de pollution recommandé par l'OMS n'est pas respecté pour au moins un des polluants considérés ( $NO_2$ ,  $O_3$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $PM_{2.5}$  et  $PM_{10}$ ).



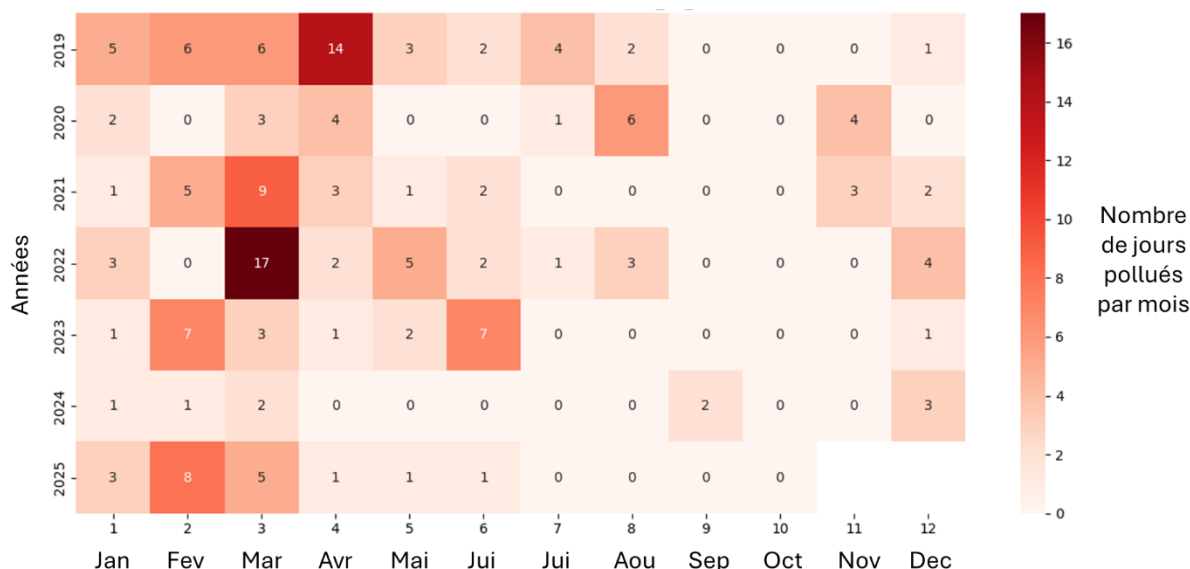


Figure 42: Nombres de jours pollués par mois entre 2019 et 2025 sur la zone du Bord de la Semois/Semoy.

#### 4.1.6.8 Sites et sols pollués

Les données disponibles dans la base de données de la plateforme [GéoRisques](#) (voir **3.3.2.2 Sources de données et méthodologie**) indiquent la présence d'un site potentiellement pollué sur la zone, localisé sur la commune de Thilay et associé à une activité industrielle passée. Bien que ponctuel, ce type d'établissement peut constituer une source de contamination durable des sols et des eaux souterraines. La topographie en vallée et la proximité du cours d'eau amplifient la sensibilité du milieu, car les polluants peuvent être transportés vers l'aval ou atteindre des zones naturelles ou touristiques. Toutefois, en l'absence d'un nombre élevé de sites recensés et sans indication d'incidents récents, le risque reste faible et localisé.



Figure 43: Sites pollués recensés sur la zone du Bord de Semois/Semoy.

#### 4.1.6.9 Santé de la végétation

L'analyse de l'indice de végétation (NDVI) sur la zone du bord de Semois/Semoy montre une végétation globalement en bonne santé, avec une valeur récente autour de 73,6 %, ce qui traduit une couverture végétale dense et active. Entre 2020 et 2025, la dynamique observée révèle une légère baisse initiale, suivie d'un rebond marqué à partir de 2023, atteignant un pic en 2024 avant de diminuer légèrement en 2025. Cette évolution s'inscrit dans une variabilité naturelle, influencée par les conditions climatiques annuelles (sécheresses, épisodes pluvieux, températures).



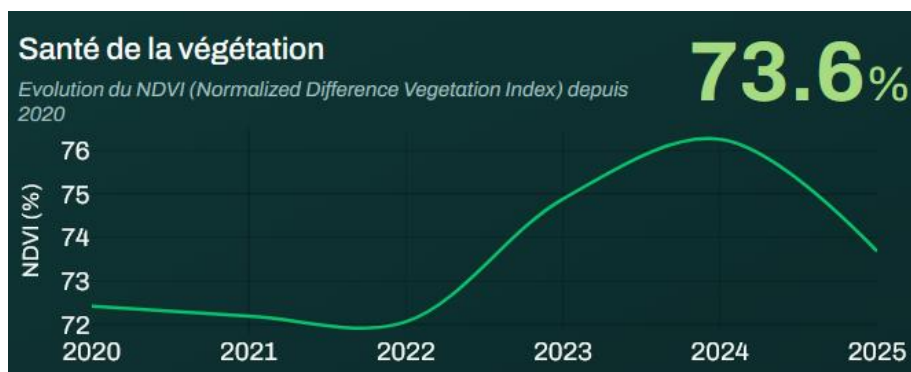


Figure 44 : Evolution de la santé de la végétation (indice NDVI) annuelle moyenne entre 2020 et 2025.

Malgré ces fluctuations, aucun signe de dégradation structurelle n'apparaît à l'échelle de la zone : la végétation demeure robuste, soutenue par un environnement humide et un couvert forestier largement dominant, qui contribuent à maintenir une bonne résilience écologique.



Figure 45: Santé de la végétation –(indice NDVI) moyen en 2025 sur la zone du Bord de Semois/Semoy.

#### 4.1.6.10 Eaux douces et milieux humides

Aucune donnée n'a pu être récoltée sur la zone (voir **3.3.4.2 Sources de données et méthodologie**).

#### 4.1.6.11 Préservation de la biodiversité

La zone du bord de Semois/Semoy présente un niveau de préservation de la biodiversité globalement élevé, avec un score GLOBIO estimé à 79 %, indiquant un milieu majoritairement préservé. La carte spatiale montre en effet une dominante de zones vertes, correspondant à des habitats naturels encore fonctionnels. Quelques secteurs apparaissent toutefois en jaune à orangé, principalement vers l'aval et dans les zones plus proches des activités humaines ou agricoles, signalant une pression plus marquée sur les habitats et une diminution locale de la qualité écologique. Globalement, l'aléa anthropique lié à la dégradation de la biodiversité demeure limité : la structure paysagère, la continuité écologique et la faible urbanisation du corridor de la Semois favorisent le maintien d'une biodiversité riche.



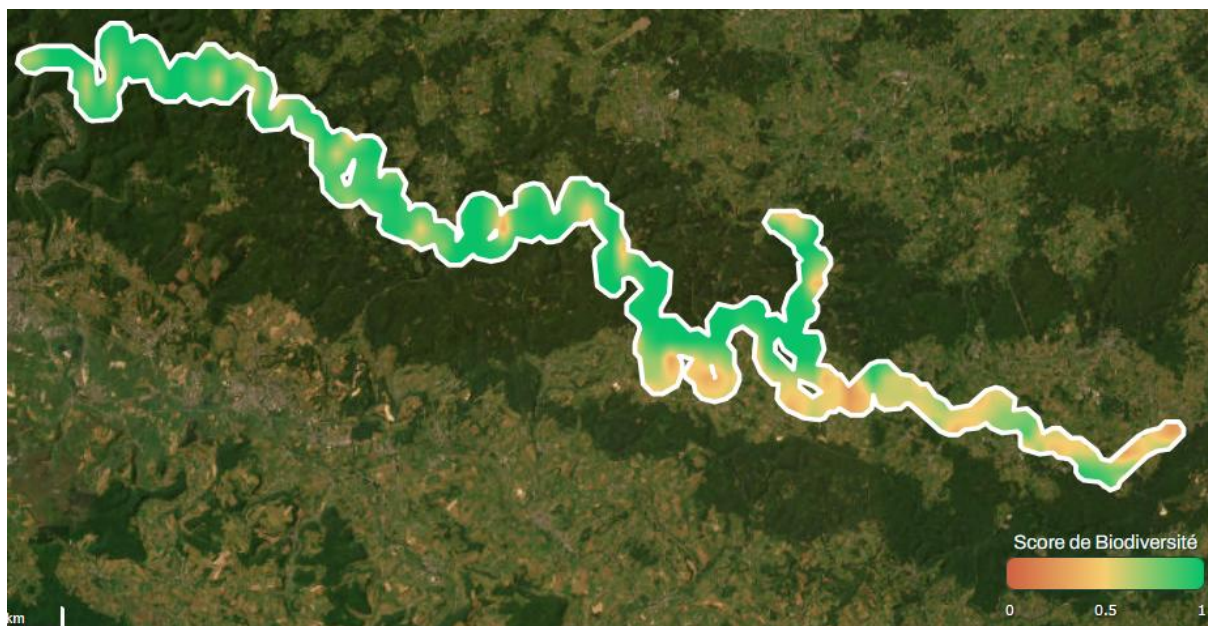


Figure 46: Répartition spatiale du score de préservation de la biodiversité (méthodologie GLOBIO).

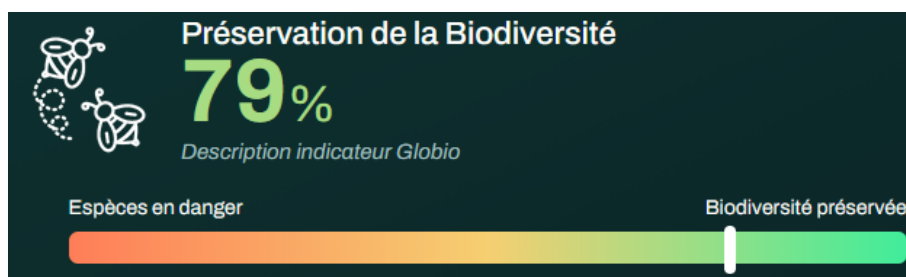


Figure 47: Score moyen de préservation de la biodiversité.

#### 4.1.7 Zone plaine agricole – La Thiérache

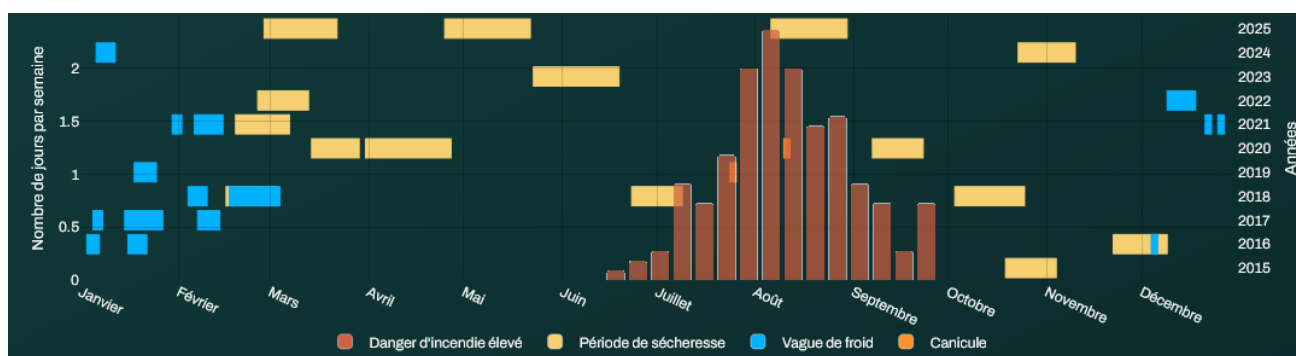


Figure 48: Vue d'ensemble du risque d'incendie et des évènements de canicules, vagues de froid et sécheresse sur la zone de la Thiérache.





Tableau 8 : Chiffres clés des aléas climatiques sur la zone de la Thiérache.

Aléas	Evènements sur les 50 dernières années (1975-2025)	Evènements sur les 50 prochaines années (2025-2075)
Jours de précipitations extrêmes (> 80mm/jour)	0	0
Jours d'inondations par ruissellement	468	905
Jours de canicules	15	175
Jours de grand froid	1205	867
Température moyenne annuelle (°C)	9.8	11.02
Nombre de jours secs maximum	29	42
Jours à danger météorologique d'incendie élevé	565	1303
Tempêtes (jours où la vitesse de vent moyenne sur 1h >= 75 km/h)	286	Pas de projections

#### 4.1.7.1 Périodes de canicules et de grand froid

Les données climatiques du secteur de la Thiérache mettent en évidence une augmentation marquée des canicules, relativement peu fréquentes sur la période historique (15 jours de canicules sur les derniers cinquante ans) et projetées à 175 jours sur les 50 prochaines années, soit une multiplication par 12. Cette évolution est cohérente avec l'augmentation du nombre de jours secs et de la fréquence des périodes de sécheresse.

Parallèlement, les vagues de froid hivernales sont présentes sur le territoire. Ce type d'évènements va persister dans les années à venir, bien qu'ils soient appelés à se réduire (-28% de jours de grand froid sur la période 2025-2075 par rapport à 1975-2025).

#### 4.1.7.2 Inondations par remontée de nappe

Les données issues de la station de suivi de Bay indiquent que la nappe phréatique se maintient à une profondeur importante, stable et éloignée de la surface (souvent au-delà de 25 à 30 mètres). Cette profondeur importante implique que les phénomènes de remontée de nappe sont historiquement très faibles dans la zone de la Thiérache et n'ont pas généré d'inondations liées à une mise en charge du sous-sol. La région est caractérisée par une dominance de plateaux agricoles et de relief légèrement ondulé, favorisant l'infiltration et le drainage naturel. Même si les projections climatiques montrent une augmentation de la variabilité des précipitations et du nombre d'épisodes de ruissellement, les conditions hydrogéologiques locales ne favorisent pas la remontée rapide ou durable de la nappe.



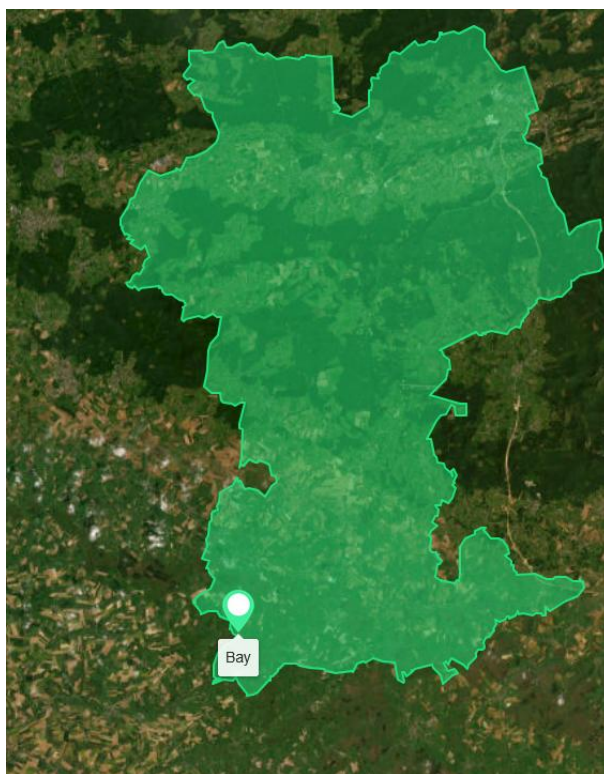


Figure 49: Stations de surveillance des nappes phréatiques dans la zone de la Thiérache.



Figure 50: Niveau de la nappe à la station de Bay.

#### 4.1.7.3 Feux de forêts

Historiquement, la Thiérache est une zone peu exposée aux feux de forêt, en raison de la présence de milieux agricoles ouverts, d'une mosaïque bocagère et de forêts relativement humides. Cependant, l'évolution récente du climat montre une augmentation progressive des périodes de sécheresse estivale ainsi qu'un allongement de la saison chaude, ce qui accroît la sensibilité de la végétation au feu. Le nombre de jours à danger météorologique d'incendie élevé était déjà significatif sur les 50 dernières années (565 jours), et les projections indiquent une augmentation importante (1303 jours sur les 50 prochaines années), en lien avec la hausse des canicules, des jours secs et de la sécheresse des sols. Le graphique de l'indice FWI montre des pics de danger plus fréquents et plus intenses à l'horizon 2050–2100.



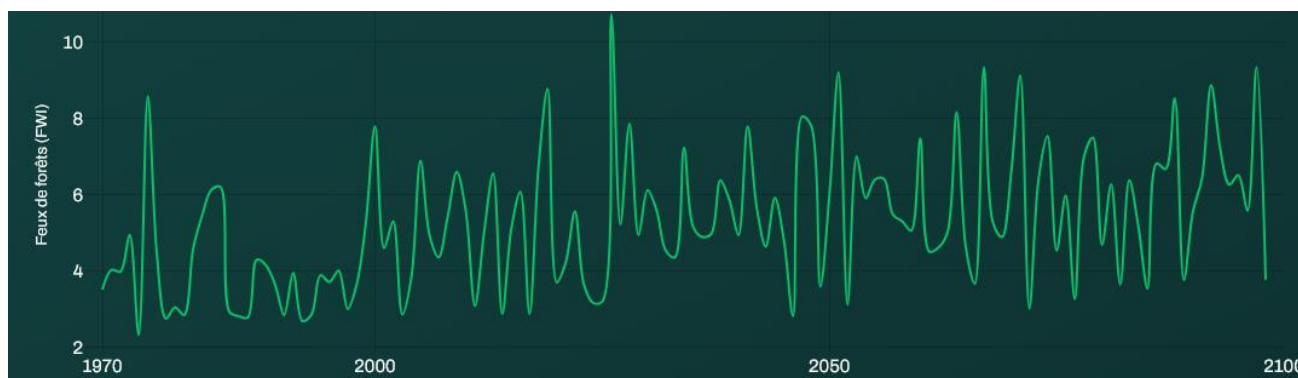


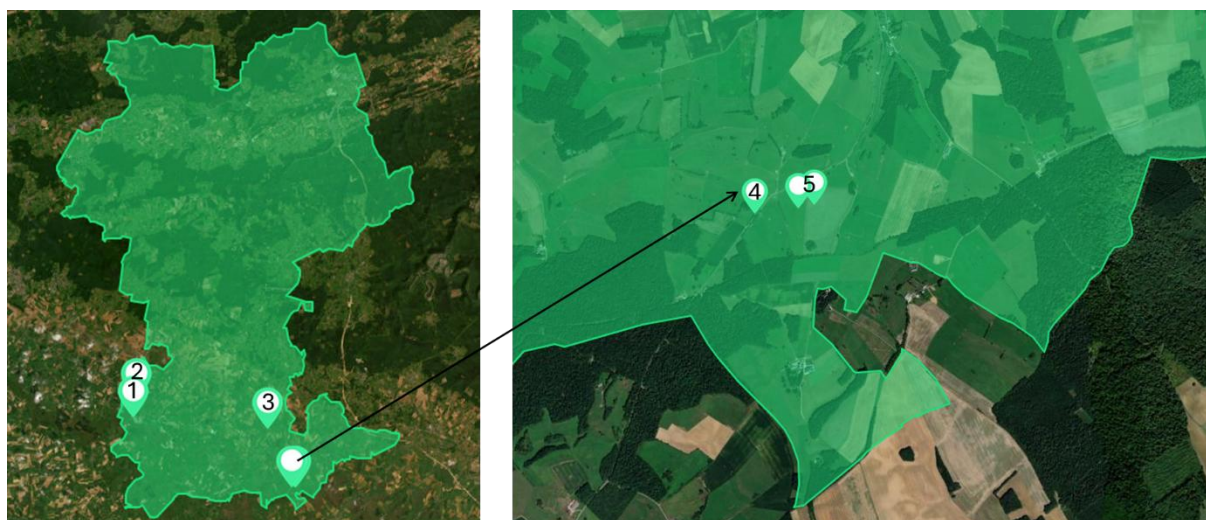
Figure 51: Evolution de l'indice de danger météorologique d'incendie (FWI) depuis 1970 et projections jusqu'à 2098 sur la zone de la Thiérache.

#### 4.1.7.4 Tempêtes

La zone de la Thiérache présente une exposition relativement élevée aux vents forts, avec 286 jours de tempête enregistrés au cours des 50 dernières années. Cette fréquence relativement élevée traduit une exposition régulière aux épisodes de vent marqué, favorisée par les paysages ouverts, les plateaux agricoles et l'absence de grands reliefs protecteurs. Bien que les épisodes extrêmes restent ponctuels, l'occurrence régulière de vents forts place la Thiérache dans une situation de vigilance permanente, avec un risque non négligeable pour les infrastructures et les usages du territoire.

#### 4.1.7.5 Mouvements de terrain et érosion des berges

Les données recensées pour la Thiérache montrent la survenue de plusieurs mouvements de terrain au cours des dernières décennies, incluant des glissements et des effondrements/affaissements localisés (notamment à Hannappes, Cernion et Lépron-les-Vallées). Ces événements restent peu fréquents. La morphologie du territoire, composée d'une alternance de plateaux agricoles et de vallons encaissés, peut favoriser ponctuellement l'instabilité lorsque les sols sont fortement imbibés.



ID	Type	Date	Commune
1	Glissement	01/01/2000	Hannapes
2	Glissement	01/01/1990	Hannapes
3	Effondrement/Affaissement	01/01/1998	Cernion
4	Glissement	01/11/1996	Lépron-les-Vallées
5	Effondrement/Affaissement	01/01/1985	Lépron-les-Vallées

Figure 52 : Evènements de mouvements de terrain sur la zone de la Thiérache (territoire français).





La carte de sensibilité des sols à l'érosion sur le territoire belge confirme ce diagnostic, en montrant qu'une faible proportion du territoire est exposée.

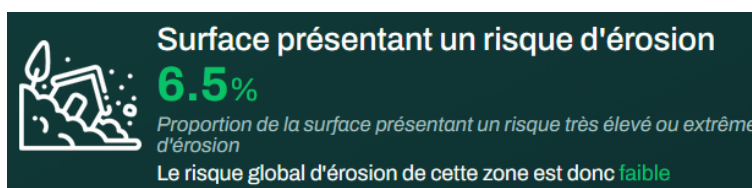
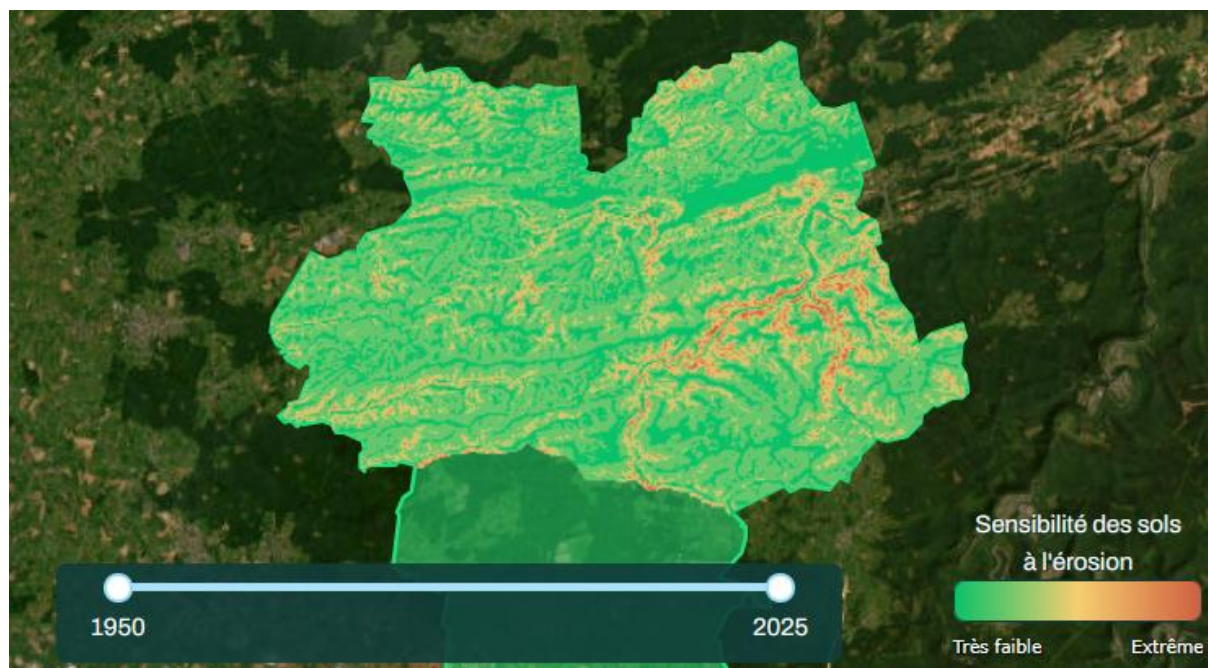


Figure 53: Carte de la sensibilité des sols à l'érosion (territoire belge).

Les projections climatiques indiquent une augmentation du ruissellement et de la fréquence des précipitations, ce qui pourrait accroître la probabilité d'épisodes d'instabilité, en particulier après de forts épisodes pluvieux ou lors de la dégradation des sols liée au stress hydrique suivi de réhumidification rapide. Ainsi, même si le risque n'est pas généralisé, certains secteurs en pente ou déjà marqué par des aménagements humains (chemins, routes, lisières forestières) pourraient devenir plus vulnérables à l'avenir.

#### 4.1.7.6 Inondations par ruissellement

La zone de la Thiérache présente un risque d'inondation par ruissellement déjà significatif. Historiquement, 468 épisodes ont été observés sur les 50 dernières années. Les projections climatiques montrent une augmentation nette du ruissellement dans les prochaines décennies, liée à une alternance plus marquée entre périodes sèches prolongées (qui réduisent la capacité d'infiltration) et épisodes pluvieux plus courts mais plus intenses. Le nombre d'événements pourrait presque doubler (905 épisodes sur les 50 prochaines années), indiquant une aggravation du risque.



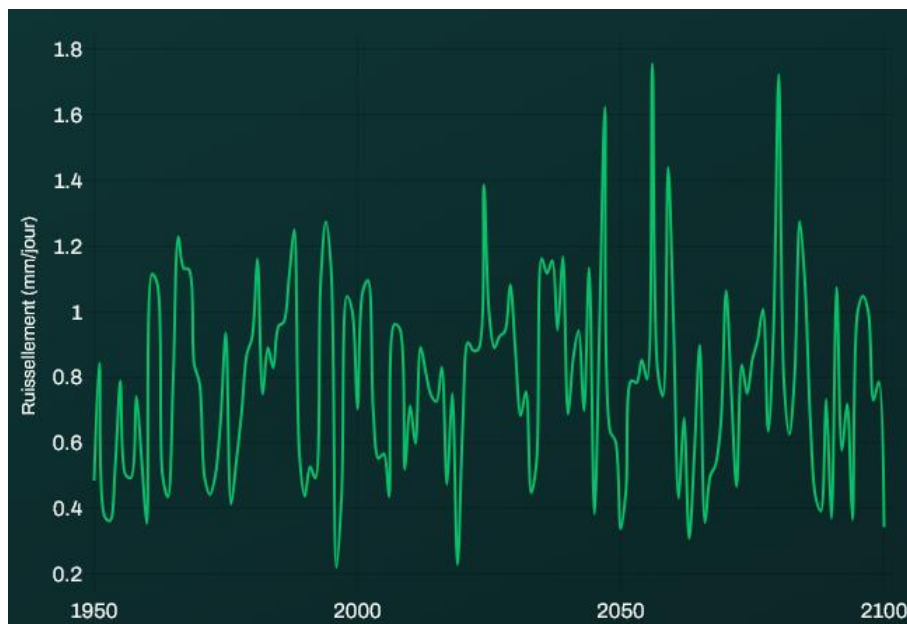


Figure 54: Ruissellement sur la zone de la Thiérache depuis 1950 et projeté jusqu'en 2100.

#### 4.1.7.7 Pollution de l'air

La dynamique observée est homogène à l'échelle régionale. Voir la section **4.1.2.3 Pollution de l'air** pour l'interprétation de cet aléa à l'échelle de la région.

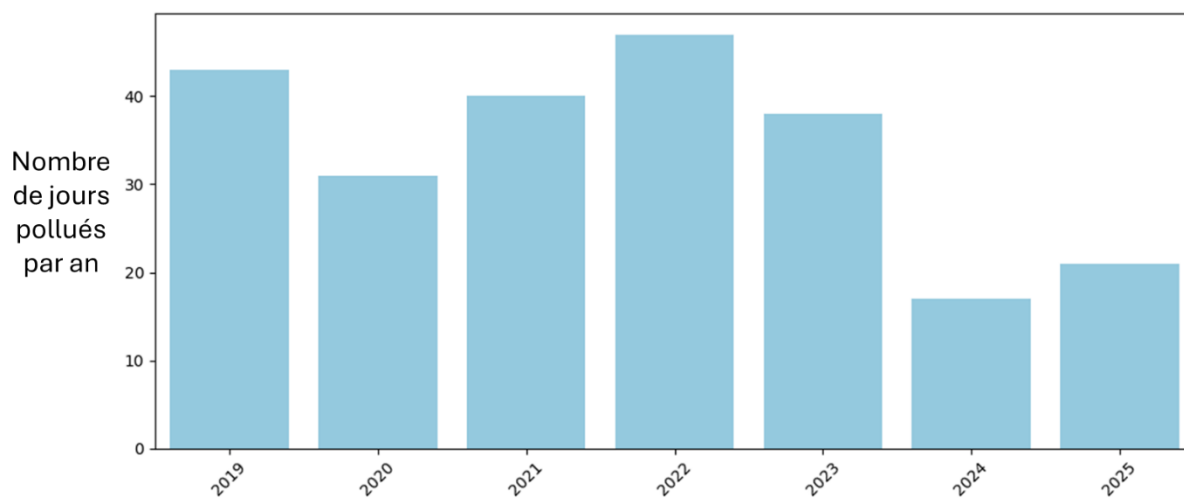


Figure 55: Nombre de jours pollués par an sur la zone de la Thiérache - Le nombre de jour est calculés en utilisant l'indice de qualité de l'air Murmuration (MAQI). Un jour pollué correspond à une journée où le niveau de pollution recommandé par l'OMS n'est pas respecté pour au moins un des polluants considérés ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$  et  $\text{PM}_{10}$ ).



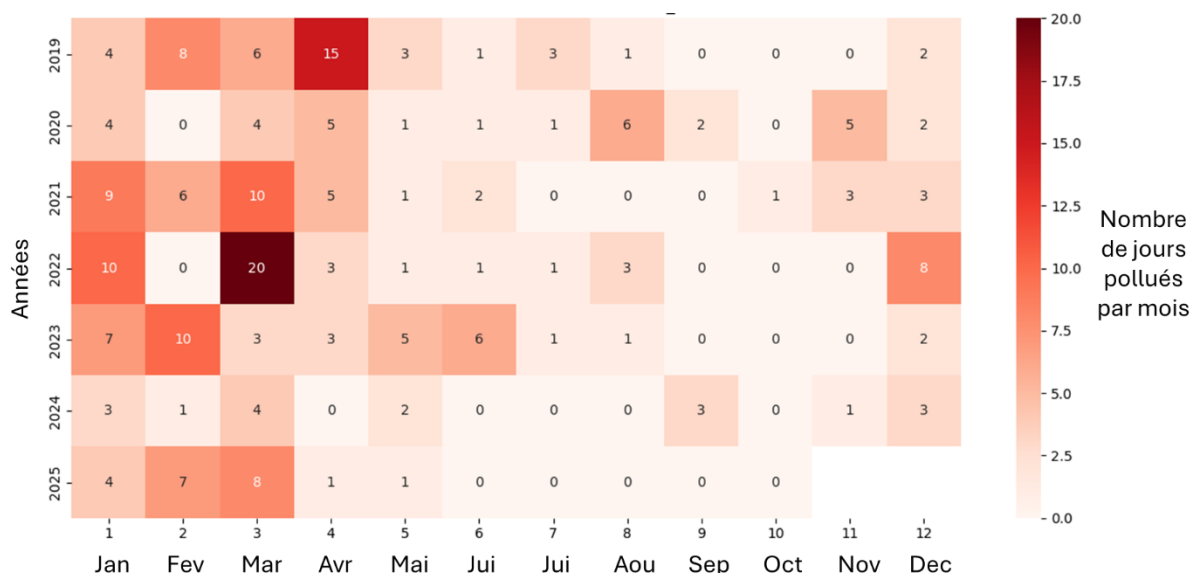


Figure 56: Nombres de jours pollués par mois entre 2019 et 2025 sur la zone de la Thiérache.

#### 4.1.7.8 Sites et sols pollués

Aucun site pollué n'est recensé sur la zone dans la base de données de la plateforme [GéoRisques](#) (voir 3.3.2.2 Sources de données et méthodologie).

Un site pollué supposé est recensé dans la zone par l'observatoire départemental des friches (voir Figure 6). Le niveau de risque lié à la pollution des sols reste très faible dans la zone.

Tableau 9: Site pollué dans la zone de la Thiérache

Type	Commune	Statut pollution
friche industrielle	Fligny	pollution supposée

#### 4.1.7.9 Santé de la végétation

L'analyse de l'indice de végétation (NDVI) sur la zone de la Thiérache montre une végétation globalement en bonne santé, avec une valeur de NDVI qui atteint 72,6 % en 2025.

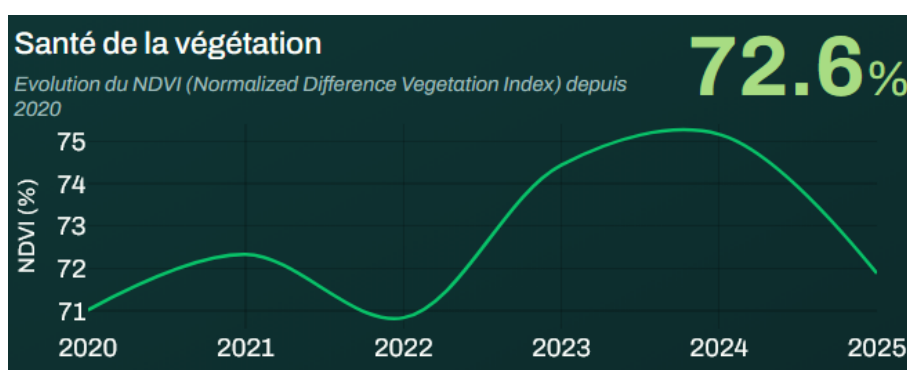


Figure 57: Evolution de la santé de la végétation (indice NDVI) annuelle moyenne entre 2020 et 2025.

La Thiérache se distingue par une végétation dense et verdoyante, favorisée par un climat humide et des sols souvent lourds. Ces caractéristiques se retrouvent dans la carte du NDVI moyen, qui traduit une couverture végétale abondante, saine et relativement homogène sur l'ensemble du territoire.

Les rares zones tirant légèrement vers le jaune ou l'orange correspondent à des surfaces artificialisées (petites villes et habitat dispersé, la région étant caractérisé par une urbanisation rurale et peu dense), plutôt qu'à une





dégradation significative d'espaces naturels. L'évolution temporelle du NDVI entre 2020 et 2025 montre une légère baisse en 2022, l'indice remonte nettement en 2023 et 2024 avant de s'infléchir légèrement en 2025, tout en restant à un niveau élevé. Cette trajectoire traduit une végétation globalement résiliente et confirme que la Thiérache est une zone où la qualité écologique des milieux végétalisés reste bien préservée.

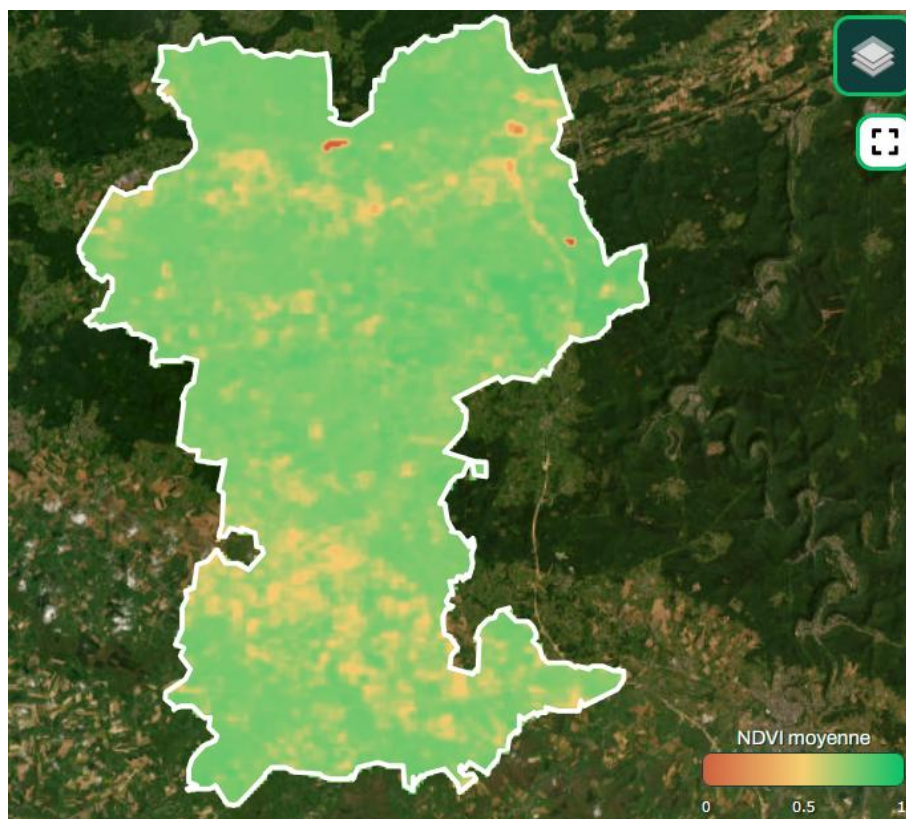


Figure 58: Santé de la végétation –(indice NDVI) moyen en 2025 sur la zone de la Thiérache.

#### 4.1.7.10 Eaux douces et milieux humides

Aucune donnée n'a pu être récoltée sur la zone (voir **3.3.4.2 Sources de données et méthodologie**).

#### 4.1.7.11 Préservation de la biodiversité

La zone de la Thiérache présente un niveau de préservation de la biodiversité intermédiaire, avec un score GLOBIO de 64 %, indiquant un équilibre fragile entre milieux encore fonctionnels et secteurs plus dégradés. La carte met en évidence une forte hétérogénéité spatiale : les zones centrales et méridionales affichent davantage de teintes orangées, traduisant une pression accrue sur les habitats naturels, liée aux activités agricoles, à la fragmentation paysagère et à la réduction des continuités écologiques. À l'inverse, certaines parties plus boisées conservent des niveaux de préservation modérés à satisfaisants. Globalement, la biodiversité tend donc à être sous tension sur une large partie du territoire, ce qui témoigne d'un aléa anthropique notable, même si la situation reste meilleure que dans des régions plus urbanisées.



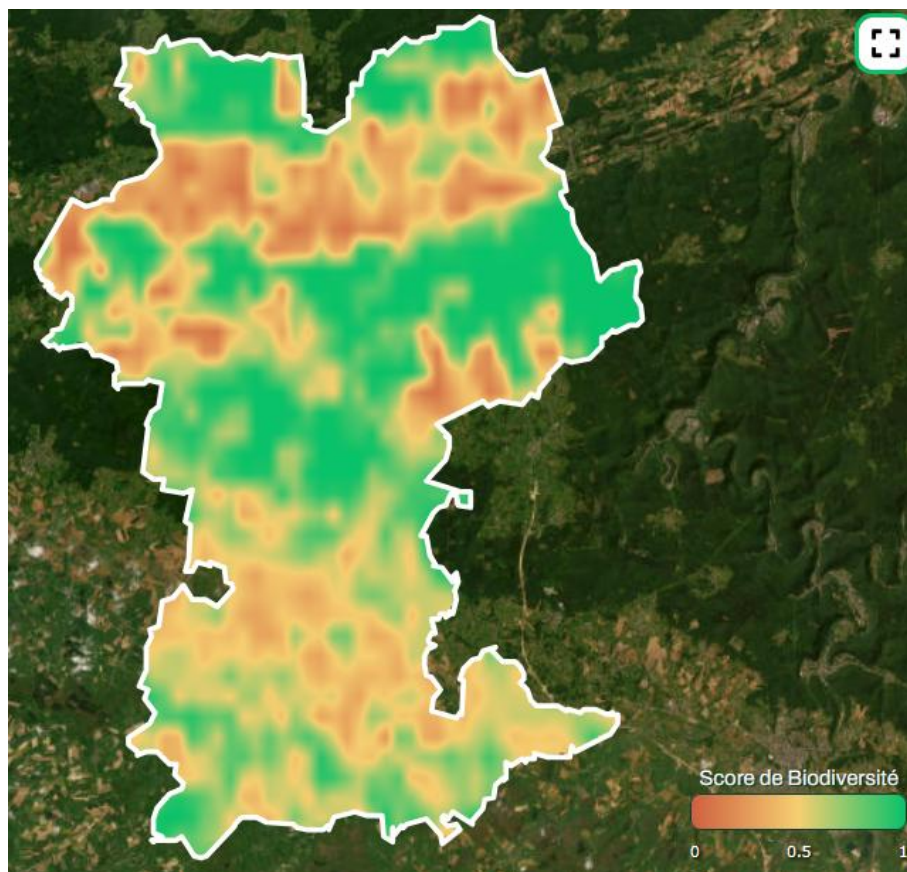


Figure 59: Répartition spatiale du score de préservation de la biodiversité (méthodologie GLOBIO).

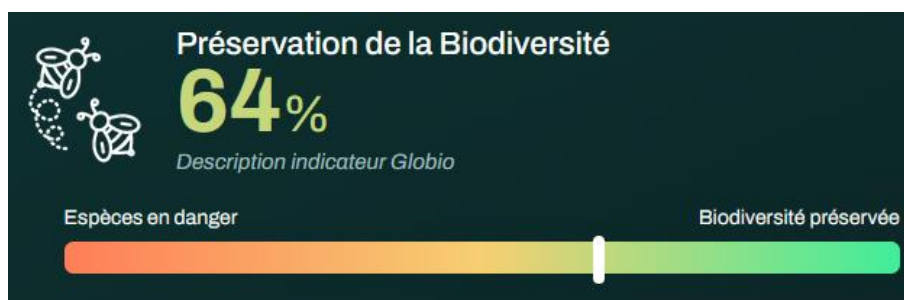


Figure 60: Score moyen de préservation de la biodiversité.

## 4.2 Evaluation des risques sur les sites d'études

Le niveau de risque des aléas naturel est évalué sur l'échelle suivante :

- **Risque nul** : aléa absent ou sans conséquence.
- **Risque faible** : aléa rare et d'impact limité.
- **Risque moyen** : aléas fréquent et susceptible d'entraîner des perturbations notables.
- **Risque élevé** : aléa récurrent qui peut provoquer des effets importants sur les activités, les infrastructures ou les populations.





#### 4.2.1 Zone urbaine – Charleville-Mézières

Tableau 10: Evaluation du niveau de risque - Zone Urbaine - Charleville-Mézières.

Aléas	Interprétation	Niveau de risque actuel	Niveau de risque futur
<b>Aléas naturels</b>			
Précipitations	Pas d'événements extrêmes récents.	Nul	Nul
Inondations par remontée de nappe	Risque hétérogène mais présent sur le territoire.	Moyen	Non évalué
Températures moyennes	Tendance nette au réchauffement observée.	Moyen	Moyen
Canicules	Apparition récente mais récurrente d'épisodes estivaux. Intensification probable selon les projections climatiques.	Faible	Moyen
Grands froids	Le phénomène persiste mais va se réduire en fréquence et intensité	Moyen	Faible
Sécheresse	Sécheresses déjà observées ces dernières années. Renforcement et extension temporelle probable du phénomène.	Faible	Moyen
Feux de forêts	La zone ne présente pas de forêts sujettes à risque d'incendie.	Nul	Non évalué
<b>Aléas induits</b>			
Tempêtes	Tempêtes peu fréquentes.	Faible	Non évalué
Mouvements de terrain	Nombre très faible d'événements récents. Risque de déstabilisation de terrains accru de par l'augmentation des épisodes de ruissellement.	Faible	Moyen
Erosion des berges	Aucun évènement récent constaté.	Nul	Nul
<b>Aléas anthropiques</b>			
Inondation par ruissellement	Aléas présent sur le territoire, appelé à s'intensifier.	Moyen	Elevé
Pollution de l'air	Nombre élevé de jours de pollution atmosphérique	Moyen	Non évalué
Sites et sols pollués	Quelques sites pollués à proximité, mais pas directement dans la zone d'intérêt.	Faible	Non évalué
Altération des écosystème - Végétation	Niveau de santé de la végétation stable.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème – Eaux douces et milieux humides	Donnée non disponible sur la zone.	Non évalué	Non évalué
Altération des écosystème – Préservation de la biodiversité	Forte pression sur les écosystèmes	Elevé	Non évalué





## 4.2.2 Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

Tableau 11: Evaluation du niveau de risque - Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert.

Aléas	Interprétation	Niveau de risque actuel	Niveau de risque futur
<b>Aléas naturels</b>			
Précipitations	Pas d'événements extrêmes récents. Augmentation de l'irrégularité des précipitations à prévoir.	Nul	Nul
Inondations par remontée de nappe		Non évalué	Non évalué
Températures moyennes	Tendance nette au réchauffement observée.	Moyen	Moyen
Canicules	Apparition récente mais récurrente d'épisodes estivaux. Intensification probable selon les projections climatiques.	Faible	Moyen
Grands froids	Le phénomène existe et ne va que très légèrement se réduire.	Moyen	Moyen
Sécheresse	Sécheresses déjà observées ces dernières années. Renforcement et extension temporelle probable du phénomène.	Faible	Moyen
Feux de forêts	Deux fois plus de jours de risques entre les 50 dernières années et les 50 prochaines.	Faible	Moyen
Tempêtes	Risque davantage lié à la vulnérabilité des milieux forestiers qu'à la fréquence des vents extrêmes.	Faible	Non évalué
<b>Aléas induits</b>			
Mouvements de terrain	La grande majorité du territoire affiche une sensibilité faible à modérée. L'augmentation des pluies et du ruissellement augmente le niveau de risque.	Faible	Moyen
Erosion des berges	Risque d'érosion localisé.	Moyen	Non évalué
Inondation par ruissellement	Aléas présent sur le territoire, appelé à s'intensifier.	Moyen	Elevé
<b>Aléas anthropiques</b>			
Pollution de l'air	Nombre élevé de jours de pollution atmosphérique.	Moyen	Non évalué
Sites et sols pollués	Aucun site pollué recensé sur la zone.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème - Végétation	Bonne résilience de la végétation.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème – Eaux douces et milieux humides		Non évalué	Non évalué
Altération des écosystème – Préservation de la biodiversité	Pressions localisées mais non généralisées.	Faible	Non évalué





### 4.2.3 Zone bord de lac – Lac de l'Eau d'Heure

Tableau 12: Evaluation du niveau de risque - Zone bord de lac – Lac de l'Eau d'Heure.

Aléas	Interprétation	Niveau de risque actuel	Niveau de risque futur
<b>Aléas naturels</b>			
Précipitations	Pas d'événements extrêmes récents.	Nul	Nul
Inondations par remontée de nappe	Aucune donnée sur l'état des nappes phréatiques n'a pu être récoltée sur la zone.	Non évalué	Non évalué
Températures moyennes	Tendance nette au réchauffement observée.	Moyen	Moyen
Canicules	Nombre très faible de jours de canicules. Nombre de jours de canicule un peu plus élevé (multiplié par 14).	Faible	Elevé
Grands froids	Le phénomène existe mais va se réduire en fréquence et intensité.	Moyen	Faible
Sécheresse	Sécheresses déjà observées ces dernières années. Renforcement et extension temporelle probable du phénomène.	Faible	Moyen
Feux de forêts	Deux fois plus de jours de risques entre les 50 dernières années et les 50 prochaines.	Faible	Moyen
Tempêtes	Risque régulier.	Moyen	Non évalué
<b>Aléas induits</b>			
Mouvements de terrain	La grande majorité du territoire affiche une sensibilité faible à modérée. L'augmentation des pluies et du ruissellement augmente le niveau de risque.	Faible	Moyen
Erosion des berges	Risque d'érosion localisé.	Moyen	Moyen
Inondation par ruissellement	Aléas présents sur le territoire, appelé à s'intensifier.	Moyen	Elevé
<b>Aléas anthropiques</b>			
Pollution de l'air	Nombre élevé de jours de pollution atmosphérique.	Moyen	Non évalué
Sites et sols pollués	Aucun site pollué recensé sur la zone.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème - Végétation	Bonne résilience de la végétation.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème – Eaux douces et milieux humides	Enjeu sanitaire et environnemental majeur.	Elevé	Non évalué
Altération des écosystème – Préservation de la biodiversité	Pressions localisées.	Moyen	Non évalué





#### 4.2.4 Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

Tableau 13: Evaluation du niveau de risque - Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy.

Aléas	Interprétation	Niveau de risque actuel	Niveau de risque futur
<b>Aléas naturels</b>			
Précipitations	Pas d'événements extrêmes récents. Augmentation de l'irrégularité des précipitations à prévoir.	Nul	Nul
Inondations par remontée de nappe	Aucune donnée sur l'état des nappes phréatiques n'a pu être récoltée sur la zone.	Non évalué	Non évalué
Températures moyennes	Tendance nette au réchauffement observée.	Moyen	Moyen
Canicules	Nombre de jours de canicules multiplié par 4 entre les 50 dernières années et les 50 prochaines.	Faible	Elevé
Grands froids	Le phénomène existe et ne va que très légèrement se réduire.	Moyen	Moyen
Sécheresse	Sécheresses déjà observées ces dernières années. Renforcement et extension temporelle probable du phénomène.	Faible	Moyen
Feux de forêts	Risque actuel significatif. Deux fois plus de jours de risques entre les 50 dernières années et les 50 prochaines.	Moyen	Elevé
Tempêtes	Tempêtes peu fréquentes.	Faible	Non évalué
<b>Aléas induits</b>			
Mouvements de terrain	Nombre très faible d'évènements récents recensés sur la partie française, mais sensibilité des sols à l'érosion importante sur la partie belge Risque de déstabilisation de terrains accru de par l'augmentation des épisodes de ruissellement.	Elevé	Elevé
Erosion des berges	Sensibilité des sols à l'érosion importante sur les berges de la Semois/Semoy.	Elevé	Elevé
Inondation par ruissellement	Aléas présents sur le territoire, appelé à s'intensifier.	Moyen	Elevé
<b>Aléas anthropiques</b>			
Pollution de l'air	Nombre élevé de jours de pollution atmosphérique.	Moyen	Non évalué
Sites et sols pollués	Un seul site pollué recensé sur la zone.	Faible	Non évalué
Altération des écosystème - Végétation	Bonne résilience de la végétation.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème – Eaux douces et milieux humides		Non évalué	Non évalué
Altération des écosystème – Préservation de la biodiversité	Paysage qui favorise une biodiversité riche.	Faible	Non évalué





## 4.2.5 Zone plaine agricole – La Thiérache

Tableau 14: Evaluation du niveau de risque - Zone plaine agricole – La Thiérache.

Aléas	Interprétation	Niveau de risque actuel	Niveau de risque futur
<b>Aléas naturels</b>			
Précipitations	Pas d'événements extrêmes récents. Augmentation de l'irrégularité des précipitations à prévoir.	Nul	Nul
Inondations par remontée de nappe	Risque non présent sur le territoire.	Nul	Nul
Températures moyennes	Tendance nette au réchauffement observée.	Moyen	Moyen
Canicules	Nombre actuel très faible de jours de canicules, mais appelé à une forte augmentation (multiplication par 12 entre les 50 dernières et les 50 prochaines années).	Faible	Elevé
Grands froids	Le phénomène existe mais va se réduire en fréquence et intensité.	Moyen	Faible
Sécheresse	Sécheresses déjà observées ces dernières années. Renforcement et extension temporelle probable du phénomène.	Faible	Moyen
Feux de forêts	Nombre de jours de risques actuel modéré, mais amené à augmenter (2,5 fois plus sur les 5 à prochaines années pour rapport aux cinquante dernières).	Faible	Moyen
Tempêtes	Risque régulier.	Moyen	Non évalué
<b>Aléas induits</b>			
Mouvements de terrain	Nombre limité d'évènements récents et faible sensibilité des sols du territoire à l'érosion.	Faible	Faible
Erosion des berges	Aucun évènement récent constaté.	Faible	Faible
Inondation par ruissellement	Aléas présent sur le territoire, appelé à s'intensifier.	Moyen	Elevé
<b>Aléas anthropiques</b>			
Pollution de l'air	Nombre élevé de jours de pollution atmosphérique.	Moyen	Non évalué
Sites et sols pollués	Un seul site pollué supposé sur la zone.	Faible	Non évalué
Altération des écosystème - Végétation	Bonne résilience de la végétation.	Nul	Non évalué
Altération des écosystème – Eaux douces et milieux humides		Non évalué	Non évalué
Altération des écosystème – Préservation de la biodiversité	Aléa notable, même si la situation reste meilleure que dans des régions plus urbanisées.	Faible	Non évalué



## 5 ANALYSE DE LA VULNERABILITE

L'**analyse de la vulnérabilité** des sites retenus mobilisera la méthodologie proposée par l'ADEME, qui propose d'étudier concomitamment l'exposition et la sensibilité du site pour mesurer sa vulnérabilité.

### 5.1 Enjeux touristiques

L'analyse de chaque site commence par un inventaire des **composantes sensibles**, afin d'identifier précisément ce qui, dans le système touristique local, **est susceptible d'être exposé ou fragilisé par les effets du changement climatique**.

Le secteur touristique, hautement transversal, se compose d'une grande diversité d'« offres » permettant au visiteur une excursion (une journée) ou un séjour (une ou plusieurs nuits) sur le territoire. Il repose donc sur une grande diversité d'infrastructures et de services, destinées à la fois à l'accueil (hébergement en particulier) et à la réalisation d'activités le temps de la visite.

Le recueil des données d'offre touristique sur chaque site a permis de retenir un certain nombre de « composantes sensibles » ou « enjeux touristiques », selon les spécificités touristiques des territoires.

#### 5.1.1 Offre touristique

L'offre touristique de la destination Ardenne est axée sur la nature, l'authenticité et les expériences de plein air. Réputée pour ses vastes forêts, ses vallées fluviales, ses paysages préservés et son faible niveau d'urbanisation, elle se prête particulièrement à la randonnée, au cyclotourisme, aux activités nautiques et aux séjours ressourçant.

L'Ardenne séduit également par son patrimoine historique et culturel (châteaux, citadelles, villages de caractère, sites de mémoire) ainsi que par une identité gastronomique et artisanale marquée. Destination durable et accessible, elle s'adresse aussi bien aux familles qu'aux amateurs de slow tourisme, offrant une diversité d'hébergements et d'expériences de part et d'autre de la frontière, dans une logique de continuité territoriale.

L'offre touristiques se compose :

- De 5295 offres d'hébergement, composés de :
  - 3870 Gîtes ;
  - 873 Chambres d'hôtes ;
  - 293 Hotels ;
  - 259 Campings.
- De plus de 9000 offres de loisirs, composés notamment de :
  - 819 activités sportives et de plein air (randonnée, escalade, VTT, canoë/Kayak, Golf, équitation et encore bien d'autres activités praticables sur le territoire) ;
  - 870 monuments et patrimoine culturel ;
  - 748 Edifices religieux ;
  - 190 sites de de patrimoine naturel.





### 5.1.1.1 Chiffres clé sur la « Destination Ardenne »

## LES CHIFFRES CLÉS DU TOURISME EN ARDENNE - 2023

### L'HEBERGEMENT

**142 595 lits** - la capacité d'accueil de l'Ardenne hors plateformes collaboratives (- 5 % / 2022)

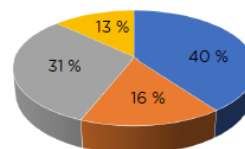


**44 706** - le nombre de lits proposés dans les campings de l'Ardenne



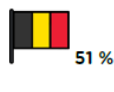
**22 302** - le nombre de lits proposés dans les hôtels de l'Ardenne

Répartition des lits marchands par type d'hébergement

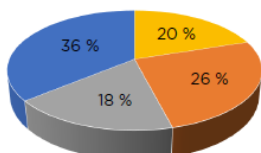


■ Hôtel 16 %  
■ Hébergement locatif 40 %  
■ Camping 31 %  
■ Hébergement de groupe 13 %

#### Les nuitées par nationalité



#### Nuitées enregistrées



■ Hôtel 26 %  
■ Hébergement locatif 36 %  
■ Camping 18 %  
■ Hébergement de groupe 20 %

**9 041 345** - le nombre de nuitées enregistrées en 2022 (- 1,3 % par rapport à 2022)



**1 604 197** - le nombre de nuitées enregistrées en camping (- 11 % par rapport à 2022)



**2 329 477** - le nombre de nuitées enregistrées en hôtels (- 6 % par rapport à 2022)

## SITES DE VISITES ET DE LOISIRS

**7 243 634 visiteurs en 2023** (+ 4 % par rapport à 2022)



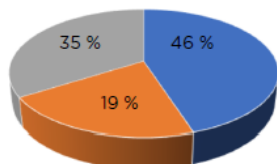
**142 pôles d'intérêt culturel** (musées et monuments) pour **3 343 094 visiteurs** (+ 6 % par rapport à 2022)



**27 pôles d'intérêt naturel** (grottes, parcs animaliers, zoos...) pour **1 345 129 visiteurs** (- 8 % par rapport à 2022)



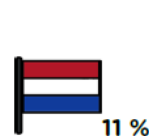
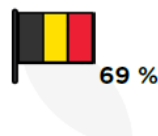
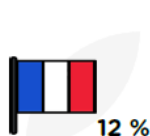
**59 pôles d'intérêt récréatif** (attractions nautiques, parcs d'attractions, trains touristiques...) pour **2 555 411 visiteurs** (+ 9 % par rapport à 2022)



Fréquentation par type de site

■ Culturel 46 %  
■ Naturel 19 %  
■ Récréatif 35 %

#### La fréquentation par nationalité





### 5.1.1.2 Zone urbaine – Charleville-Mézières

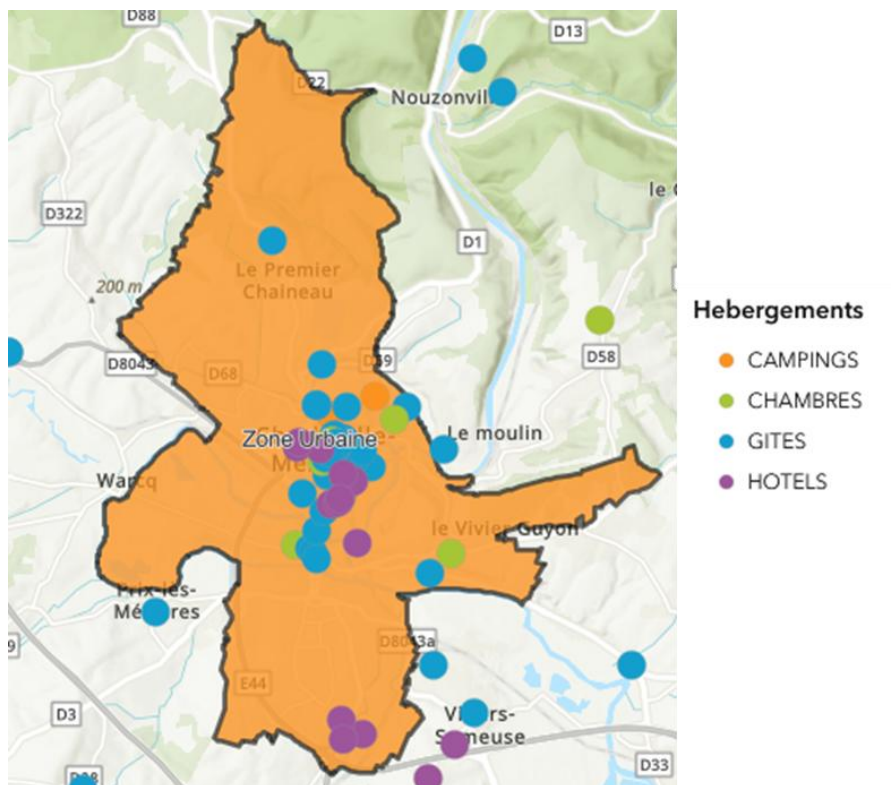


Figure 61 : Répartition des hébergements.

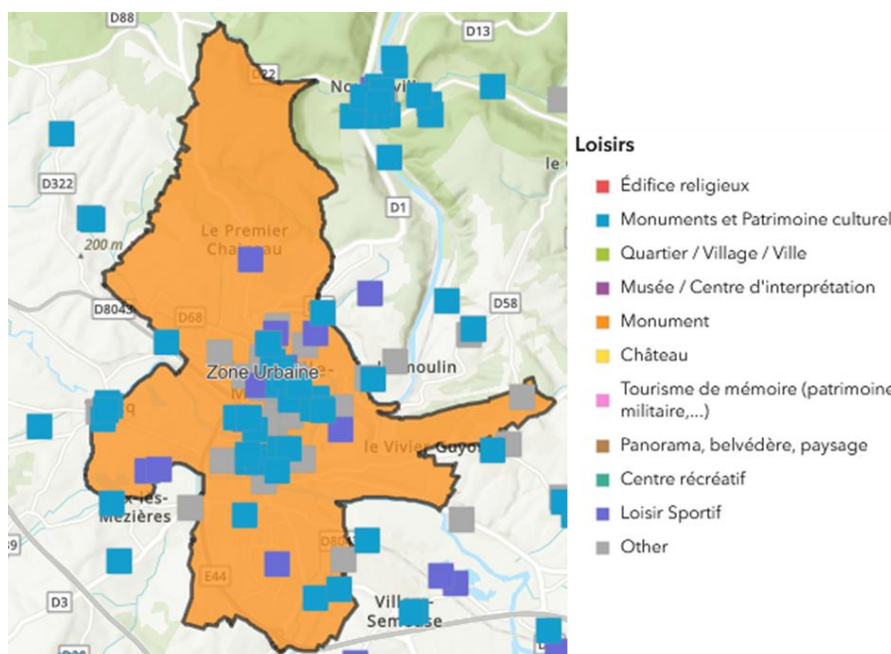


Figure 62 : Répartition des loisirs.

Charleville-Mézières présente une offre touristique urbaine dense et diversifiée, articulée autour d'hébergements variés (hôtels, gîtes et chambres en centre-ville) et d'activités culturelles nombreuses. Le cœur urbain concentre les services, les loisirs marchands et non marchands, ainsi que des points d'intérêt





structurants (patrimoine architectural, événements culturels). L'offre y est donc complète et adaptée à un tourisme de ville, avec une forte accessibilité et une grande variété d'activités.

La zone urbaine concentre ainsi **une forte proportion d'hébergements et de restauration, de nombreuses activités extérieures urbaines** (visites, marchés, festivités) et des sites indoor (musées, salles culturelles).

L'offre touristique se décompose comme suit :

- 68 hébergements, comprenant :
  - 2 campings ;
  - 6 chambres d'hôte ;
  - 40 gîtes ;
  - 20 hôtels.
- 76 offres de loisirs, comprenant :
  - 20 offres de loisir culturel ;
  - 12 offres de loisir sportif ;
  - 9 sites de patrimoine naturel.

Plus généralement sur le département français des Ardennes, l'offre d'hébergement s'élève à 15631 lits en 2024 (-2,5% par rapport à 2023). La répartition de cette offre est détaillée dans la figure suivante.

Offre d'hébergement par territoire en lits*									
	Argonne	Ardenne Métropole	Crêtes Préardennaises	Pays rethélois	Portes du Luxembourg	Ardennes Thiérache	Vallées et plateau d'Ardennes	Ardennes rives de Meuse	Total
Hôtels	102	1036	82	40	142	28	92	448	1970
Campings	1146	810	380	0	450	455	2224	901	6366
Hébergements de groupes	56	0	45	44	80	60	58	116	459
Hébergements chez l'habitant	519	2 538	719	389	546	474	783	868	6836
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1823</b>	<b>4384</b>	<b>1226</b>	<b>473</b>	<b>1218</b>	<b>1017</b>	<b>3157</b>	<b>2333</b>	<b>15631</b>
% par zone	11,7	28	7,9	3	7,8	6,5	20,2	14,9	<b>100</b>

\* Rappel des normes utilisées :

- 1 chambre d'hôtel = 2 lits
- 1 emplacement camping = 3 lits
- 1 emplacement HLL = 4 lits

Figure 63: Offre d'hébergement dans le département français des Ardennes – Source : Source : Rapport de l'Agence de Développement Touristique des Ardennes « Le tourisme dans les ARDENNES – Chiffres clés 2024 »





### 5.1.1.3 Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

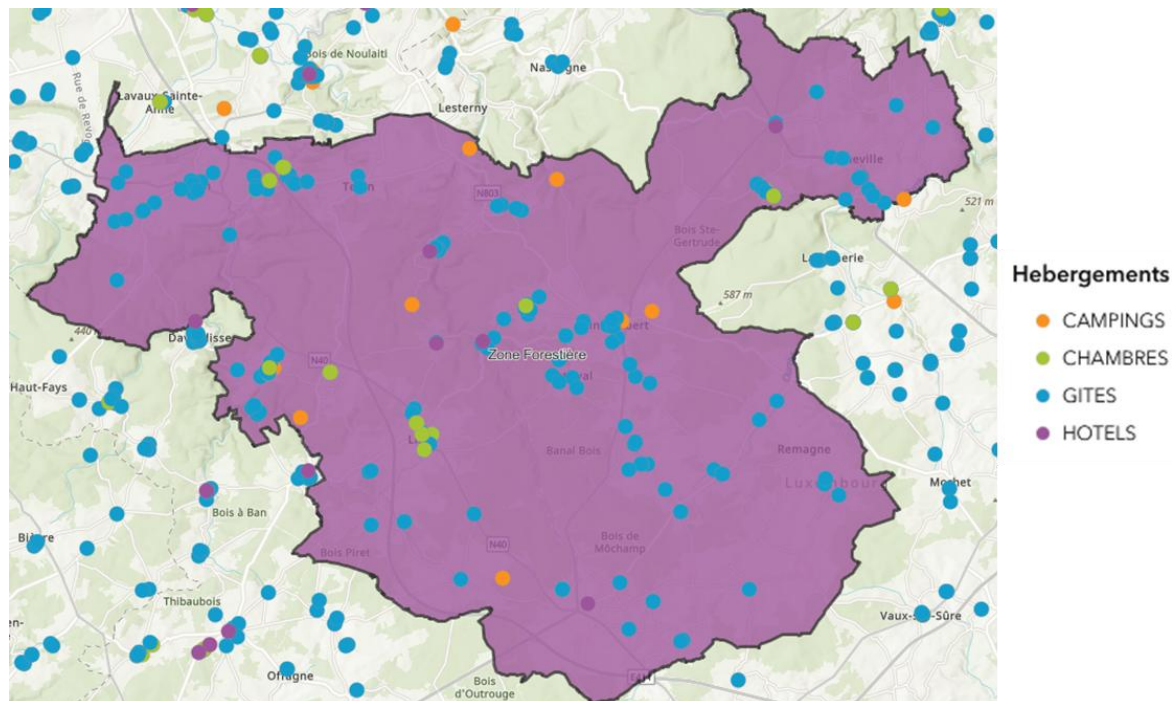


Figure 64: Répartition des hébergements.

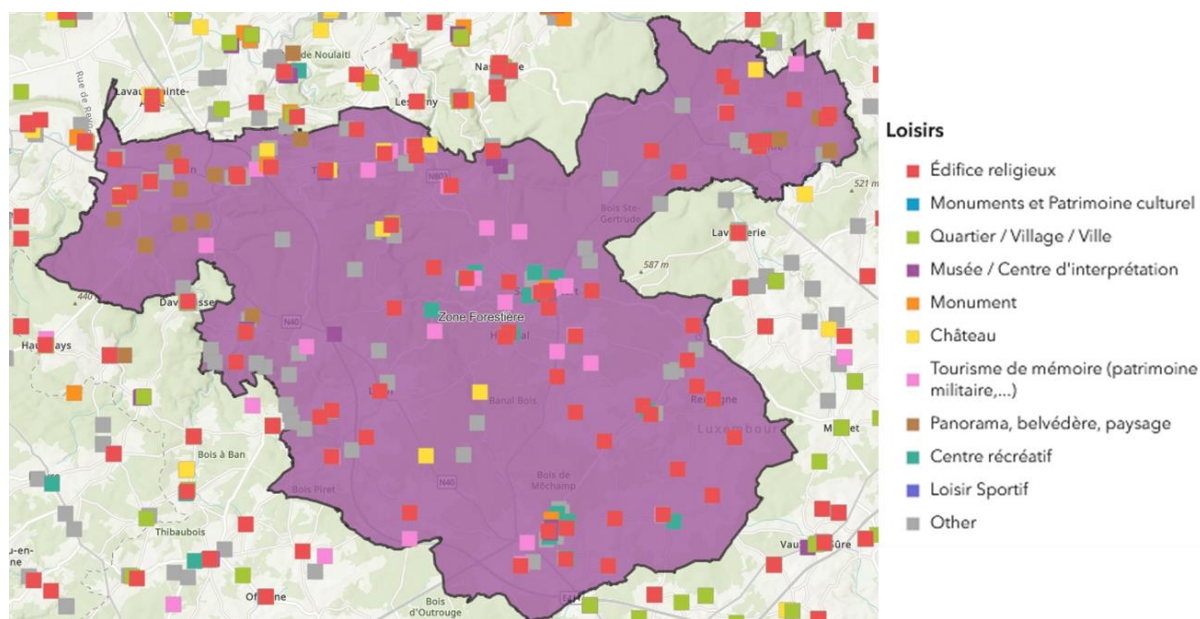


Figure 65: Répartition des loisirs.

La Forêt de Saint-Hubert propose une offre résolument nature, dominée par des hébergements en zone rurale et forestière (gîtes et campings). Les loisirs y sont principalement orientés vers la randonnée, les activités forestières, la découverte de la nature et les sports outdoor. La zone se distingue par une faible densité d'offres urbaines mais une grande richesse en activités non marchandes et de plein air, idéale pour un tourisme vert.

La zone forestière concentre ainsi **de nombreuses activités de pleine nature** (randonnée, trail, VTT, observation faune/flore, équitation, via ferrata), **des hébergement de plein air** (campings, bivouac, hébergements insolites) et **des routes forestières, sentiers et parkings naturels**, eux-mêmes très vulnérables.

L'offre touristique se décompose comme suit :





- 204 hébergements, comprenant :
  - 9 campings ;
  - 32 chambres d'hôte ;
  - 158 gîtes ;
  - 5 hôtels.
- 397 offres de loisirs, comprenant :
  - 188 offres de loisir culturel ;
  - 11 offres de loisir sportif ;
  - 28 sites de patrimoine naturel.

#### 5.1.1.4 Zone bord de lac – Lac de l'Eau d'Heure

Autour du Lac de l'Eau d'Heure, l'offre touristique est axée sur les loisirs aquatiques et récréatifs. On y trouve des hébergements (campings, gîtes et un hôtel) ainsi que des loisirs marchands : activités nautiques, sports outdoor, infrastructures récréatives. C'est une zone attractive pour un tourisme familial et sportif.

La zone lacustre concentre ainsi **des activités nautiques** (kayak, voile, paddle, hydrojets, pêche), **des activités de baignade, de l'hébergement de plein air** (campings, chalets, mobil-homes, cabanes), **des activités de pleine nature en périphérie du lac** (VTT, rando, équitation) et **des restaurants et cafés en front de lac**.

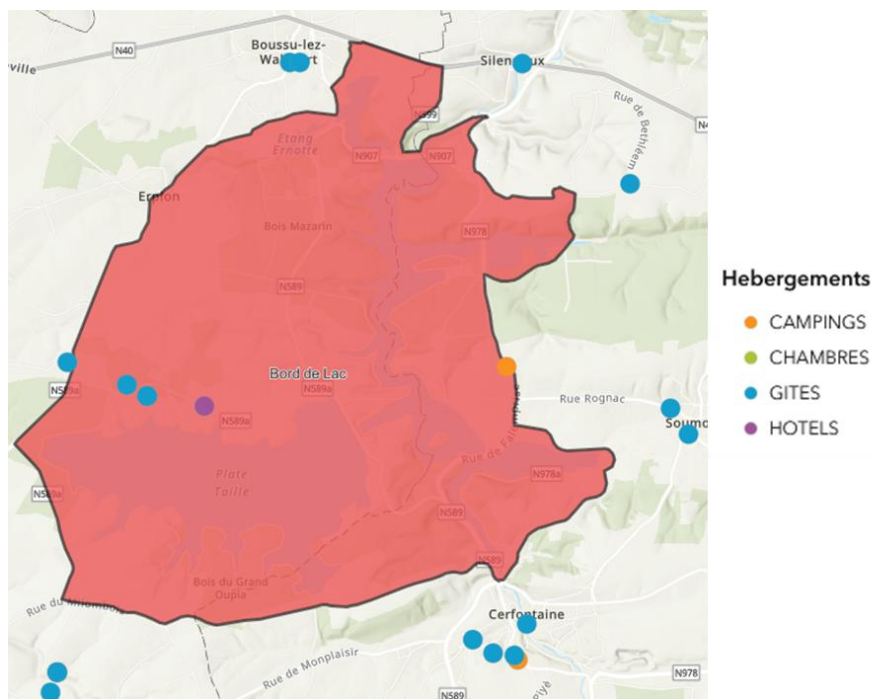


Figure 66: Répartition des hébergements.



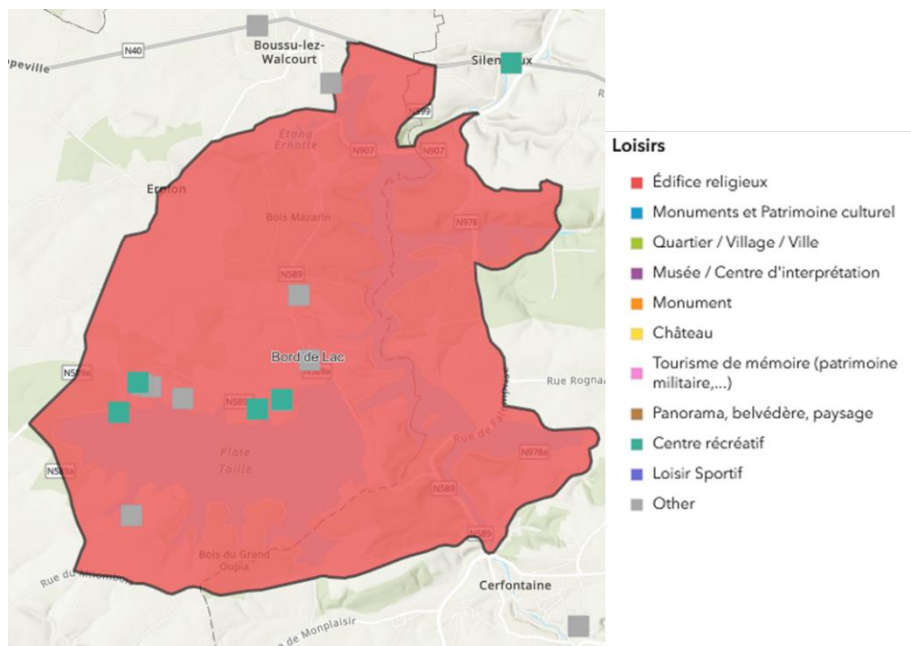


Figure 67: Répartition des loisirs.

L'offre touristique se décompose comme suit :

- 7 hébergements, comprenant :
  - 1 campings ;
  - 5 gîtes ;
  - 1 hôtel.
- 13 offres de loisirs, comprenant :
  - 8 offres de loisir sportif ;
  - 2 sites de patrimoine naturel ;
  - 2 offres de « bien-être ».

### 5.1.1.5 Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

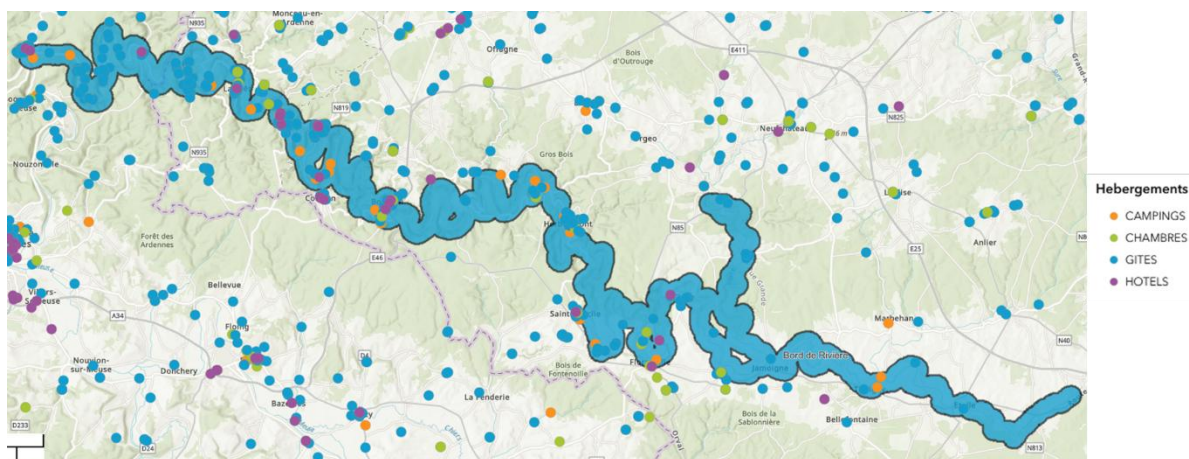


Figure 68: Répartition des hébergements.



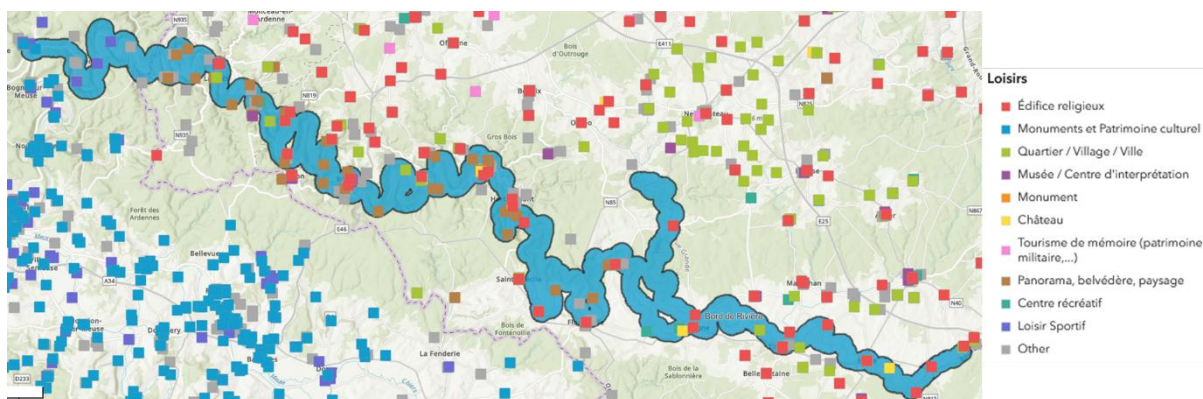


Figure 69: Répartition des loisirs.

Les bords de Semois/Semoy se distinguent par une offre touristique linéaire, accompagnant la vallée. Les hébergements sont majoritairement situés dans les villages riverains, avec une forte présence de gîtes et campings. Les loisirs se concentrent sur les activités en rivière (kayak, pêche), les randonnées et le tourisme de paysage. L'offre est cohérente et fortement connectée au caractère naturel de la vallée.

La vallée concentre ainsi **beaucoup d'activités de pleine nature** (randonnée, vélo, escalade, observation faune/flore), **de nombreuses activités fluviales** (canoë-kayak, pêche, haltes fluviales), **une proportion importante d'hébergements de plein air** (campings, aires de camping-car, hébergements insolites) et **des sites extérieurs** (points de vue, aires de détente, petits sites patrimoniaux en nature).

L'offre touristique se décompose comme suit :

- 330 hébergements, comprenant :
  - 26 campings ;
  - 31 chambres d'hôte ;
  - 256 gîtes ;
  - 17 hôtels.
- 13 offres de loisirs, comprenant :
  - 94 offres de loisir sportif ;
  - 152 offres de loisir culturel ;
  - 67 sites de patrimoine naturel.





### 5.1.1.6 Zone plaine agricole – La Thiérache

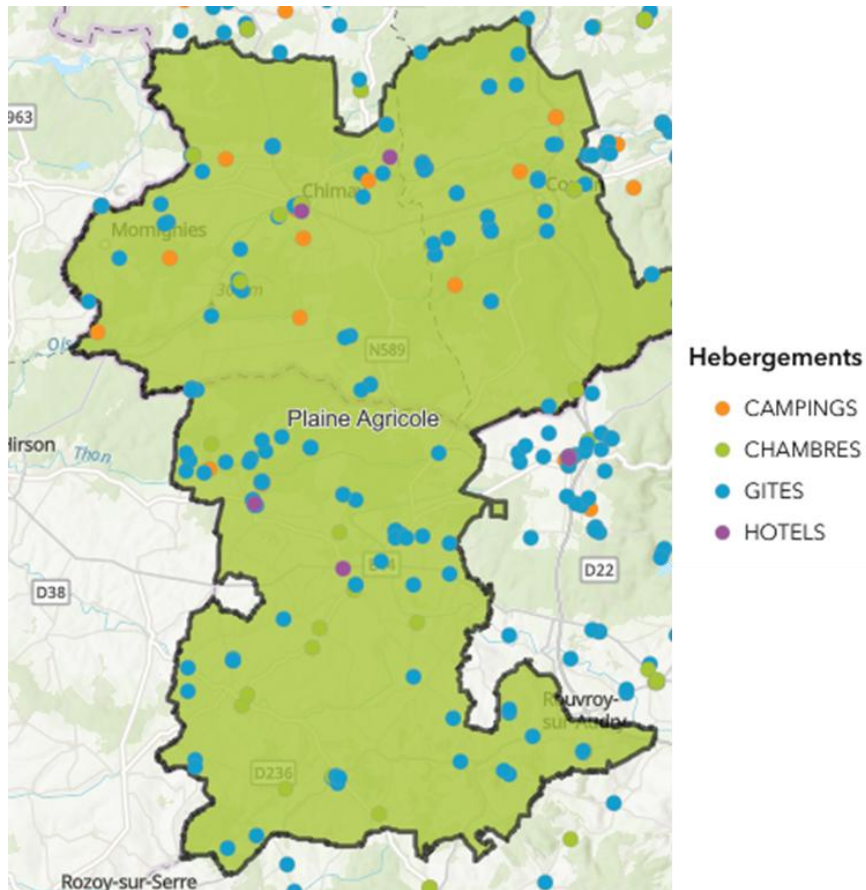


Figure 70: Répartition des hébergements.

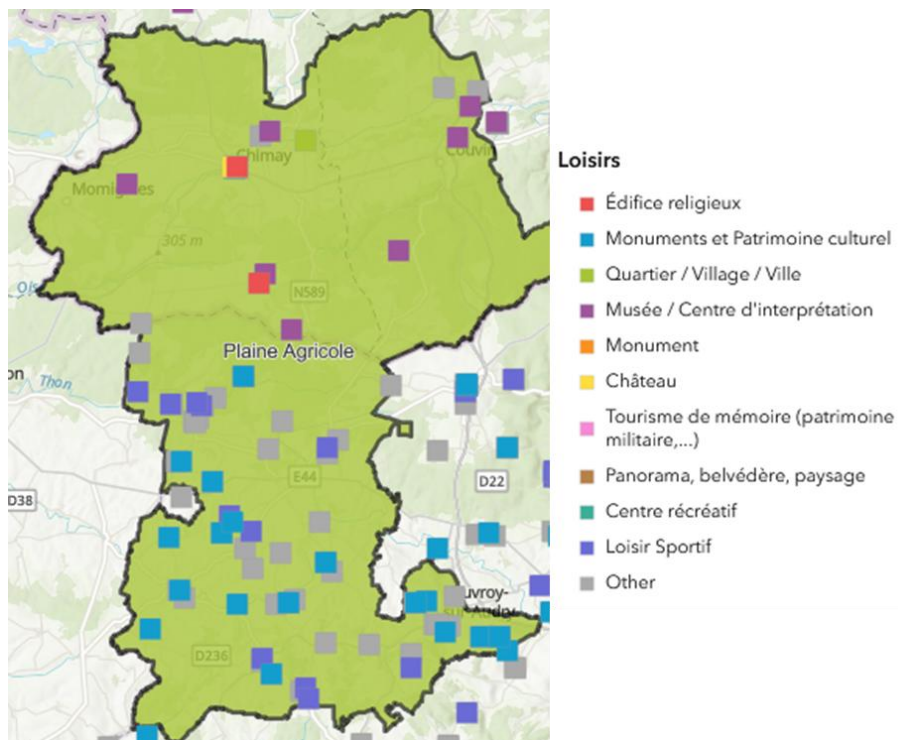


Figure 71: Répartition des loisirs.





La Thiérache propose une offre touristique rurale et diffuse, reposant surtout sur des gîtes et chambres d'hôtes. Les loisirs sont orientés vers la découverte du patrimoine local, les paysages bocagers, les itinéraires de randonnée et le cyclotourisme. Le caractère agricole et bocager de la zone structure une offre tournée vers le calme et le tourisme lent, avec peu de loisirs marchands mais de nombreuses activités non marchandes.

La zone concentre ainsi **de nombreux hébergements** (gîtes, chambres d'hôtes, camping), **beaucoup d'activités extérieures rurales** et **des espaces agricoles ouverts**.

L'offre touristique se décompose comme suit :

- 195 hébergements, comprenant :
  - 13 campings ;
  - 36 chambres d'hôte ;
  - 142 gîtes ;
  - 4 hôtels.
- 13 offres de loisirs, comprenant :
  - 14 offres de loisir sportif ;
  - 55 offres de loisir culturel ;
  - 4 sites de patrimoine naturel.

### 5.1.2 Demande touristique

Le niveau global de fréquentation sur la région présente des volumes touristiques importants, avec toutefois un poids très supérieur du côté belge :

- Ardennes françaises : 1 267 000 nuitées marchandes en 2024 [25].

NOMBRE DE NUITÉES 2024					
Nationalités	Hôtels <sup>(1)</sup>	Campings	Locatif	Total	Évolution 2024/2023
Français	189 798	114 539	660 111	964 448	-13,5%
Belges	15 864	27 641	57 047	100 552	-18%
Allemands	6 794	7 361	24 449	38 604	-17,5%
Anglais	5 660	5 508	4 150	15 318	-23,3%
Néerlandais	10 197	49 216	32 598	92 011	-8,9%
Autres	10 418	9 052	36 598	56 068	-10,5%
<b>Total Général</b>	<b>238 731</b>	<b>213 317</b>	<b>814 952</b>	<b>1 267 000</b>	<b>-13,7%</b>
Répartition par hébergement	18,84%	16,84%	64,32%	100,00%	

Figure 72 : Nombres de nuitées dans le département français des Ardennes en 2024 - Source : Rapport de l'Agence de Développement Touristique des Ardennes « Le tourisme dans les ARDENNES – Chiffres clés 2024 »

- Province de Luxembourg (Belgique, incluant la Forêt de Saint-Hubert) : 3 184 468 nuitées en 2023 [26].
- Pays des lacs : 578097 nuitées en 2023 [27].





Les clientèles belges et néerlandaises dominent très fortement le versant belge, alors que les Français sont largement majoritaires dans les Ardennes françaises :

- Ardennes françaises, chiffres 2024 [25]
  - Français : 68,2 %
  - Belges : 16,1 %
  - Néerlandais : 9,1 %
  - Allemands : 2,9 %
  - Anglais : 1,4%
- Belgique (Province de Luxembourg – Saint-Hubert), chiffres 2023 [26]
  - Belges : 58,8 %
  - Néerlandais : 29,9 %
  - Allemands : 3,9 %
  - Français : 3,4 %
  - Anglais : 0,8 %
- Belgique (Pays des Lacs), chiffres 2023 [27]
  - Belges (francophones) : 57,7
  - Belges (néerlandophones) : 19,9%
  - Français : 10,1%
  - Néerlandais : 7,8%
  - Allemands : 1,4%
  - Anglais : 1,4%

Les deux versants de l'Ardenne présentent une saisonnalité identique :

- Été : période dominante, avec 32–37 % des entrées (France) .
- Forte fréquentation en campings et villages de vacances en Belgique (durées moyennes de 3,5 à 4 nuits) .
- Printemps et automne : bonnes périodes pour le tourisme nature.
- Hiver : fréquentation plus faible, sauf zones urbaines (musées, événements) .

Selon l'étude AGRETA France–Belgique (2021) [28] :

- La voiture est le mode de déplacement ultra-majoritaire.
- Une fois sur place les mobilités douces sont très utilisées (marche, randonnée, vélo).
- L'autocar ou le train représentent une part très faible.

### 5.1.3 Synthèse des enjeux touristiques

Tableau 15 : Enjeux touristiques existants par zones

	Zone urbaine	Zone forestière	Bord de lac	Bord de rivière	Plaine agricole
<b>Hébergement et restauration</b>					
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●





<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>					
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>		●		●	
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●
<i>Activités fluviales</i>	●		●	●	
<i>Énotourisme et agritourisme</i>		●		●	●
<i>Sports d'hiver</i>		●		●	
<i>Visites urbaines</i>	●			●	
<i>Évènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●		●	●	
<i>Activités aériennes</i>		●		●	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>					
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	●		●		
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●		●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>					
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●
<i>Sentier (pédestre/cyclo)</i>	●	●	●	●	●
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	●				
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●

● Composante touristique présente sur les différents sites géographiques

## 5.2 Analyse de l'exposition

L'analyse de l'exposition consiste à déterminer à **quels aléas climatiques** les composantes touristiques présentes sur chaque site sont susceptibles d'être confrontées, et à **quel niveau d'intensité**. Elle constitue la première étape du triptyque de vulnérabilité (Exposition × Sensibilité × Capacité d'adaptation).

L'ADEME définit l'**exposition** comme la « nature des aléas climatiques auxquels le système est ou sera exposé (événements extrêmes, modification des moyennes climatiques, ...) et le degré d'intensité de ces aléas ».

### 5.2.1 Pourquoi cette étape est essentielle ?

Dans un territoire comme l'Ardenne transfrontalière, caractérisé par :

- une très grande diversité de paysages (forêts, vallées, cours d'eau, lacs, milieux agricoles, zones urbaines) ;
- une forte dépendance des activités touristiques aux milieux naturels ;
- et des variations climatiques déjà observables (crues, sécheresse, épisodes thermiques, phénomènes venteux).

l'exposition conditionne fortement la **vulnérabilité future** des sites touristiques.





Comprendre l'exposition permet notamment :

- **d'identifier les risques dominants sur chaque type de zone** (ex. crues et érosion en bord de rivière, sécheresse en plaine agricole, îlots de chaleur en zone urbaine...).
- **d'anticiper les impacts sur les activités clés** (baignade, hôtellerie de plein air, pleine nature...).

### 5.2.2 Méthode appliquée

Pour chaque zone étudiée, nous avons croisé :

1. **La présence des composantes touristiques** (cf. tableau des enjeux touristiques par zones).
2. **Les aléas climatiques pertinents** pour le territoire ardennais, regroupés en grandes familles :
  - Aléas naturels :
    - Fortes pluies et inondations (phénomènes hydrologiques types précipitations, inondations par remontée de nappe) : fermetures temporaires de sites, risque pour les opérateurs et visiteurs, coupures d'accès, dégradation des sentiers et aires d'accueil, fragilisation des berges. Les phénomènes de ruissellement et d'érosion qui en découlent altèrent durablement les paysages et augmentent les besoins d'entretien des infrastructures touristiques.
    - Températures et canicules : inconfort thermique pour les visiteurs, surchauffe des hébergements légers et des espaces extérieurs, baisse du temps passé en activité. Elles accentuent la pression sur la ressource en eau et dégradent les paysages (végétation grillée, sols secs), ce qui altère l'expérience de visite.
    - Grands froids : difficultés d'accès (verglas, neige), gel des réseaux et dégradation de certains équipements extérieurs. Ces conditions peuvent entraîner des annulations d'activités et une fréquentation réduite en période hivernale.
    - Ressource en eau, sécheresse des sols : perte de qualité paysagère (végétation grillée, prairies jaunies, sols nus), baisse des niveaux d'eau visibles (cours d'eau à l'étiage, mares asséchées), ce qui dégrade l'agrément des espaces naturels et récréatifs. Elle peut aussi entraîner des restrictions d'usage de l'eau (arrosage, remplissage de piscines, certaines activités nautiques), affectant le confort et les services proposés aux visiteurs. Dans les secteurs à sols argileux, les phénomènes de retrait-gonflement peuvent également fragiliser ponctuellement certaines infrastructures légères ou bâtiments, augmentant les besoins d'entretien.
    - Feux de forêt et tempêtes : fermetures de massifs et d'itinéraires, chutes d'arbres, dégradation du couvert forestier et des équipements légers. La perte d'ombre et la modification des paysages naturels affectent directement l'attractivité et l'image de destination nature.
  - Aléas induits :
    1. Mouvements de terrain (intégrant érosion des berges) : glissements localisés, affaissements de sentiers et routes, dégradation des berges et des accès à l'eau. Ces phénomènes augmentent l'insécurité pour les visiteurs et perturbent durablement les itinéraires et activités de pleine nature.
  - Aléas anthropiques :





1. Pollution de l'air, sites et sols pollués : dégradation du cadre de visite, inconfort sanitaire, perte d'image de qualité environnementale.
2. Biodiversité (altération des écosystèmes – végétation, préservation de la biodiversité) : appauvrissement des paysages, perte d'ombre naturelle, diminution de la faune et de l'intérêt des activités de nature. A noter que l'altération de la biodiversité ne constitue pas uniquement une perte paysagère ou écologique : elle diminue également la capacité des milieux à réguler naturellement l'eau, ce qui favorise le ruissellement, l'érosion et la dégradation de la qualité des eaux. Ces effets en cascade peuvent impacter les sentiers, les berges, les activités nautiques et l'image environnementale de la destination.
3. Eaux douces et milieux humides (altération de la qualité de l'eau) : interdictions de baignade, restrictions d'activités nautiques, dégradation paysagère et baisse d'attractivité des sites liés à l'eau.

3. **L'intensité projetée et/ou observée** de ces aléas, sur la base des données Murmuration (Copernicus, Digital Twin Earth, Météo-France, BRGM). Selon les données disponibles, ce sont systématiquement les données futures qui ont été retenues, afin de proposer l'analyse la plus prospective possible. En l'absence de données futures, ce sont les données actuelles qui ont été retenues.

Cette approche permet une lecture **multi-échelle** (site → composante → aléa → intensité), indispensable pour identifier les futures zones de tension et les secteurs touristiques les plus exposés à court, moyen et long terme.

### 5.2.3 Zone urbaine – Charleville-Mézières

Tableau 16: Exposition des enjeux touristiques - Zone urbaine – Charleville-Mézières.

	Fortes pluies et inondations	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Visites urbaines</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/





<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/
<i>Parking</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	/

Exposition



Les composantes sont **fortement exposées** aux inondations par ruissellement et à l'altération des écosystèmes (biodiversité).

Les composantes sont **moyennement exposées** aux canicules, aux sécheresses et manque de ressource en eau et aux mouvements de terrain.

Les composantes sont **faiblement exposées** aux grands froids et aux tempêtes.

Cette zone n'est **pas exposée** aux feux de forêt.

/ : Les données existantes ne permettent pas d'estimer l'exposition de la zone à l'aléa « Eaux douces et milieux humides ».



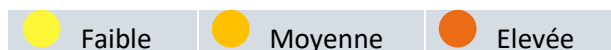


## 5.2.4 Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

Tableau 17: Exposition des enjeux touristiques - Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert.

	Fortes pluies et inondations	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Énotourisme et agritourisme</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sports d'hiver</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Activités aériennes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/

Exposition



Les composantes sont **fortement exposées** aux inondations par ruissellement.

Les composantes sont **moyennement exposées** aux canicules, aux grands froids, au manque de ressource en eau, aux feux de forêt, aux mouvements de terrain et à la pollution de l'air et des sols.





La plupart des composantes sont **faiblement exposées** aux tempêtes et à l'altération des écosystèmes (biodiversité).

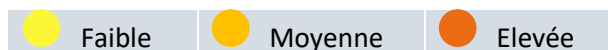
/ : Les données existantes ne permettent pas d'estimer l'exposition de la zone à l'aléa « Eaux douces et milieux humides ».

### 5.2.5 Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure

Tableau 18: Exposition des enjeux touristiques - Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure.

	Fortes pluies et inondations	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Exposition





Les composantes sont **fortement exposées** aux inondations par ruissellement, aux canicules et à l'altération des écosystèmes (eaux douces et milieux humides).

Les composantes sont **moyennement exposées** au manque de ressource en eau, aux feux de forêt, aux tempêtes, aux mouvements de terrain, à la pollution de l'air et des sols et à l'altération des écosystèmes (biodiversité).

Les composantes sont **faiblement exposées** aux grands froids.

### 5.2.6 Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

Tableau 19: Exposition des enjeux touristiques - Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy.

	Fortes pluies et inondations	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>œnotourisme et agritourisme</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sports d'hiver</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Visites urbaines</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Évènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Activités aériennes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										





<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/

**Exposition** ● Faible ● Moyenne ● Elevée

Les composantes sont **fortement exposées** aux inondations par ruissellement, aux canicules, aux feux de forêt et aux mouvements de terrain.

Les composantes sont **moyennement exposées** aux grands froids, au manque de ressource en eau et à la pollution de l'air et des sols.

Les composantes sont **faiblement exposées** aux tempêtes et à l'altération des écosystèmes (biodiversité).

/ : Les données existantes ne permettent pas d'estimer l'exposition de la zone à l'aléa « Eaux douces et milieux humides ».

### 5.2.7 Zone plaine agricole – La Thiérache

Tableau 20: Exposition des enjeux touristiques - Zone plaine agricole – La Thiérache.

	Fortes pluies et inondations	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements de terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Œnotourisme et agritourisme</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/



<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	/

**Exposition**    ● Faible    ● Moyenne    ● Elevée

Les composantes sont **fortement exposées** aux inondations par ruissellement et aux canicules.

Les composantes sont **moyennement exposées**, au manque de ressource en eau, aux feux de forêt, aux tempêtes et à la pollution de l'air et des sols.

Les composantes sont **faiblement exposées** aux grands froids, aux mouvements de terrain et à l'altération des écosystèmes (biodiversité).

/ : Les données existantes ne permettent pas d'estimer l'exposition de la zone à l'aléa « Eaux douces et milieux humides ».

### 5.3 Analyse de la sensibilité

L'analyse de la sensibilité consiste à déterminer **par quels aléas climatiques** les composantes touristiques présentes sur chaque site sont susceptibles d'être impactées, et **à quel niveau d'intensité**.

À la différence de l'exposition, qui renseigne uniquement sur la présence d'un aléa, **la sensibilité décrit la réaction de l'activité face à cet aléa**. La sensibilité d'une composante **dépend à la fois de ses caractéristiques propres** :

- de ses caractéristiques intrinsèques (fragilité des infrastructures supports, implantation en extérieur...);
- de son mode de fonctionnement (saisonnalité, intensité d'usage, dépendance aux milieux naturels);
- de ses besoins spécifiques (ressources, conditions météorologiques, infrastructures);
- et des conditions nécessaires pour assurer sa continuité de service.

**et à la fois de sa capacité d'adaptation**, qui permet de réduire cette sensibilité intrinsèque.

L'ADEME définit la **sensibilité** comme « l'ensemble des caractéristiques d'un système, qui feront qu'il sera influencé négativement ou positivement par le changement climatique et le rendent plus ou moins fragile face à un aléa ». « Elle intègre la **capacité d'adaptation** », soit « l'ensemble des capacités, ressources, d'un système à court, moyen et long terme lui permettant de mettre en œuvre des mesures d'adaptation efficaces ».

#### 5.3.1 Pourquoi cette étape est essentielle ?

L'Ardenne transfrontalière dispose d'une diversité d'offres touristiques (ici les composantes ou enjeux touristiques), qui **ne sont pas affectées de la même manière par les aléas** présents sur le territoire.

Comprendre la sensibilité permet notamment :

- d'identifier les composantes les plus menacées par « nature » ;





- d'observer les mesures d'adaptation déjà mises en place, et ainsi le niveau de résilience du territoire sur le sujet.

### 5.3.2 Méthode appliquée

Pour chaque zone étudiée, nous avons croisé :

1. **La présence des composantes touristiques** (cf. tableau des enjeux touristiques par zones).
2. **Les aléas climatiques pertinents** pour le territoire ardennais.
3. **La sensibilité intrinsèque** de chaque composante touristique, et son niveau d'intensité, sur la base notamment des entretiens réalisés avec des acteurs du territoire.
4. **Les mesures d'adaptation mises en place**, sur la base de la documentation fournie par la maîtrise d'ouvrage et des entretiens réalisés avec des acteurs du territoire.

Cette approche permet une lecture **multi-échelle** (site → composante → sensibilité intrinsèque par aléa → capacité d'adaptation), indispensable pour identifier les futures zones de tension et les secteurs touristiques les plus sensibles à court, moyen et long terme.

La sensibilité intrinsèque des composantes ne variant pas selon les zones, on considère ici une synthèse de la sensibilité intrinsèque des composantes retenues :

Tableau 21: Sensibilité intrinsèque des enjeux touristiques.

	Fortes pluies et inondations	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>œnotourisme et agritourisme</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sports d'hiver</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Visites urbaines</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●





Activités aériennes	●	●	●		●	●	●	●	●	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Centres d'affaires et de congrès	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Centres de thermalisme et de bien-être	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
Route d'accès (véhicules)	●	●	●	●	●	●	●			
Sentiers pédestres (randonnée, trail)	●	●	●	●	●	●	●			
Sentiers VTT et équestres	●	●	●	●	●	●	●			
Gares et lignes ferroviaires	●	●	●	●	●	●	●			
Parking	●	●	●	●	●	●	●			
	<b>Sensibilité</b>			● Faible	● Moyenne	● Elevée				

### 5.3.2.1 Hébergement et restauration : une sensibilité élevée, liée au confort thermique et aux ressources

L'hébergement (dans toutes ses formes : hôtels, gîtes, chambres d'hôtes, résidences, hôtellerie de plein air ...) et la restauration sont particulièrement sensibles **au changement climatique**. Leur fonctionnement repose en effet sur :

- le **confort des visiteurs** (température, qualité de l'air) ;
- la **disponibilité de ressources essentielles** (chaleur en hiver et eau en été) ;
- la **qualité environnementale du site** (cadre paysager, végétation, ombrage), notamment pour l'hôtellerie de plein air ;
- et la **robustesse des infrastructures**, notamment pour l'hôtellerie de plein air.

Cette sensibilité n'est toutefois pas homogène entre différente typologie d'hébergement et effets sur les activités : certains aléas affectent directement la capacité d'accueil ou la qualité du séjour, tandis que d'autres ont des effets plus ponctuels ou indirects.

#### 5.3.2.1.1 Une sensibilité élevée aux aléas climatiques majeurs

Les hébergements et les restaurants présentent une sensibilité structurellement élevée à plusieurs aléas.

##### Canicules – aléa structurant pour le secteur

- Dégradation du confort thermique dans les chambres/tentes et les salles de restauration, surtout en l'absence de climatisation ou de ventilation performante.
- Réduction de l'usage des espaces extérieurs (terrasses, jardins, piscines, activités annexes).
- Augmentation des besoins énergétiques pour le refroidissement, parfois au-delà des capacités techniques ou économiques des établissements.
- Risque d'annulation, de raccourcissement de séjour ou de report vers des destinations plus fraîches.

Le confort thermique est ainsi un déterminant central de la sensibilité des hébergements et restaurants.

##### Ressource en eau et sécheresse des sols – facteur critique

- Forte dépendance des usages quotidiens : sanitaires, douches, cuisines, blanchisserie.
- Besoins importants pour l'entretien des espaces verts, jardins, piscines et aménagements extérieurs.
- Nettoyage du linge, des chambres, parties communes et cuisines, très consommateur en eau.





- Effets indirects sur l'approvisionnement alimentaire (plus marginal), en particulier lorsque les établissements s'appuient sur des filières locales elles-mêmes touchées par la sécheresse.

Une baisse de disponibilité en eau se traduit par une dégradation de la qualité de service, une possible réduction de la fréquentation et une hausse des coûts d'exploitation.

#### 5.3.2.1.2 Une sensibilité moyenne aux fortes pluies/inondations, mouvements de terrain et feux de forêt

**Fortes pluies et inondations – risque accru lorsque l'imperméabilisation des sols est plus importante et la modification des espaces naturels est accentuée :**

- Dégradation matérielles (bâti, équipements et abords de hébergements/restaurants) ; dégradation du sol et de espaces pour l'hôtellerie de plein air.
- Dégradations de biens et des réseaux (électriques, télécommunications...).
- Perturbations des services publics (transports cf. infrastructures, collecte et gestion des déchets...).
- Risque d'effondrement et de glissements de terrain.

**Mouvements de terrain – risque conditionnel :**

- Les mouvements de terrain peuvent affecter non seulement les accès et les infrastructures, mais également le bâti lui-même (fissurations, instabilité des fondations, éboulements localisés).

**Feux de forêt - sensibilité moyenne pour l'hébergement et la restauration en dur, plus élevée pour l'hôtellerie de plein air :**

- Risque direct pour la sécurité des personnes, pouvant entraîner des évacuations préventives ou des fermetures temporaires d'établissements, en particulier lorsque ceux-ci sont situés à proximité de massifs forestiers.
- Dégradation de la qualité de l'air (fumées, particules fines), affectant fortement le confort des clients et le fonctionnement des établissements (espaces extérieurs inutilisables, ventilation perturbée).
- Restrictions d'accès et perturbations de la desserte (routes fermées, zones réglementées), pouvant empêcher l'arrivée des clientèles, des salariés ou des livraisons, même en l'absence de dommages directs sur le bâti.
- Atteinte à l'attractivité paysagère et à l'image du site (forêts brûlées, paysages dégradés), susceptible d'entraîner des annulations ou une baisse durable de fréquentation.

#### 5.3.2.1.3 Une sensibilité renforcée de l'hôtellerie de plein air

Dans une moindre mesure, les hébergements « nature » (hébergements insolites en dur, gîtes et chambres d'hôtes ruraux...) montrent aussi une sensibilité significative.

Les campings, zones de bivouac, aires de camping-car et hébergements insolites présentent une sensibilité encore plus forte que l'hébergement en dur :

- **Infrastructures légères** (tentes, mobil-homes, « tiny houses », cabanes, ...) davantage exposées aux canicules, aux vents, à la sécheresse et à la pollution.
- **Dépendance quasi totale au confort extérieur** : qualité de l'ombre, fraîcheur nocturne, végétation, présence ou non d'îlots de chaleur.
- **Dépendance aux sols** : stabilité des emplacements, poussière en période sèche, boue en période de fortes pluies, accessibilité des voies internes.

Ces caractéristiques font de l'hôtellerie de plein air et dans une moindre mesure des hébergements « nature » (hébergements insolites en dur, gîtes et chambres d'hôtes ruraux...) **l'une des composantes les plus vulnérables** du système d'hébergement. En plus de leur sensibilité aux aléas précités, elles sont aussi sensibles à :

**Forte pluie et inondation :**

- Dégradation durable des sols et des emplacements.
- Perte de capacité d'accueil.





- Interruptions prolongées de l'activité.

#### **Grands froids :**

- L'activité est très sensible aux périodes de grand froid puisqu'elles les rendent impraticable mais le risque est moyen étant donné que la filière est largement pratiquée lors de la période estivale.

#### **Feux de forêt :**

- Menace directe sur les infrastructures légères (tentes, cabanes, réseaux électriques aériens).
- Restrictions d'usage et fermetures préventives (interdiction de bivouac, limitation des accès forestiers, annulation de séjours) impactant directement l'exploitation.
- Dégradation durable de l'attractivité paysagère après incendie (forêts brûlées, sols dégradés), en contradiction avec la promesse « nature et fraîcheur ».

#### **Tempêtes :**

- Vulnérabilité accrue des installations légères aux chutes d'arbres, branches, structures instables (terrasses, toitures légères).
- Perturbation des accès et des réseaux (voies internes, électricité, eau, assainissement), entraînant des fermetures temporaires ou des mises en sécurité.
- Dégradation de l'expérience client liée à l'insécurité perçue, au bruit, aux dommages visibles.

#### **Mouvements de terrain / érosion des berges :**

- Instabilité des sols et des emplacements (affaissements, glissements, tassements différentiels) affectant directement les zones d'implantation des tentes, mobil-homes, cabanes et hébergements légers.
- Dégradation ou mise hors service des infrastructures légères et des réseaux (ancrages, plots, raccordements eau/électricité/assainissement), avec des risques accrus pour la sécurité des occupants.
- Altération des voies internes et des accès (chemins, rampes, zones de stationnement), pouvant rendre certains secteurs impraticables ou nécessiter des fermetures partielles.
- Fermetures temporaires ou durables de zones d'hébergement, le temps des diagnostics géotechniques, des travaux de stabilisation ou de relocalisation des emplacements.

#### **Eaux douces et milieux humides :**

- Contraintes réglementaires renforcées (zones humides, PPRI, continuités écologiques) limitant l'évolution, l'extension ou la reconstruction des hébergements.
- Dégradation des sols et des cheminements (affaissements, boue, engorgement), affectant l'accessibilité, la sécurité et le confort des usagers (cf. infrastructures).

#### **Altération des écosystèmes et de la biodiversité :**

- Diminution de la qualité paysagère et de l'agrément des espaces extérieurs.
- Atteinte à la valeur d'environnement recherchée par les clientèles en quête de séjours « nature », en forêt, en vallée ou en bord de rivière.

#### **Pollution de l'air, des sols et des eaux :**

- Impact sur la qualité perçue de l'environnement immédiat (odeurs, poussière, qualité visuelle des abords).
- Dégradation de l'attractivité du site, notamment pour les clientèles en recherche de nature.
- Effets potentiels sur la santé et le confort des visiteurs

#### **5.3.2.1.4 Une sensibilité plus faible à certains aléas pour l'hébergement en dur**

À l'inverse, les hébergements et restaurants affichent une sensibilité **faible** vis-à-vis de certains aléas.

#### **Grands froids :**





- Les bâtiments sont généralement conçus et équipés pour fonctionner en hiver (chauffage, isolation), même si le chauffage reste un poste de dépenses énergétiques important.
- Les usages touristiques hivernaux sont adaptés à ces conditions (restauration en intérieur).

#### Tempêtes :

- Les structures bâties sont globalement dimensionnées pour résister au vent.
- Les impacts sont surtout ponctuels : chutes d'arbres, dommages sur des éléments extérieurs, fermetures temporaires de certaines zones.
- Les activités intérieures — chambres, restauration, salles de bien-être — peuvent être maintenues, ce qui limite l'impact direct sur la continuité de service.
- En revanche, les tempêtes affectent davantage les abords que les bâtiments eux-mêmes : routes d'accès, parkings, chemins internes, talus et zones boisées peuvent être obstrués ou endommagés. Cette sensibilité des accès peut entraîner une perturbation de l'accessibilité au site, voire empêcher l'arrivée des visiteurs ou des livraisons, même si l'établissement intérieur reste pleinement opérationnel.

#### Altération des écosystèmes et de la biodiversité :

- La dégradation des paysages, de la végétation ou de la biodiversité peut diminuer la qualité perçue du site, et affaiblir la promesse « nature », « calme » ou « cadre préservé » associée à certains hébergements.
- L'impact reste toutefois moins direct que pour les hébergements de plein air ou les activités de nature, les usages se déroulant majoritairement en intérieur.

#### Pollution de l'air, des sols et des eaux :

- Les principaux effets concernent : le confort des clientèles (qualité de l'air, odeurs, nuisances) et l'image environnementale du site et sa cohérence avec un positionnement touristique "qualité / nature".
- La présence de sols pollués peut constituer un frein aux projets de rénovation, d'extension ou de changement d'usage.

#### Eaux douces et milieux humides :

- Les établissements en dur sont peu affectés dans leur fonctionnement courant mais peuvent être exposés à des contraintes réglementaires.

### 5.3.2.2 Activités et expériences touristiques : le cœur le plus sensible aux aléas climatiques

Les activités et expériences touristiques constituent la composante la plus exposée du système touristique, car elles reposent directement :

- sur les **conditions météorologiques** (beau temps vs. pluie) ;
- sur la **qualité et la disponibilité des milieux naturels** (eau, forêt, sols, biodiversité) ;
- sur le **confort thermique et la sécurité** des visiteurs ;
- et souvent sur des **infrastructures légères** ou sur une pratique en environnement ouvert.

Cette dépendance forte explique une sensibilité globalement élevée, mais variable selon les types d'activités.

#### 5.3.2.2.1 Une sensibilité très élevée pour les activités de pleine nature et d'immersion

*(randonnée, VTT, escalade, via ferrata, parcours aventure, sports d'hiver légers, sorties nature...)*

**Les activités de pleine nature sont sensibles à tous les aléas, au même titre que l'hôtellerie de plein air.** Ces activités nécessitent :

- des milieux naturels en bon état (faune, flore, ombrage, fraîcheur) ;
- des parcours sécurisés et praticables (cf. infrastructures) ;
- des conditions météorologiques favorables (pas de pluie ou de grands froids, ni de trop fortes chaleurs).





Elles présentent une sensibilité moyenne à élevée à plusieurs aléas majeurs :

#### **Fortes pluies et inondations :**

- Impraticabilité immédiate des parcours (sentiers boueux, glissants ou submergés).
- Dégradation rapide des infrastructures de pratique (érosion des sentiers, affaissement de marches, déstabilisation de passerelles ou d'équipements).
- Risque accru pour la sécurité des pratiquants (chutes, glissades, crues soudaines en fond de vallée).
- Fermetures temporaires ou restrictions d'accès, parfois prolongées pour des raisons de remise en état.

#### **Canicules :**

- Dégradation du confort thermique.
- Risques sanitaires pour les pratiquants (coup de chaleur, déshydratation).
- Réduction ou interdiction de pratique aux heures les plus chaudes, voire sur plusieurs jours consécutifs.

#### **Grands froids :**

- Comme pour l'hôtellerie de plein air, l'activité est très sensible aux épisodes de grand froid, qui rendent la pratique difficile ou dangereuse (gel, verglas, enneigement ponctuel).
- La sensibilité reste toutefois modérée à l'échelle de la filière, ces activités étant majoritairement pratiquées en période estivale ou de mi-saison.

#### **Sécheresse des sols / ressource en eau :**

- Fragilisation des sentiers et des sols (poussière, instabilité, fissuration).
- Érosion accrue et ravinement lors du retour des pluies.
- Perte de fraîcheur végétale et d'ombrage, dégradant fortement le confort de pratique.

#### **Feux de forêts :**

- Menace directe pour la sécurité des pratiquants, avec des fermetures immédiates et parfois durables des massifs forestiers.
- Interdictions d'accès préventives en période de risque élevé, limitant fortement l'offre d'activités.
- Dégradation durable des paysages et des milieux, réduisant l'attrait des itinéraires après incendie (perte d'ombre, sols dégradés).

#### **Tempêtes et vents forts :**

- Chutes de branches ou d'arbres : aléa majeur pour la sécurité.
- Fermetures immédiates de parcours forestiers.
- Dégradations ponctuelles mais parfois lourdes des équipements (via ferrata, parcours acrobatiques).

#### **Mouvements de terrain / érosions des berges :**

- Instabilité des sols, talus et pentes, entraînant glissements, affaissements ou chutes de blocs, avec un risque direct pour la sécurité des pratiquants.
- Dégradation ou destruction des supports mêmes de l'activité : sentiers pédestres, VTT et équestres, parois rocheuses, ancrages et équipements fixes (via ferrata, échelles, passerelles, parcours acrobatiques).
- Mise hors service immédiate de certains itinéraires, avec fermetures prolongées le temps des diagnostics, travaux de sécurisation ou de réaménagement.
- Perte durable de praticabilité de certains parcours, nécessitant des déviations, des restrictions d'usage ou une reconfiguration complète de l'offre.

#### **Pollution de l'air et des sols :**

- Dégradation de l'ambiance et diminution de l'attrait paysager.
- Confort respiratoire réduit, particulièrement pénalisant pour les activités sportives et d'endurance.
- Impact négatif sur l'image "nature / grand air" recherchée par les pratiquants.





### **Altération de la biodiversité :**

- Perte d'ombre, disparition de certaines espèces, baisse d'intérêt des paysages.
- Réduction de l'expérience d'immersion nature.

Les activités de spéléologie font figure d'exception : leur pratique en site souterrain/grotte offre une protection naturelle contre les phénomènes atmosphériques (tempêtes, pollution de l'air, ...) et une température relativement stable tout au long de l'année. En revanche les mouvements de terrain peuvent affecter les accès et les risques de visites.

#### **5.3.2.2.2 Les activités liées à l'eau : les plus sensibles du système touristique**

*(baignade, pêche, kayak, canoë, activités fluviales, bases nautiques)*

#### **Une dépendance totale au milieu aquatique**

Les activités liées à l'eau présentent une sensibilité élevée aux aléas affectant directement les milieux aquatiques et leurs abords.

Contrairement à d'autres pratiques touristiques, leur fonctionnement repose quasi exclusivement sur :

- la qualité sanitaire et écologique de l'eau ;
- des conditions hydrologiques compatibles (niveaux, débits, température) ;
- la sécurité des usagers dans un milieu naturel potentiellement instable ;
- la praticabilité des accès et des équipements (berges, pontons, mises à l'eau).

Toute altération du milieu aquatique se traduit ainsi immédiatement par une restriction, une adaptation ou une fermeture de l'activité.

Ces activités présentent une sensibilité **moyenne à élevée** pour tous les aléas liés aux milieux naturels (quelques différences entre activités fluviales et nautiques) :

#### **Fortes pluies et inondations :**

- Augmentation rapide des débits, constituant un risque majeur pour les activités fluviales (canoë, kayak, navigation de loisirs).
- Submersion ou inaccessibilité des sites (plages, bases nautiques, berges), rendant la pratique impossible.
- Dégradation ou destruction des équipements légers (pontons, cales, signalétique).

#### **Canicules :**

- Risques sanitaires en eau stagnante et développement de cyanobactéries.
- Fermetures possibles en raison de la chaleur excessive et en cas de contamination.

#### **Ressource en eau / niveaux et débits :**

- Impossibilité de naviguer lorsque les niveaux sont trop bas.
- Restrictions ou interdictions de baignade en cas de dégradation de la qualité de l'eau.
- Dégradation du confort des usagers et de l'image des sites.

#### **Sécheresse des sols :**

- Fragilisation des berges, érosion, affaissements.
- Accès aux mises à l'eau rendus difficiles ou dangereux.

#### **Tempêtes :**

- Risques directs pour les usagers (vents forts, vagues, chutes d'arbres).
- Fermetures des bases nautiques et des parcours fluviaux.
- Endommagement des équipements.

#### **Mouvements de terrain / érosions des berges :**

- Érosion ou glissement de berges pouvant rendre les mises à l'eau impraticables.





- Instabilité des talus affectant cheminements, pontons et accès.
- Fermetures localisées mais parfois prolongées.

#### **Pollution de l'air, sites et sols pollués :**

- Dégradation du confort et de l'image des sites (odeurs, poussières, perception de pollution).
- Inquiétude des usagers et baisse de fréquentation, notamment pour la baignade.
- Contraintes sur l'évolution des sites (travaux, aménagements).

#### **Biodiversité aquatique :**

- Dégradation des habitats aquatiques (poissons, invertébrés, végétation).
- Baisse d'intérêt écologique pour la pêche, l'observation et la découverte.
- Remise en cause de la valeur "nature" des sites.

#### **Eau douce et milieux humides :**

- Contraintes réglementaires fortes (zones protégées, continuités écologiques).
- Limitation des possibilités d'aménagement, d'adaptation ou de relocalisation des sites.
- Forte dépendance à l'état écologique des milieux.

Ces activités sont peu sensibles aux grands froids (essentiellement pratiquée en période estivale ou en ailes de saison).

Elles ne sont pas sensibles aux feux de forêt du fait de la proximité immédiate des milieux aquatiques.

#### **5.3.2.2.3 L'œnotourisme et l'agritourisme**

L'œnotourisme et l'agritourisme sont **moins sensibles que les activités de pleine nature**, car :

- une grande partie de l'expérience se déroule **en intérieur ou en espaces semi-protégés** (chais, caves, salles de dégustation, boutiques, granges).
- les activités sont **fortement encadrées, programmables et adaptables**.
- la continuité de service peut être maintenue même lorsque les conditions extérieures se dégradent.

**Ces activités présentent une sensibilité élevée pour les aléas suivants :**

#### **Canicules / températures élevées :**

- Dégradation du confort thermique lors des visites extérieures (vignes, exploitations, cours de ferme).
- Difficulté à maintenir des temps de visite longs et des événements en extérieur.
- Adaptation contrainte des horaires (visites écourtées, décalées).

#### **Ressource en eau / sécheresse des sols :**

- L'œnotourisme dépend directement de la viabilité du système viticole/agricole, qui constitue le support central de l'expérience (vin, paysages, vendanges, discours).
- Pour l'œnotourisme, une contrainte durable sur l'eau entraîne : une désorganisation des temps forts touristiques (vendanges, animations) et une dégradation paysagère visible des vignobles.

**Ces activités présentent une sensibilité modérée pour les aléas suivants :**

#### **Fortes pluies et inondations :**

- Dégradation de l'agrément des visites extérieures (parcelles, cheminements).
- Perturbation ponctuelle des accès (chemins, parkings).
- Possibilité de repli en intérieur (chais, caves, salles de dégustation).

#### **Altération de la biodiversité :**

- La biodiversité (haies, sols vivants, insectes pollinisateurs, mosaïque paysagère) constitue un support clé de l'expérience œnotouristique.
- Sa dégradation entraîne :
  - une banalisation des paysages viticoles ;





- une perte d'authenticité et de valeur narrative du terroir ;
- une fragilisation des positionnements qualitatifs ou environnementaux.

#### **Tempêtes :**

- Risques ponctuels pour la sécurité lors des visites extérieures.
- Fermeture temporaire de certains espaces ouverts.
- Maintien possible de l'accueil et des dégustations en intérieur.

#### **Pollution de l'air, des sols et des eaux :**

- Effets principalement perceptifs et d'image :
  - cohérence du discours "terroir / qualité / nature" ;
  - confort des visiteurs lors des activités extérieures.
- Peu d'impact direct sur la capacité à accueillir à court terme.

#### **Mouvements de terrain / érosion des berges :**

- Sensibilité **modérée**, comme pour l'ensemble des activités touristiques.
- Impacts possibles sur :
  - bâtiments d'accueil ;
  - cheminements dans les vignes ;
  - voies d'accès aux domaines.

#### **Incendies :**

- Risques principalement liés à : la sécurité du public, la qualité de l'air et l'accessibilité aux sites.
- Fermetures ou restrictions possibles mais le plus souvent ponctuelles.

#### **La sensibilité est plus faible les la qualité des eaux douces et milieux humides :**

- Faible dépendance fonctionnelle de l'accueil œnotouristique à ces milieux.
- Contraintes surtout réglementaires, affectant davantage l'évolution des sites que l'exploitation courante.

#### **5.3.2.2.4 Les sports d'hiver**

Les sports d'hiver présentent une **sensibilité élevée** aux aléas qui conditionnent directement la présence et la durabilité de la neige, et donc la possibilité même de pratiquer :

#### **Températures élevées et canicules :**

- Réduction drastique de l'enneigement naturel,.
- Raccourcissement et forte incertitude des saisons.
- Remise en cause de la pérennité des pratiques en moyenne altitude.

#### **Ressource en eau et sécheresse des sols :**

- Dépendance indirecte à l'eau pour la neige de culture (lorsqu'elle existe) et effets sur la stabilité des sols hors enneigement.

#### **Tempêtes :**

- Risques pour la sécurité (chutes d'arbres, visibilité réduite) entraînant des fermetures temporaires des itinéraires.

#### **Les activités sont moyennement impactées par :**

#### **Fortes pluies et inondations :**

- Substitution de la neige par la pluie en période hivernale,
- Dégradation immédiate des conditions de pratique,
- Impraticabilité des itinéraires et perturbation des accès





#### **Grands froids :**

- Conditions généralement intégrées à la pratique, mais avec des risques de sécurité/sanitaire (engelures, hypothermie) maîtrisables par l'encadrement et l'information.

#### **Mouvements de terrain :**

- Phénomènes localisés, accentués par l'alternance gel/dégel.

#### **Pollution de l'air, des sites et des sols pollués :**

- Effets essentiellement indirects sur le confort et l'image, sans impact significatif sur la praticabilité.

Ces aléas ont un **impact limité** sur la pratique des sports d'hiver, soit en raison de la saisonnalité des activités, soit du faible lien fonctionnel avec ces phénomènes :

#### **Eaux douces et milieux humides :**

- Faible dépendance directe des sports d'hiver à ces milieux, avec des contraintes surtout réglementaires et localisées.

#### **Altération de la biodiversité :**

- Fragilisation des milieux en l'absence de couverture neigeuse, pouvant générer des contraintes d'usage ou de gestion des parcours.

Ces activités ne sont pas sensibles aux feux de forêt du fait de l'enneigement.

#### **5.3.2.2.5 Les activités urbaines, culturelles extérieures et événementielles**

*(visites urbaines, marchés, festivals, activités en plein air...)*

Ces activités sont **moins dépendantes des milieux naturels**, mais **très fortement dépendantes** :

- du confort thermique.
- de la qualité de l'ambiance urbaine (minéralité, ombrage, qualité de l'air).
- de la sécurité des personnes et des installations temporaires.
- et de la capacité d'organisation et de reprogrammation des événements.

Elles présentent ainsi une **sensibilité élevée aux aléas climatiques immédiats**, qui affectent directement la fréquentation, la sécurité et la tenue même des événements.

#### **Des activités qui sont particulièrement sensible à :**

##### **Pluie et inondations :**

- Dégradation immédiate des conditions d'accueil (sols glissants, inconfort, visibilité réduite).
- Vulnérabilité des installations temporaires (stands, équipements techniques, scènes).
- Inaccessibilité ponctuelle de certains espaces urbains (places, berges, zones basses).
- Annulations, reports ou baisse significative de fréquentation, notamment pour les marchés et festivals.

##### **Canicules :**

- Déplacements difficiles en milieu fortement minéralisé, avec peu d'ombre et d'îlots de fraîcheur.
- Baisse de fréquentation pour les visites guidées, animations extérieures et événements diurnes.
- Risques sanitaires accrus pour les publics et les équipes (malaises, déshydratation), particulièrement lors des rassemblements.
- Adaptation contrainte des horaires (soirées, nocturnes) ou annulation.

##### **Tempêtes :**

- Risque direct pour la sécurité des personnes lié aux installations temporaires (stands, tentes, scènes, signalétique).
- Annulations ou interruptions immédiates des événements pour raisons de sécurité.
- Dégradation ponctuelle des espaces publics et perturbation de l'organisation logistique.





### **Ces activités ont une sensibilité modérée (à faible) pour certains aléas :**

#### **Grands froids :**

- Sensibilité modérée, les activités urbaines extérieures étant majoritairement programmées en période estivale ou de mi-saison.
- Possibilité de reprogrammation, de décalage calendaire ou de bascule en intérieur pour certaines manifestations.
- Les épisodes de froid peuvent toutefois affecter la fréquentation lorsqu'ils surviennent de manière précoce ou tardive.

#### **Pollution de l'air :**

- Dégradation de l'expérience des visiteurs, notamment pour les événements de longue durée.
- Risques sanitaires accrus lors d'efforts physiques ou de rassemblements en air pollué.
- Impact négatif sur l'image et l'attractivité des événements, sans entraîner systématiquement de fermeture automatique.

#### **Mouvement de terrain, érosion des berges :**

- Les mouvements de terrain peuvent affecter non seulement les accès et les infrastructures, mais également le bâti lui-même (fissurations, instabilité des fondations, éboulements localisés). Toutefois, ces phénomènes restent fortement dépendants des conditions géotechniques et de l'implantation des sites, et non de la nature des activités touristiques. À l'échelle du système touristique, l'ensemble des composantes présente donc une sensibilité globalement moyenne aux mouvements de terrain.

#### **5.3.2.6 Les activités aériennes**

Elles présentent un profil de sensibilité spécifique, distinct des autres activités de pleine nature. Leur pratique dépend en effet quasi exclusivement des conditions atmosphériques immédiates, davantage que de l'état des milieux naturels ou des sols.

#### **Elles sont particulièrement sensibles :**

- aux vents et tempêtes, qui conditionnent directement la possibilité de décollage, de vol ou d'évolution en hauteur, avec des arrêts immédiats de l'activité en cas de conditions défavorables ;
- aux fortes pluies et orages, qui rendent les pratiques dangereuses et entraînent des fermetures systématiques ;
- aux épisodes de canicule, qui peuvent limiter fortement les créneaux de pratique en raison de turbulences thermiques excessives, d'une aérologie instable et de risques sanitaires pour les pratiquants ;
- aux feux de forêt, qui peuvent entraîner : des restrictions d'accès aux sites de décollage et d'atterrissage, une dégradation brutale de la qualité de l'air et de la visibilité et des interdictions de pratique préventives, indépendamment des conditions aérologiques ;
- à la pollution de l'air, qui affecte : la visibilité (brumes, particules), le confort respiratoire des pratiquants, et l'attractivité paysagère des vols panoramiques, sans toutefois constituer un facteur de fermeture automatique.

#### **Ces activités présentent une sensibilité plus modérée à certains aléas environnementaux :**

- moyenne sensibilité aux mouvements de terrain, l'activité ne reposant pas sur la stabilité des sols (hors zones de décollage et d'atterrissage).
- moyenne sensibilité à l'altération des écosystèmes et de la biodiversité, l'expérience reposant davantage sur les conditions de vol et les panoramas que sur l'immersion directe dans les milieux naturels.

Les activités aériennes ne sont pas concernées par la ressource en eau et la sécheresse des sols, leur pratique ne dépendant pas des usages de l'eau ni de l'état hydrique des sols ni l'altération des eaux douces et des milieux humides, ces milieux n'intervenant pas directement dans les conditions de pratique, hors enjeux ponctuels d'accès ou de réglementation.





### 5.3.2.2.7 Le rôle déterminant de l'accessibilité

Même lorsque l'activité elle-même est peu sensible, sa **faisabilité dépend de l'accès** :

- Routes et parkings sensibles aux pluies, ruissellement, chaleur ;
- Sentiers forestiers sensibles à l'érosion, instabilité, chutes d'arbres ;
- Berges fluviales sensibles à la sécheresse ou à la montée des eaux.

**Une activité peu sensible peut devenir impraticable si l'accès est perturbé.**

### 5.3.2.2.8 En synthèse

Les activités touristiques sont principalement sensibles à :

- **La chaleur et le confort thermique**, déterminants de la sécurité et de l'expérience ;
- **La ressource en eau**, critique pour toutes les pratiques aquatiques ;
- **La qualité et le bon état des milieux naturels**, essentiels pour la pleine nature ;
- **La sécurité des visiteurs**, notamment en contexte forestier ou fluvial ;
- **La robustesse et la praticabilité des accès**, souvent fragilisés par les aléas.

### 5.3.2.3 Sites et infrastructures touristiques : une sensibilité hétérogène mais déterminante pour l'attractivité

Les sites et infrastructures touristiques présentent une sensibilité globalement hétérogène, en raison de la diversité de leurs formes (sites patrimoniaux, équipements culturels indoor, parcs de loisirs, centres thermaux).

Cependant, leur rôle structurant dans l'accueil touristique — capacité, confort, ambiance, sécurité, accessibilité — en fait un élément essentiel dans la vulnérabilité du système touristique.

Dans de nombreux cas, même si l'activité en elle-même est peu sensible, la **dégradation du cadre, de l'accès ou des conditions extérieures** peut impacter fortement la fréquentation et l'expérience des visiteurs.

#### 5.3.2.3.1 Les sites culturels, patrimoniaux et équipements indoor (dont centre de congrès)

Les sites culturels et équipements touristiques indoor constituent les **infrastructures les plus robustes du système touristique**, du fait de leur caractère bâti, fermé et techniquement équipé. Leur fonctionnement repose peu sur les milieux naturels immédiats et bénéficie généralement de dispositifs de régulation (chauffage, ventilation, parfois climatisation), ce qui limite leur sensibilité directe à de nombreux aléas.

Toutefois, leur **sensibilité n'est pas nulle** : elle s'exprime principalement à travers

- la **continuité d'exploitation** ;
- la **sécurité des publics** ;
- le **confort thermique** ;
- et **l'état des abords et des accès**, qui conditionnent fortement la fréquentation.

Ces sites présentent une sensibilité élevée à :

- Fortes pluies et inondations :
  - Vulnérabilité des bâtiments patrimoniaux aux infiltrations, remontées capillaires et dégradations des matériaux anciens.
  - Mise hors service d'espaces techniques, de réserves, de sous-sols ou de locaux d'accueil.
  - Fermetures temporaires liées à des impératifs de sécurité ou de conservation des œuvres.
  - Pour les centres de congrès : annulations ou reports d'événements.
- Mouvements de terrain / érosion des berges (conditionnelle) -> (plus élevé pour les anciens bâtiments tandis que modéré pour les sites contemporains) :





- Risques de fissuration, instabilité structurelle ou fragilisation des fondations, en particulier pour le patrimoine ancien implanté sur des sols sensibles ou en bord de versant.
- Fermetures prolongées possibles en cas de diagnostic structurel ou de travaux lourds.
- Ces aléas, bien que localisés, peuvent entraîner des interruptions longues et coûteuses, ce qui justifie une sensibilité élevée lorsqu'ils surviennent.

Ces sites présentent une sensibilité moyenne à :

- Températures élevées / canicules :
  - Dégradation du confort thermique dans les espaces accueillant du public lorsque les systèmes de rafraîchissement sont absents, sous-dimensionnés ou énergétiquement contraints.
  - Tensions accrues sur les équipements techniques (climatisation, hygrométrie), notamment dans les bâtiments patrimoniaux protégés.
  - Baisse de fréquentation possible malgré le caractère « refuge » de ces équipements.
- Ressource en eau / sécheresse des sols :
  - Impacts indirects sur la gestion des sanitaires dans les sites à forte fréquentation.
  - Dégradation des sols et des espaces extérieurs (cours, jardins, parvis), affectant l'accueil et la qualité de l'expérience.
  - Contraintes accrues pour l'entretien des jardins historiques et paysagers associés.
- Tempêtes (faible pour les centres de congrès qui sont indoor contrairement à certains sites culturels avec des espaces outdoor) :
  - Impacts essentiellement périphériques : dégradations des toitures, verrières, éléments décoratifs extérieurs, chutes d'arbres dans les parcs attenants.
  - Perturbations ponctuelles de l'accès ou de l'accueil, rarement structurelles pour l'activité intérieure.
- Pollution de l'air, sites et sols pollués :
  - Dégradation de l'image et de l'agrément des abords urbains ou patrimoniaux.
  - Effets possibles sur la fréquentation, en particulier pour les sites valorisant l'expérience extérieure (parvis, jardins, parcours patrimoniaux).
- Biodiversité :
  - Perte d'ombrage et de fraîcheur dans les espaces paysagers associés (parcs, cloîtres, jardins historiques).
  - Dégradation de l'ambiance et du confort d'attente ou de circulation des visiteurs à l'extérieur.

Ces sites présentent une sensibilité faible à :

- Grands froids :
  - Continuité d'exploitation généralement assurée grâce au chauffage et à la fermeture des bâtiments.
  - Impacts limités à la fréquentation extérieure, sans remise en cause du fonctionnement interne.
- Eaux douces et milieux humides :
  - Faible dépendance directe au fonctionnement des milieux aquatiques.
  - Sensibilité essentiellement indirecte, liée aux contraintes réglementaires d'aménagement ou à l'état des abords, sans impact structurel sur l'activité indoor.

#### **5.3.2.3.2 Les parcs d'attractions, parcs animaliers et sites de loisirs en extérieur**

*(parcs aventures, golfs, karting, parcs animaliers, espaces ouverts)*





Les parcs d'attractions et de loisirs constituent des équipements touristiques complexes, combinant :

- des **infrastructures lourdes** (manèges, parcours, bâtiments techniques) ;
- de vastes **espaces extérieurs** ;
- une **forte concentration de publics**, souvent familiaux ;
- et des **exigences élevées en matière de sécurité et de continuité d'exploitation**.

Leur sensibilité est globalement **élevée**, car leur fonctionnement repose sur la praticabilité des espaces extérieurs, la sécurité des installations et le confort des visiteurs, avec une capacité limitée à maintenir l'activité en conditions dégradées.

Une forte sensibilité aux aléas climatiques majeurs :

- Fortes pluies et inondations :
  - Mise hors service immédiate de certaines attractions et parcours extérieurs.
  - Engorgement des sols, glissance et perte de praticabilité des cheminements.
  - Risques pour la sécurité des publics, entraînant fermetures partielles ou totales.
- Températures élevées / canicules :
  - Dégradation du confort thermique sur les files d'attente, attractions extérieures et parcours à découvert.
  - Risques sanitaires pour les visiteurs (déshydratation, coups de chaleur), en particulier pour les enfants et les publics sensibles.
  - Baisse de fréquentation ou réduction des durées de visite.
- Tempêtes :
  - Chutes d'arbres, de branches ou d'éléments de décor dans des espaces fortement fréquentés.
  - Mise à l'arrêt immédiate des attractions aériennes, parcours acrobatiques et installations en hauteur.
  - Fermetures préventives nécessaires pour garantir la sécurité.
- Mouvements de terrain / érosion des berges :
  - Instabilité des plateformes supportant les attractions, parcours ou voiries internes.
  - Dégradations des talus, berges ou remblais dans les parcs implantés en zones naturelles ou de vallée.
  - Fermetures prolongées liées aux diagnostics et travaux de sécurisation.

Une sensibilité moyenne à certains aléas environnementaux :

- Ressource en eau / sécheresse des sols :
  - Dépendance à l'eau pour l'entretien paysager, les attractions aquatiques, les sanitaires et la restauration.
  - Dégradation de la portance des sols en période de sécheresse prolongée.
  - Impacts progressifs sur le confort et l'image du site, plus que sur la continuité immédiate de service.
- Pollution de l'air, des sols et des eaux :
  - Dégradation de l'expérience visiteurs dans les espaces extérieurs.
  - Risques d'image pour les parcs animaliers ou à vocation "nature".
- Biodiversité :
  - Perte d'ombrage, dégradation des ambiances paysagères et du confort estival.
  - Impact sur l'attractivité des parcs animaliers ou de loisirs en milieu naturel.





- Grands froids :
  - Activité souvent réduite ou adaptée hors saison.
  - Infrastructures généralement conçues pour supporter des conditions hivernales modérées.

Ces sites sont **parmi les plus vulnérables**, du fait de leur exposition directe aux conditions extérieures et de la nécessité de maintenir confort, sécurité et qualité paysagère.

#### 5.3.2.3.3 Les centres de thermalisme et de bien-être

*(établissements thermaux, spas, centres de balnéothérapie, bien-être)*

Les centres de thermalisme et de bien-être constituent une composante touristique techniquement robuste mais fonctionnellement très dépendante de certaines ressources clés, en particulier l'eau, la stabilité des bâtiments et le confort climatique intérieur.

Contrairement aux sites culturels, leur activité repose sur des processus continus, des équipements sensibles (bassins, réseaux hydrauliques, traitement de l'air et de l'eau) et une exigence sanitaire élevée, ce qui renforce leur sensibilité à certains aléas.

Le thermalisme est une activité **indoor fortement dépendante de ressources naturelles spécifiques**, en particulier :

- la disponibilité, la qualité et la température de la ressource en eau thermale ;
- la robustesse des installations techniques (captages, réseaux, bassins) ;
- le confort des curistes et visiteurs, souvent sur des séjours longs ;
- et le maintien de l'autorisation sanitaire et réglementaire.

Ces infrastructures présentent une sensibilité élevée à :

- Ressource en eau / sécheresse des sols :
  - Dépendance directe et permanente à la ressource en eau pour l'ensemble des soins, bassins, douches et circuits thermaux.
  - Vulnérabilité forte en cas de restrictions d'usage, de baisse de débit ou de dégradation de la qualité de l'eau.
  - Risque de réduction d'activité, voire de fermeture partielle ou totale en cas de contrainte sur la ressource.
- Fortes pluies et inondations :
  - Vulnérabilité des installations techniques en sous-sol (locaux techniques, réseaux hydrauliques, chaufferies).
  - Risques sanitaires liés à la contamination de l'eau ou à l'intrusion d'eaux polluées dans les circuits.
  - Fermetures temporaires nécessaires pour remise en conformité sanitaire et technique.

Ces centres présentent une sensibilité moyenne à :

- Températures élevées / canicules :
  - Dépendance aux systèmes de refroidissement et de ventilation.
  - Inconfort possible dans les espaces d'attente ou de circulation si les équipements sont sous-dimensionnés.
- Pollution de l'air, sites et sols pollués :
  - Impacts indirects sur l'image de "lieu de soin et de santé", très centrale dans le positionnement thermal.
  - Effets possibles sur la fréquentation en cas de dégradation de l'environnement immédiat.





- Contraintes sanitaires si la qualité de l'air ou des sols affecte les abords.
- Mouvements de terrain / érosion des berges (conditionnelle) :
  - Fragilisation possible des bâtiments et des réseaux enterrés (canalisations thermales, bassins).
  - Sensibilité accrue pour les centres implantés en fond de vallée ou en proximité de cours d'eau, contextes fréquents pour le thermalisme.
  - Arrêts prolongés possibles liés aux diagnostics structurels et aux travaux.

Ces centres présentent une sensibilité faible à :

- Grands froids :
  - Activité majoritairement indoor, bâtiments chauffés et fonctionnement souvent renforcé en période hivernale.
  - Continuité de service généralement assurée, sauf incidents techniques ponctuels.
- Tempêtes – sensibilité moyenne :
  - Impacts surtout périphériques : toitures, verrières, réseaux extérieurs, accès.
  - Risques ponctuels d'interruption d'activité liés à des coupures d'électricité ou à des dégâts extérieurs.
- Biodiversité :
  - Dégradation de l'agrément paysager des espaces extérieurs (parcs thermaux, jardins, promenades), souvent intégrés à l'expérience de bien-être.
  - Perte d'ombrage et de fraîcheur extérieure, dégradant le confort global du séjour.
- Eaux douces et milieux humides :
  - Sensibilité faible lorsque les installations sont correctement conçues et protégées.

#### 5.3.2.3.4 En synthèse

Les sites et infrastructures touristiques sont principalement sensibles à :

- **La chaleur et le confort thermique**, essentiels pour les parcs, le thermalisme et les grands équipements recevant du public.
- **La ressource en eau**, critique pour les thermes, jardins patrimoniaux, espaces verts et zones animalières.
- **La sécurité des visiteurs en extérieur**, notamment en cas de tempêtes ou d'instabilité des sols.
- **La robustesse ou la légèreté des infrastructures**, déterminante pour les parcs de loisirs ou les parcours extérieurs.

Ils sont **moins sensibles** aux :

- grands froids, car la majorité des sites touristiques fonctionnent en période estivale ou intersaison, où ces épisodes sont peu fréquents, et les bâtiments indoor disposent généralement de systèmes de chauffage.
- tempêtes lorsqu'ils s'agit d'activités uniquement indoor car les structures fermées sont conçues pour résister aux vents forts et offrent une protection aux visiteurs.

#### 5.3.2.4 Infrastructures critiques pour l'activité touristique : un maillon essentiel et vulnérable

Les infrastructures critiques pour l'activité touristique (routes d'accès, sentiers, gares et lignes ferroviaires, parkings) constituent le **socle de l'accessibilité aux sites, équipements et activités touristiques**. Leur sensibilité traduit leur capacité à **rester praticables, sécurisées et fonctionnelles** face aux aléas climatiques, indépendamment du confort ou de l'attractivité des usages qu'elles desservent.





Ces infrastructures reposent sur des conditions environnementales relativement stables : **portance et cohésion des sols, stabilité des talus, résistance des matériaux, gestion des eaux et de la végétation**. Les aléas qui affectent directement ces paramètres (pluies intenses, inondations, sécheresse des sols, mouvements de terrain, tempêtes) constituent ainsi les principaux facteurs de vulnérabilité.

Dans l'ensemble, les infrastructures critiques présentent une **sensibilité globalement moyenne à élevée**, avec des niveaux variables selon leur degré de technicité, leur implantation et leur dépendance aux sols naturels.

#### 5.3.2.4.1 Routes d'accès : une sensibilité élevée aux aléas hydrogéologiques et mécaniques

Les routes d'accès sont conçues pour supporter une large amplitude de conditions climatiques. Elles demeurent toutefois **fortement sensibles aux aléas affectant la stabilité des sols et la continuité du réseau**, qui peuvent entraîner des coupures immédiates de circulation.

Elle présentent une forte sensibilité aux :

- Fortes pluies et inondations – sensibilité élevée :
  - Submersion de chaussées, radiers ou points bas.
  - Dégradation rapide des accotements, fossés et ouvrages de drainage.
  - Coupures de circulation ayant un impact direct sur l'accessibilité touristique.
- Tempêtes – sensibilité élevée :
  - Chutes d'arbres et de branches obstruant les voies.
  - Endommagement ponctuel des équipements routiers.

Une sensibilité moyenne à :

- Ressource en eau / sécheresse des sols – sensibilité moyenne :
  - Retrait-gonflement des argiles, fissurations et affaissements localisés.
  - Dégradation progressive du support, rarement synonyme de fermeture immédiate.
- Mouvements de terrain / érosion des berges – sensibilité élevée :
  - Glissements, affaissements ou effondrements entraînant des coupures prolongées.

Les routes sont donc **robustes sur le plan structurel**, mais vulnérables aux aléas provoquant une **rupture de continuité**.

#### 5.3.2.4.2 Sentiers : les infrastructures les plus sensibles

Les sentiers (pédestres, VTT et équestres) sont analysés ici **comme des infrastructures supports**, indépendamment des pratiques qu'ils accueillent. Leur sensibilité est élevée, car ils reposent presque exclusivement sur des **sols naturels peu artificialisés**, directement exposés aux aléas climatiques.

Ils sont très sensibles à :

- Fortes pluies et inondations :
  - Ravinement, érosion, glissance et perte de continuité du tracé.
  - Fermetures temporaires fréquentes pour raisons de sécurité.
- Ressource en eau / sécheresse des sols :
  - Sensibilité moyenne pour les sentiers pédestres, qui tolèrent une certaine dégradation du support.
  - Sensibilité élevée pour les sentiers VTT et équestres, très dépendants de la portance et de la régularité des sols.
- Tempêtes :





- Chutes d'arbres et obstacles rendant les tracés impraticables.
- Interventions lourdes nécessaires pour rétablir l'accessibilité.
- Feux de forêt :
  - Fermetures administratives immédiates et parfois prolongées.
  - Dégradation durable des sols et du tracé après incendie.
- Mouvements de terrain / érosion des berges :
  - Affaissements, glissements et éboulements entraînant des ruptures durables de tracé.

Ils sont moyennement sensibles à :

- Températures élevées (canicules) : absence d'impact structurel direct sur le support, mais dégradation progressive de l'état des sols.

Les sentiers constituent ainsi **l'une des infrastructures les plus sensibles du système touristique**, avec une vulnérabilité accrue pour les usages nécessitant une forte portance, précisée dans l'analyse qualitative.

#### 5.3.2.4.3 Gares et lignes ferroviaires : des infrastructures techniques à forte sensibilité structurelle

Les infrastructures ferroviaires sont des structures techniques, très réactives aux variations physiques (température, stabilité des talus, humidité).

**Ces infrastructures sont très sensibles à :**

- Fortes pluies et inondations :
  - Submersion des voies, dysfonctionnement des systèmes électriques et de signalisation.
  - Coupures prolongées du trafic.
- Températures élevées :
  - Dilatation des rails, entraînant des limitations de vitesse et une désorganisation du trafic.
  - Risque accru d'incidents techniques lors des épisodes de chaleur intense.
- Tempêtes :
  - Chutes d'arbres sur les voies, endommagement des caténaires et équipements aériens.
  - Interruptions immédiates de circulation nécessitant parfois des interventions lourdes.
- Mouvements de terrain / érosion des berges :
  - Instabilité des plateformes ferroviaires, affaissements de remblais ou glissements de talus.
  - Arrêts prolongés de circulation liés aux diagnostics et travaux de sécurisation.

Ces infrastructures sont moyennement sensibles à :

- Ressource en eau / sécheresse des sols – sensibilité moyenne :
  - Déstabilisation progressive des remblais et talus.
  - Nécessité d'une surveillance renforcée.
- Grand froid :
  - Gel des aiguillages et dysfonctionnements ponctuels des équipements.
  - Perturbations temporaires du trafic généralement maîtrisées par des procédures d'exploitation adaptées.
- Feux de forêt :
  - Risques localisés liés à la proximité de zones boisées : fumées, chaleur, dégradation ponctuelle d'équipements (câbles, armoires techniques).





- Interruptions généralement circonscrites dans le temps et l'espace, sans atteinte systémique aux infrastructures.

#### 5.3.2.4.4 Parkings : une sensibilité élevée aux aléas hydrogéologiques et à la stabilité des sols

Les parkings constituent des infrastructures simples sur le plan technique, mais essentielles à l'accessibilité des sites touristiques, en particulier dans les espaces naturels, périurbains ou peu desservis par les transports collectifs. Leur sensibilité est principalement liée à la portance des sols, à la gestion des eaux et à la stabilité des plateformes, davantage qu'à la résistance des matériaux eux-mêmes.

Ils sont très sensibles à :

- Fortes pluies et inondations :
  - Submersion rapide des parkings situés en zones basses ou en fond de vallée.
  - Accumulation d'eau, perte immédiate de la fonction de stationnement.
  - Impossibilité d'accès aux sites touristiques, même lorsque ces derniers restent opérationnels.
- Eaux douces et milieux humides :
  - Sols fréquemment engorgés, portance dégradée et tassements.
  - Contraintes réglementaires limitant les possibilités d'adaptation, de renforcement ou de déplacement des parkings.

Ils sont moyennement sensibles à :

- Ressource en eau / sécheresse des sols :
  - Retrait-gonflement des sols entraînant fissuration des revêtements et affaissements localisés.
  - Dégradation progressive de la fonctionnalité, rarement synonyme de fermeture immédiate.
- Mouvements de terrain / érosion des berges :
  - Affaissements, fissurations profondes ou instabilité des plateformes de stationnement.
  - Mises en sécurité ou fermetures prolongées liées aux risques structurels.
- Tempêtes :
  - Chutes d'arbres, branches ou débris nécessitant des fermetures temporaires pour sécurisation.
  - Impacts généralement ponctuels et réversibles.
- Températures élevées (canicules) :
  - Dégradation des revêtements bitumineux (ramollissement, orniérage).
  - Inconfort pour les usagers, sans remise en cause systématique de la praticabilité.

#### 5.3.2.4.5 En synthèse

La sensibilité des infrastructures critiques est principalement structurée par :

- **La stabilité des sols et des talus** (routes, sentiers, plateformes ferroviaires, parkings) ;
- **La résistance des matériaux** (chaussées, rails, revêtements) ;
- **La continuité des tracés et des réseaux**, essentielle à l'accessibilité touristique.

À l'inverse, les infrastructures sont **peu sensibles aux grands froids**, du fait de leur conception et des capacités de gestion opérationnelle existantes. Les enjeux de confort ou de perception relèvent de l'analyse des activités et non des supports d'accessibilité.





### 5.3.3 Zone urbaine – Charleville-Mézières

Tableau 22: Sensibilité des enjeux touristiques - Zone urbaine – Charleville-Mézières.

	Fortes pluies et inondations (1)	Températures et canicules (2)	Grands froids (3)	Ressources en eau, sécheresses des sols	Feux de forêt	Tempêtes (4)	Mouvements terrain, érosion des berges	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Visites urbaines</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	● <sup>(a)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Sensibilité ● Faible ● Moyenne ● Elevée

#### (1) Inondations / fortes pluies (Meuse) – mesures structurantes

- **Des aménagements dans le cadre d'une zone de ralentissement dynamique des crues** (ouvrages de protection, digues, zones tampons). Le plan d'aménagement et de prévention des inondations Meuse Aval (PPRI) applicable à Charleville-Mézières découle principalement de la crue majeure de la Meuse





de 1993, crue de référence utilisée pour le dimensionnement des ouvrages et le zonage réglementaire du PPRI. Le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) Meuse aval a pour objectif de limiter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, de réduire la vulnérabilité des installations existantes en préservant les capacités d'écoulement et d'expansion des crues. Il définit ainsi des zones inconstructibles et des zones constructibles sous réserve de prescriptions. La DDT met à disposition des cartes réglementaires pour Charleville-Mézières.

- **Le PAPI Meuse 3 (programme d'actions)** : labellisé en 2025, il permet d'engager des actions de prévention des inondations. L'EPAMA indique 32 projets, ~24,5 M€.
  - **Développement de la culture du risque et de la connaissance des aléas** : ensemble de mesures visant à améliorer la compréhension du risque inondation par les habitants, les usagers et les acteurs du territoire : sensibilisation du grand public et des publics scolaires au risque inondation, mise en place de repères de crues matérialisant les événements historiques, actions de mémoire des crues passées (supports pédagogiques, événements), centralisation et valorisation des données existantes sur les aléas et les enjeux, mise à jour et diffusion des documents d'information communaux sur les risques, identification fine des zones exposées au ruissellement.
  - **Amélioration de la surveillance, de la prévision et de l'anticipation des crues** : renforcement des capacités d'anticipation des événements hydrologiques par : l'amélioration des outils de modélisation hydraulique et hydrologique du bassin de la Meuse, le suivi des niveaux d'eau par des dispositifs de mesure et de surveillance, l'exploitation de ces données pour affiner les scénarios de crue.
  - **Renforcement de l'alerte, de la gestion de crise et de la continuité des services** : organisation collective face aux inondations à travers : l'élaboration et la mise à jour des plans communaux et intercommunaux de sauvegarde, le déploiement d'outils partagés de gestion de crise, l'organisation d'exercices de crise et de retours d'expérience, la coordination intercommunale des dispositifs d'alerte et de secours.
  - **Intégration du risque inondation dans l'aménagement et l'urbanisme** : réduction de la vulnérabilité à long terme par : l'élaboration et la révision des plans de prévention des risques inondation, l'accompagnement des collectivités dans l'intégration du risque dans les documents d'urbanisme.
  - **Réduction de la vulnérabilité des biens, des réseaux et des personnes** : actions ciblées pour réduire les dommages potentiels : diagnostics de vulnérabilité des bâtiments exposés, travaux d'adaptation du bâti existant (protection des réseaux, relocalisation d'équipements sensibles), diagnostics et sécurisation des réseaux stratégiques (électricité, télécommunications), amélioration de la protection des personnes face aux événements de crue.
  - **Ralentissement des écoulements et actions fondées sur la nature** : mesures visant à agir en amont des zones exposées : aménagements permettant de ralentir les écoulements, lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols, restauration et gestion des cours d'eau et de leurs affluents, actions favorisant le bon fonctionnement hydrologique et écologique des milieux.
  - **Gestion et sécurisation des ouvrages hydrauliques** : mesures de protection physique du territoire : gestion, entretien et sécurisation des ouvrages hydrauliques existants, clarification des responsabilités de gestion, travaux de confortement ou d'aménagement des ouvrages stratégiques, interventions ciblées pour améliorer l'écoulement des cours d'eau en zone urbaine.
- **Information/organisation de crise au niveau communal** : la Ville communique sur la **prévention des risques majeurs**. Le Plan Communal de Sauvegarde (ou PCS) est un outil permettant d'apporter une réponse rapide et adaptée pour faire face à des événements de sécurité civile affectant la population et susceptibles de déstabiliser nos organisations. Il met en avant des lignes de **conduites à tenir en cas d'inondation** : consignes avant, pendant et après (fermer portes et fenêtres, prévoir une réserve d'eau potable, garer les véhicules, etc.).





- **Sur la zone de Charleville-Mézières et Ardenne Métropole, des prescriptions techniques existent pour limiter l'imperméabilisation des sols et réguler les débits de rejet des eaux pluviales.** Elles imposent, dans le cadre des autorisations d'urbanisme et d'aménagement (PLU/PLUi), l'étude et la mise en place de solutions d'infiltration, de stockage ou de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales avant tout rejet vers le réseau public, avec un débit de fuite limité pour assurer la pérennité hydraulique des ouvrages. Cela contribue à réduire la vulnérabilité hydraulique et les risques liés aux fortes pluies, tout en participant à la préservation des milieux aquatiques et de la ressource. Ce cadre réglementaire et technique existe indépendamment du PAPI Meuse, mais il complète efficacement les objectifs de maîtrise des eaux pluviales et de résilience face aux crues.

#### **(2) Canicules / fortes chaleurs – mesures de gestion sanitaire et de vigilance**

- **Le plan canicule est géré dans le cadre du Centre Communal d'Action Social (CCAS) :** dispositif local activable (veille, contact, accompagnement), avec modalités d'inscription publiées par la Ville. Ce dernier vise à protéger les populations par la mise en place de mesures de gestion adaptées aux 4 niveaux de vigilance météorologique.
- Communication municipale lors d'épisodes de chaleur (information/consignes).

#### **(3) Grand froid**

- **Le plan grand froid grand froid est géré dans le cadre du Centre Communal d'Action Social (CCAS) :** dispositif national de prévention des risques sanitaires liés au froid. Il vise à répondre aux besoins des personnes sans logement ou mal logées en période hivernale, via la mise en place de mesures de gestion adaptées aux 4 niveaux de vigilance météorologiques.

#### **(4) Tempêtes / Mouvements de terrain / Risque sismique**

- **Le PCS met en avant des lignes de conduites à tenir en cas de tempêtes et mouvements de terrain :** consignes avant, pendant et après et quelques préconisations pour anticiper/éviter le retrait-gonflement des sols argileux.

#### **Du côté de l'offre touristique :**

(a) Le festival Cabaret Vert met en place des mesures d'adaptation à la canicule : végétalisation du site, zones d'ombre, nombreux bars à eau, ...

Sur la zone urbaine de Charleville-Mézières, l'aléa « Fortes pluies et inondations » fait l'objet de dispositifs structurants et opérationnels (PPRI Meuse aval, PAPI Meuse, gestion de crise communale et intercommunale), permettant de réduire la sensibilité effective des composantes touristiques aux risques d'inondation.

Cette réduction ne remet pas en cause leur sensibilité intrinsèque, mais traduit une capacité d'adaptation territoriale élevée face à cet aléa.

Pour les autres aléas, et en l'absence de mesures d'adaptation structurantes, ciblées et pérennes à l'échelle des composantes touristiques, la sensibilité retenue pour la zone correspond à la sensibilité intrinsèque des composantes.





### 5.3.4 Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

Tableau 23: Sensibilité des enjeux touristiques - Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

	Fortes pluies et inondations (1)	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols (2)	Feux de forêt (3)	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges (4)	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité (5)	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Énotourisme et agritourisme</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sports d'hiver</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Activités aériennes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Sensibilité ● Faible ● Moyenne ● Elevée





### **(1) Fortes pluies / inondations / ruissellement**

À l'échelle de la forêt de Saint-Hubert, il n'existe pas de dispositif d'adaptation spécifique dédié aux fortes pluies et aux inondations en milieu forestier.

La prise en compte de cet aléa repose principalement sur un socle de cadres stratégiques (PGRI Wallonie), de leviers écologiques indirects (projet Nassonia, PCDN) et de pratiques de gestion forestière courante (SPW-DNF), qui contribuent à l'anticipation et à la gestion des situations à risque sans modifier substantiellement la sensibilité intrinsèque des composantes touristiques.

- Le territoire de la Grande Forêt de Saint-Hubert est couvert par le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Wallonie, élaboré à l'échelle du bassin de la Meuse. Si le PGRI ne se traduit pas localement par des ouvrages ou des mesures spécifiques dédiées à la prévention des inondations en milieu forestier, il constitue un cadre stratégique de référence reconnaissant le rôle des zones forestières et humides de tête de bassin dans la régulation des écoulements et la limitation des crues en aval.

La prise en compte des fortes pluies, du ruissellement et des phénomènes associés repose principalement sur des outils de planification écologique et de gestion forestière, sans dispositif dédié de type PAPI.

- Le PCDN de Nassogne constitue un cadre opérationnel à l'échelle communale, fondé sur une logique de réseau écologique, intégrant des actions sur : les sols, haies et éléments paysagers structurants, les zones humides et milieux naturels et les continuités écologiques.

Ces leviers contribuent indirectement à la limitation du ruissellement et de l'érosion à l'échelle locale.

- Le projet Nassonia intègre des réflexions et pistes de gestion portant sur des habitats Natura 2000 directement liés aux dynamiques hydrologiques et de versant (forêts alluviales – 91E0\*, forêts de pentes, ravins et éboulis – 9180\*), avec des évaluations de l'état de conservation et des orientations de gestion à long terme.
- Les actions de restauration écologique associées à Nassonia (zones humides, tourbières, mares forestières) visent prioritairement des objectifs de biodiversité et de naturalité, mais présentent des co-bénéfices reconnus en matière de rétention de l'eau, de ralentissement des écoulements et de limitation du ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses.

Ces démarches constituent un socle existant de prise en compte des dynamiques hydrologiques, sur lequel les stratégies d'adaptation — y compris touristiques — doivent s'appuyer.

### **(2) Sécheresse / ressource en eau / stress hydrique**

Sur le territoire de la Grande Forêt de Saint-Hubert, plusieurs démarches structurantes contribuent directement à l'adaptation aux épisodes de sécheresse, au stress hydrique et aux effets associés des canicules.

- Le projet Nassonia constitue l'initiative centrale, déployée sur environ 1 650 ha de forêt domaniale. Il vise à renforcer la résilience des écosystèmes forestiers face au changement climatique en plaçant la biodiversité et la naturalité au cœur de la gestion. Les principales mesures contribuant à l'adaptation hydrique portent sur :
  - la restauration et la gestion de zones humides et tourbières ;
  - la création et restauration de mares forestières ;
  - des actions ciblées sur des habitats structurants pour le cycle de l'eau (forêts alluviales, ravins, pentes).
- Le PCDN de Nassogne complète ce dispositif à l'échelle communale, en soutenant la préservation des milieux naturels, le renforcement des continuités écologiques et, indirectement, les fonctions hydrologiques des sols et paysages.

Ces dispositifs forment un socle existant d'adaptation à la sécheresse et aux canicules, sur lequel les actions futures — notamment touristiques — peuvent s'appuyer sans redondance.

### **(3) Feux de forêt / incendies (*prévention et gestion des usages*)**





La prise en compte du risque incendie dans la Grande Forêt de Saint-Hubert s'inscrit dans un cadre régional structuré, piloté par le SPW et le DNF, en lien avec les communes et les services de secours.

- Un cadre réglementaire régional encadre strictement l'usage du feu en forêt et à proximité des massifs boisés, complété par des actions continues d'information et de sensibilisation du public (comportements à risque, règles d'usage).
- Une évaluation régulière du niveau de danger incendie est réalisée à l'échelle régionale, sur la base de paramètres météorologiques et environnementaux, donnant lieu à une information du public et, le cas échéant, à des restrictions temporaires d'usages en milieu forestier.
- Les pratiques de gestion forestière portées par le DNF, bien qu'orientées vers des objectifs écologiques et sylvicoles, contribuent indirectement à limiter la vulnérabilité au feu (zones humides moins inflammables, diversification des peuplements, entretien des accès).

Ces dispositifs, non spécifiquement touristiques, ont des impacts directs sur les usages de pleine nature (fermetures temporaires, restrictions d'accès, encadrement des pratiques) et constituent le cadre de référence avec lequel toute stratégie touristique doit s'articuler.

#### **(4) Mouvements de terrain / érosion (*versants, ravins, berges*)**

La prise en compte des dynamiques de versants, de ravins et de vallées repose essentiellement sur les outils de gestion forestière et écologique existants, sans programme spécifique dédié aux mouvements de terrain.

- Le projet Nassonia intègre des travaux ciblant des habitats Natura 2000 directement liés aux dynamiques de pentes et de vallées (forêts de pentes, ravins et éboulis – 9180\*, forêts alluviales – 91E0\*), avec des évaluations de leur état de conservation et des pistes de gestion à long terme.
- Le cadre de co-gestion forestière associé à Nassonia permet d'encadrer les interventions, les accès et les usages sur des secteurs reconnus comme physiquement contraints (pentes, ravins, fonds de vallée).

Ces dispositifs constituent un socle de prise en compte indirecte des contraintes de terrain, sur lequel une réflexion d'adaptation, notamment touristique, peut s'appuyer.

#### **(5) Biodiversité / altération des écosystèmes (*support "nature" du tourisme*)**

La biodiversité constitue un enjeu central et structurant pour le territoire, avec plusieurs démarches existantes visant explicitement la préservation et la restauration des écosystèmes.

- Le projet Nassonia place la biodiversité et la naturalité au cœur de la gestion de la forêt domaniale de Saint-Michel Freyr, à travers l'amélioration de la qualité écologique des habitats, le suivi de leur état de conservation et la définition de modalités de gestion compatibles avec leur fonctionnement naturel.
- Des actions de restauration écologique portent notamment sur les zones humides, tourbières, mares forestières et habitats d'intérêt communautaire, contribuant à la résilience globale des milieux.
- Le PCDN de Nassogne complète cette approche à l'échelle communale, en structurant un réseau écologique et un programme d'actions en faveur de la préservation et de la mise en continuité des milieux naturels.

L'ensemble forme un socle existant de protection des écosystèmes, essentiel au maintien de l'attractivité "nature" du territoire.





### Culture du risque et résilience territoriale

À une échelle plus large, la Province du Luxembourg a lancé en juillet 2024 le programme « Luxresponse », visant à renforcer la culture du risque et la résilience collective, notamment par la sensibilisation aux vulnérabilités et la mise en réseau des acteurs.

Cette démarche transversale constitue un outil de gestion de crise et d'adaptation globale.

Sur la zone forestière de la Forêt de Saint-Hubert, plusieurs démarches structurantes contribuent à renforcer la résilience écologique du territoire face aux effets du changement climatique (projet Nassonia, PCDN, gestion forestière DNF, dispositifs régionaux de prévention).

Ces dispositifs améliorent la capacité des écosystèmes à absorber les chocs climatiques à moyen et long terme, mais ne permettent pas, à ce stade, de réduire de manière significative la sensibilité effective des composantes touristiques aux aléas climatiques.

En conséquence, la sensibilité retenue pour les activités et infrastructures touristiques de la zone forestière correspond à leur sensibilité intrinsèque.

### 5.3.5 Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure

Tableau 24: Sensibilité des enjeux touristiques - Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure

	Fortes pluies et inondations (1)	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols (2)	Feux de forêt (3)	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges (4)	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité (5)	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										





<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●			

Sensibilité    ● Faible    ● Moyenne    ● Elevée

### (1) Fortes pluies / inondations / ruissellement

Sur le site des Lacs de l'Eau d'Heure, la gestion de l'aléa « fortes pluies et inondations » repose sur un **dispositif hydrologique structurant à l'échelle du bassin**, lié à la fonction première des lacs, intégrée au cadre de la gestion du bassin de la Meuse.

- Les **barrages des Lacs de l'Eau d'Heure**, exploités dans un objectif de régulation des débits, permettent de **maîtriser les niveaux d'eau et d'atténuer les effets des crues** en période de fortes pluies. Ces ouvrages s'inscrivent dans le cadre plus large du **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Meuse – Wallonie**, qui reconnaît le rôle des grands ouvrages hydrauliques et des zones de stockage dans la limitation des crues à l'aval, sans toutefois déclinier de mesures spécifiques dédiées aux usages touristiques.
- À l'échelle locale, les **communes riveraines et les autorités régionales compétentes** encadrent l'aménagement par des **prescriptions visant à limiter l'imperméabilisation des sols et à temporiser les eaux pluviales**, notamment via l'obligation de dispositifs de rétention, d'infiltration ou de gestion alternative des eaux pluviales dans les projets d'aménagement.
- Par ailleurs, dans la **vallée de l'Eau Blanche**, des **projets de restauration hydromorphologique**, portés par les acteurs publics de la gestion de l'eau (SPW et partenaires), visent à améliorer le fonctionnement naturel du cours d'eau (reconstitution de méandres, restauration des berges, amélioration des niches écologiques). Ces actions relèvent de **solutions fondées sur la nature**, avec des co-bénéfices reconnus en matière de ralentissement des écoulements et de limitation de l'érosion.

Ces dispositifs permettent de **réduire l'intensité de l'aléa hydraulique à l'échelle du bassin**, mais **ne constituent pas des mesures d'adaptation ciblées des composantes touristiques**. Les plages, campings, parkings, équipements de loisirs et activités nautiques restent sensibles aux épisodes de fortes pluies (saturation des sols, restrictions d'accès, fermetures temporaires).

### (2) Sécheresse / ressource en eau / canicules

La présence des lacs constitue un **élément structurant de la gestion de la ressource en eau**, permettant une **régulation interannuelle des niveaux** et le maintien de certains usages en période de déficit hydrique, sous pilotage des autorités régionales compétentes.





En période de sécheresse ou de tension sur la ressource, des **restrictions d'usage de l'eau** peuvent être mises en œuvre par les autorités publiques (**SPW – Service public de Wallonie**, parfois via les **gouverneurs** ou les **communes**). Des restrictions portant sur l'arrosage, le remplissage de piscine, le nettoyage et certains usages secondaires peuvent s'appliquer aux activités touristiques.

Toutefois, aucun **dispositif structurant d'adaptation aux canicules** n'est identifié spécifiquement pour les activités touristiques du site (gestion du confort thermique, ombrage, adaptation des équipements, organisation des usages en période de chaleur extrême). Malgré la présence de plans d'eau, la **sensibilité des activités touristiques aux fortes chaleurs et aux épisodes de canicule demeure élevée**, en particulier pour les activités de plein air et les hébergements exposés.

### **(3) Feux de forêt / incendies (prévention et gestion des usages)**

La prise en compte du risque incendie autour des Lacs de l'Eau d'Heure s'inscrit dans le **cadre réglementaire régional wallon**, piloté par les autorités compétentes (SPW), en lien avec les communes et les services de secours.

Ce cadre prévoit :

- l'encadrement strict de l'usage du feu en forêt et à proximité des massifs boisés ;
- une **évaluation régulière du niveau de danger incendie** à l'échelle régionale ;
- des **restrictions temporaires d'accès ou d'activités** en période de risque élevé ;
- des actions d'information et de sensibilisation du public.

Des **plantations de régénération forestière** ont également été engagées sur certains secteurs à la suite d'incendies, visant la restauration des milieux.

Ces dispositifs relèvent principalement de la **gestion du risque et de la sécurité**, et n'entraînent pas de réduction structurelle de la sensibilité des usages touristiques, qui restent exposés aux fermetures et restrictions temporaires.

### **(4) Mouvements de terrain / érosion des berges**

Les dynamiques d'érosion et de mouvements de terrain sont prises en compte à travers des **actions ponctuelles de restauration et de stabilisation des berges**, portées par les acteurs publics de la gestion de l'eau et des milieux naturels.

Ces interventions contribuent à :

- améliorer la stabilité des berges ;
- préserver les fonctions écologiques et paysagères des abords des lacs.

Il n'existe pas de programme dédié de réduction de la vulnérabilité des infrastructures touristiques face à ces aléas ; la sensibilité des usages reste donc inchangée.

### **(5) Biodiversité / résilience écologique (support de l'attractivité)**

Le territoire s'inscrit dans une dynamique plus large de **restauration et de préservation des écosystèmes**, notamment portée par le **Parc national de l'Entre-Sambre-et-Meuse** et les acteurs régionaux de la biodiversité.





Ces actions visent à renforcer la résilience des milieux naturels face au changement climatique et maintenir les fonctions écologiques support de l'attractivité touristique. Elles renforcent la **résilience écologique à moyen et long terme**, mais **n'agissent pas directement sur la vulnérabilité opérationnelle des activités touristiques** face aux aléas climatiques.

### Culture du risque et résilience territoriale

À une échelle plus large, le territoire ardennais bénéficie du **programme provincial « Luxresponse »**, piloté par la Province du Luxembourg, visant à renforcer la culture du risque, la sensibilisation aux vulnérabilités et la mise en réseau des acteurs, y compris dans les zones à forte fréquentation touristique.

Sur la zone des Lacs de l'Eau d'Heure, les dispositifs existants relèvent principalement :

- de la gestion hydrologique à l'échelle du bassin (ouvrages, PGRI) ;
- de la résilience écologique ;
- et de la gestion du risque.

Ils permettent d'atténuer certains aléas, en particulier les fortes pluies et les inondations, mais ne constituent pas des mesures ciblées et pérennes d'adaptation des composantes touristiques.

En conséquence, la sensibilité retenue pour les activités et infrastructures touristiques correspond à leur sensibilité intrinsèque, telle qu'identifiée dans le diagnostic de vulnérabilité.

### 5.3.6 Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

Tableau 25: Sensibilité des enjeux touristiques - Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

	Fortes pluies et inondations (1)	Températures et canicules (2)	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols (2)	Feux de forêt (3)	Tempêtes	Mouvements terrain, érosion des berges (4)	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	● <sup>(a)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	● <sup>(b)</sup>	●	●	●	●	●	●
<i>Activités fluviales</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Énotourisme et agritourisme</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



<i>Sports d'hiver</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	●
<i>Visites urbaines</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Activités aériennes</i>	●	●	●		●	●	●	●	●	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●			
	<b>Sensibilité</b>			● Faible	● Moyenne	● Elevée				

### (1) Fortes pluies / inondations / ruissellement

Sur les bords de la Semois / Semoy, la prise en compte de l'aléa « fortes pluies et inondations » repose sur un **ensemble de dispositifs structurants à l'échelle du bassin versant**, complétés par des outils réglementaires et des actions de gestion des milieux, sans toutefois constituer des mesures d'adaptation spécifiquement dédiées aux usages touristiques.

**Côté français**, le territoire est couvert par des **Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI)**, qui définissent un zonage réglementaire et des prescriptions visant à :

- limiter l'urbanisation en zones inondables ;
- encadrer l'imperméabilisation des sols ;
- imposer, dans les projets d'aménagement, des dispositifs de gestion des eaux pluviales (rétention, infiltration, noues, bassins, puits d'infiltration).

Ces documents sont portés par l'État et mis en œuvre par les collectivités locales dans le cadre de l'instruction des projets d'urbanisme.

**À l'échelle du bassin de la Meuse**, le territoire bénéficie des actions portées par l'**EPAMA** au titre de la compétence **GEMAPI**, notamment sur la période 2021–2026. Ces actions incluent :

- des aménagements de ralentissement des écoulements (banquettes, zones d'expansion, réserves temporaires) ;
- la suppression ou l'aménagement de seuils ;
- des interventions visant à limiter le ruissellement et l'érosion des sols.

Ces actions concernent plusieurs sites du bassin, dont certains en lien direct ou indirect avec la vallée de la Semois / Semoy.

Le **PAPI Meuse 3 (2025–2030)**, piloté par l'EPAMA / EPTB en lien avec l'État et les collectivités, prévoit un ensemble d'actions structurantes (ouvrages, gestion des berges, zones tampons, culture du risque, gestion de crise), concertées à l'échelle du bassin. Comme pour les autres secteurs, ce programme vise prioritairement





la **réduction du risque inondation à l'échelle territoriale**, sans déclinaison spécifique ciblée sur les équipements ou activités touristiques des bords de la Semois.

**Côté belge**, la gestion du risque inondation s'inscrit dans le cadre du **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Meuse – Wallonie**, piloté par le SPW. Ce cadre reconnaît le rôle des vallées alluviales et des milieux naturels dans la régulation des crues, sans pour autant prévoir de dispositifs touristiques spécifiques.

Ces dispositifs contribuent à **atténuer l'intensité de l'aléa hydraulique à l'échelle du bassin**, mais **les campings, plages, parkings, activités nautiques et cheminements en fond de vallée restent sensibles aux épisodes de fortes pluies** (saturation des sols, débordements localisés, restrictions d'accès, fermetures temporaires).

## (2) Sécheresse / ressource en eau / canicules

La Semois / Semoy constitue un axe structurant du territoire, mais **aucun dispositif d'adaptation spécifique aux canicules ou à la gestion du confort thermique des usages touristiques n'est identifié** à l'échelle de la vallée.

En période de tension sur la ressource, **des mesures de gestion de l'eau peuvent être prises par les autorités compétentes**, tant côté français que belge (SPW en Wallonie, préfets et services de l'État côté français). Ces mesures peuvent concerner :

- certains usages secondaires de l'eau ;
- des restrictions temporaires selon les situations locales.

Elles ne constituent toutefois pas un cadre structurant et systématique spécifiquement orienté vers les usages touristiques.

La présence du cours d'eau et des zones boisées de vallée offre des **effets locaux de rafraîchissement**, mais ceux-ci ne suffisent pas à réduire la sensibilité des activités de plein air et des hébergements exposés aux épisodes de fortes chaleurs.

En l'absence de dispositifs ciblés (ombrage aménagé, adaptation des équipements, organisation spécifique des usages en période de canicule), **la sensibilité des composantes touristiques aux canicules reste élevée**.

## (3) Feux de forêt / incendies (prévention et gestion des usages)

La prise en compte du risque incendie sur les versants boisés de la vallée de la Semois / Semoy s'inscrit dans les **cadres réglementaires nationaux et régionaux**, portés par les autorités compétentes (SPW en Wallonie, services de l'État et SDIS côté français).

Ces cadres prévoient notamment :

- l'encadrement strict de l'usage du feu en forêt et à proximité des massifs boisés ;
- une évaluation régulière du niveau de danger incendie ;
- des restrictions temporaires d'accès ou d'activités en période de risque élevé ;
- des actions d'information et de sensibilisation du public.

Ces dispositifs relèvent essentiellement de la **gestion du risque et de la sécurité des personnes**. Ils peuvent entraîner des fermetures temporaires de sentiers.

## (4) Mouvements de terrain / érosion des berges





Les dynamiques d'érosion et de mouvements de terrain le long de la Semois / Semoy sont prises en compte à travers des **interventions ponctuelles de gestion et de restauration des berges**, portées par les acteurs publics de la gestion de l'eau et des milieux naturels (EPAMA côté français, SPW et partenaires côté belge).

Ces actions visent principalement à :

- stabiliser localement les berges ;
- préserver les fonctions écologiques et paysagères du cours d'eau ;
- limiter l'érosion dans les secteurs les plus sensibles.

Il n'existe pas de programme dédié de réduction de la vulnérabilité des infrastructures touristiques face à ces aléas.

### **(5) Biodiversité / résilience écologique (support de l'attractivité)**

Le territoire des bords de la Semois / Semoy s'inscrit dans une dynamique plus large de **préservation, de restauration et de valorisation des écosystèmes**, portée par les acteurs de la biodiversité, les collectivités, ainsi que le **Parc national de la Vallée de la Semois (PnVS)** — l'un des deux premiers parcs nationaux de la Région wallonne, créé en 2022.

Ces démarches visent à :

- renforcer la protection de la nature exceptionnelle de la vallée ;
- de restaurer et de préserver les habitats (forêts anciennes, zones humides, rivières sauvages) ;
- d'améliorer la connectivité écologique des milieux, de protéger des espèces emblématiques ;
- de développer un tourisme durable respectueux du patrimoine naturel.

Ces actions visent à renforcer la **résilience des milieux naturels face au changement climatique** et à **maintenir les fonctions écologiques support de l'attractivité touristique** (biodiversité, qualité des eaux, paysages), mais elles **n'agissent pas directement sur la vulnérabilité opérationnelle des activités touristiques face aux aléas climatiques**. Elles contribuent à la **résilience écologique à moyen et long terme**.

#### **Culture du risque et résilience territoriale**

À une échelle plus large, le territoire bénéficie du programme provincial « **Luxresponse** », piloté par la Province du Luxembourg, visant à renforcer la culture du risque, la sensibilisation aux vulnérabilités et la mise en réseau des acteurs, y compris dans les zones à forte fréquentation touristique.

#### **Du côté de l'offre touristique :**

(a) Au camping « Arno Camp », les hébergements mobiles sont démontés pendant l'hiver, le nouveau bâtiment sanitaire en construction est positionné à une hauteur plus élevée que les bâtiments existants et un plan d'évacuation en cas de crue a été élaboré. Au Domaine d'Haulmé, le camping a loué 2 chauffages pour sécher les espaces intérieurs des locatifs inondés suite à la dernière crue.

(b) Le loueur de kayak « Les Passeurs réunis » délocalise son activité sur une rivière au débit plus important lors des interdictions de navigation sur la Semois à cause d'un débit trop faible.

Sur la zone des bords de la Semois / Semoy, les dispositifs existants relèvent principalement :

- de la gestion du risque inondation à l'échelle du bassin (PPRi, GEMAPI, PAPI Meuse, PGRI) ;
- de la résilience écologique des milieux ;
- et de la gestion de crise et de la sécurité.

Ils permettent d'atténuer certains aléas, en particulier les fortes pluies et les inondations, sans constituer des mesures ciblées et pérennes d'adaptation des composantes touristiques.





En conséquence, la sensibilité retenue pour les activités et infrastructures touristiques correspond à leur sensibilité intrinsèque, telle qu'identifiée dans le diagnostic de vulnérabilité.

### 5.3.7 Zone plaine agricole – La Thiérache

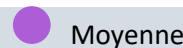
Tableau 26: Sensibilité des enjeux touristiques - Zone plaine agricole – La Thiérache

	Fortes pluies et inondations (1)	Températures et canicules	Grands froids	Ressources en eau, sécheresses des sols (2)	Feux de forêt	Tempêtes	Mouvements de terrain, érosion des berges (3)	Pollution de l'air, sites et sols pollués	Biodiversité (4)	Eaux douces et milieux humides
<b>Hébergement et restauration</b>										
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Restaurants</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Activités</b>										
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	● <sup>(b)</sup>
<i>Énotourisme et agritourisme</i>	●	●	● <sup>(a)</sup>	●	●	●	●	●	●	●
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>										
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>										
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	●	●	●	●	●	●	●			
<i>Parking</i>	●	●	●	●	●	●	●			

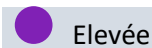
Sensibilité



Faible



Moyenne



Elevée



## (1) Fortes pluies / ruissellement / inondations diffuses

En Thiérache, l'aléa dominant n'est pas tant l'inondation par débordement que **le ruissellement concentré et l'érosion des sols agricoles**, liés aux épisodes pluvieux intenses sur des versants ouverts et cultivés.

La prise en compte de cet aléa repose principalement sur **des actions agroécologiques et de restauration paysagère**, et non sur des ouvrages hydrauliques structurants :

**Le Parc naturel régional des Ardennes (PNRA)** anime, sur le territoire Thiérache, des programmes de **restauration de la Trame verte et bleue (TVB)**, comprenant :

- la **plantation et restauration de haies bocagères** ;
- le maintien ou la remise en prairie permanente ;
- la restauration de corridors écologiques agricoles.

Ces aménagements jouent un rôle reconnu de **frein au ruissellement**, de **limitation de l'érosion** et de **meilleure infiltration des eaux de pluie**.

Des actions locales de **création ou restauration de mares agricoles** contribuent également :

- à stocker temporairement l'eau de ruissellement ;
- à ralentir les écoulements ;
- à restaurer des continuités écologiques humides.

Côté belge, sur le versant voisin de la Thiérache, le **Parc national de l'Entre-Sambre-et-Meuse (ESEM)** conduit aussi des projets de restauration écologique (zones humides, zones de prairies, corridors bocagers, gestion des milieux naturels) qui **améliorent globalement la capacité des paysages à réguler l'eau et à absorber les phénomènes hydrologiques**.

Ces démarches relèvent d'une **adaptation écologique**, à l'échelle du paysage agricole. Elles améliorent la résilience des sols et des milieux naturels, mais **ne constituent pas des dispositifs ciblés de protection des infrastructures touristiques** (sentiers, parkings, hébergements).

## (2) Sécheresse des sols / ressource en eau / canicules

La Thiérache est particulièrement exposée aux **sécheresses agricoles et aux canicules**, en raison :

- de l'ouverture paysagère ;
- du faible ombrage ;
- de la forte évaporation des sols cultivés.

Les actions d'adaptation identifiées relèvent là aussi de la **gestion écologique du territoire** :

Les programmes de **reconstitution du bocage (haies, arbres isolés, prairies permanentes)** portés ou accompagnés par le PNRA et les acteurs agricoles contribuent :

- à **réduire l'échauffement des sols** ;
- à améliorer la **rétenion d'eau dans les sols**.

La restauration de **mares agricoles et zones humides** favorise :

- le stockage local de l'eau ;
- la résilience des écosystèmes en période sèche.

Du côté belge, le **Parc national de l'Entre-Sambre-et-Meuse** met en œuvre des actions de restauration et de gestion de zones humides, prairies et lisières bocagères qui participent à **renforcer la résilience hydrique des paysages naturels**. L'entretien, la création ou la restauration d'éléments paysagers structurants (mares, prairies, boisements diversifiés) peuvent contribuer à atténuer localement les effets des longues périodes sèches et à soutenir des fonctionnalités naturelles de rétention d'eau.





Ces actions ont des **co-bénéfices climatiques** (microclimat, humidité locale, biodiversité), mais **aucun dispositif structurant d'adaptation au confort thermique des activités touristiques** (ombrage aménagé, équipements adaptés, organisation des usages) n'est identifié.

La sensibilité des activités touristiques aux canicules reste donc **élevée**, malgré ces leviers paysagers.

### (3) Mouvements de terrain / érosion des sols

En Thiérache, il ne s'agit pas de glissements majeurs mais d'**érosion diffuse des sols agricoles**, accentuée par :

- les pluies intenses ;
- les sols nus ;
- les pentes longues.

Les actions TVB et bocagères (haies, bandes enherbées, prairies permanentes) contribuent :

- à **stabiliser les sols** ;
- à **freiner l'érosion** ;
- à **réduire l'ensablement des chemins et cours d'eau**.

Côté belge, dans le périmètre du **Parc national ESEM**, des travaux de restauration écologique (continuités des habitats, prairies, zones humides) contribuent également à **améliorer la cohésion des milieux et à réduire indirectement les processus d'érosion diffuse**, renforçant ainsi la résilience des paysages transfrontaliers.

Ces mesures sont pertinentes pour la **résilience des paysages**, mais **n'intègrent pas de programme dédié de sécurisation des itinéraires touristiques**.

### (4) Biodiversité / résilience écologique (support de l'attractivité)

La Thiérache bénéficie de plusieurs démarches territoriales visant la **restauration des continuités écologiques** via l'animation de la **Trame verte et bleue** par le PNRA qui mène notamment des actions sur : les haies, les mares, les prairies permanentes et les corridors bocagers.

Ces actions :

- améliorent la qualité paysagère ;
- renforcent la biodiversité ;
- restaurent les fonctions écologiques (eau, sols, microclimat).

Du côté belge, le **Parc national de l'Entre-Sambre-et-Meuse** conduit lui aussi des projets de restauration écologique, de protection des habitats et de reconquête de la biodiversité dans les prairies, zones humides, lisières et rivières de son territoire, incluant des secteurs qui se prolongent vers la frontière française.

Elles **renforcent la résilience écologique à moyen et long terme**, et soutiennent indirectement l'attractivité du tourisme rural et de nature, mais **n'agissent pas directement sur la vulnérabilité opérationnelle des activités touristiques face aux aléas climatiques**.

#### Du côté de l'offre touristique :

(a). La ferme pédagogique de Liart a décalé ses horaires de visite décalées pour faire face à la canicule.

(b). Un programme de restauration de la qualité de l'eau des cours d'eau a été mis en place.

Sur la zone de la plaine agricole de Thiérache, les dispositifs existants (**TVB animé par le PNRA + Parc national de l'Entre-Sambre-et-Meuse**), relèvent principalement :

- de la **restauration écologique des paysages agricoles** (haies, mares, prairies) ;
- du **renforcement des continuités écologiques**.





Ces démarches **améliorent la résilience écologique globale du territoire**, mais **ne constituent pas des mesures ciblées et structurantes d'adaptation des composantes touristiques**.

**La sensibilité retenue pour les activités et infrastructures touristiques correspond donc à leur sensibilité intrinsèque**, comme pour les autres zones étudiées.

## 5.4 Analyse des impacts des aléas sur les composantes touristiques

L'analyse de la vulnérabilité consiste à déterminer **quels sont les potentiels impacts des aléas climatiques sur les composantes touristiques**. En croisant l'analyse de l'exposition et l'analyse de la sensibilité, cette dernière étape permet d'identifier **un niveau de vulnérabilité pour chaque composante touristique**.

L'ADEME définit la **vulnérabilité** comme le « degré auquel un système risque de subir des dommages ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques ».

### 5.4.1 Pourquoi cette étape est essentielle ?

Cette dernière étape vise à produire une **lecture opérationnelle des impacts du changement climatique** : si certaines composantes sont bien exposées à des aléas, elles n'y sont pas toujours sensibles. A l'inverse, certaines composantes sont très sensibles à des aléas mais, selon les zones, n'y sont pas exposées. Dans ces deux cas, la vulnérabilité des composantes sera nulle ou du moins limitée.

Comprendre la vulnérabilité permet notamment :

- d'identifier les composantes les plus menacées concrètement sur la zone ;
- de caractériser les risques climatiques pesant sur l'activité touristique, en recensant les potentiels impacts pouvant affecter les composantes touristiques ;
- de cibler les actions à prioriser dans le plan d'adaptation (phase 2).

### 5.4.2 Méthode appliquée

Pour chaque zone étudiée, nous avons croisé :

1. **La présence des composantes touristiques** (cf. tableau des enjeux touristiques par zones).
2. **Leur exposition aux aléas climatiques pertinents** pour le territoire ardennais.
3. **Leur sensibilité à ces aléas**.
4. **Les impacts potentiels de chacun des aléas principaux\* pour les composantes touristiques**, sur la base notamment des entretiens réalisés avec des acteurs du territoire, pour identifier les situations à risque.
5. **Le niveau de vulnérabilité globale** de chaque composante, correspondant au nombre d'aléas principaux\* auxquels la composante est vulnérable sur les 10 aléas étudiés. Le score de vulnérabilité des composantes correspond donc **au nombre d'aléas principaux pour lesquels la composante est vulnérable**, plus le score est élevé, plus le risque est important pour la composante.

\*S'il est possible d'identifier des impacts pour chaque aléa auquel une composante est exposée et sensible, **l'analyse se concentrera ici sur les aléas principaux visant ces composantes**. Ces aléas sont considérés « principaux » lorsque l'exposition et la sensibilité de la composante sont élevées, ou que l'une est élevée et l'autre moyenne. Ces aléas sont ceux qui structurent le plus fortement les risques d'impact.

**À noter** : le code couleur utilisé dans les tableaux de vulnérabilité reprend celui présenté précédemment pour l'exposition et la sensibilité.





Pour rappel :

<b>Exposition</b>	Faible	Moyenne	Elevée
<b>Sensibilité</b>	Faible	Moyenne	Elevée

Ces niveaux permettent de qualifier, pour chaque composante touristique :

- son **degré d'exposition** aux aléas climatiques sur la zone étudiée ;
- son **degré de sensibilité** intrinsèque face à ces aléas.

La combinaison de ces deux niveaux permet ensuite d'identifier les situations de vulnérabilité et d'alimenter le score global présenté dans la dernière colonne des tableaux.

### 5.4.3 Zone urbaine – Charleville-Mézières

Tableau 27: Vulnérabilité des enjeux touristiques - Zone urbaine – Charleville-Mézières

<b>Exposition</b>	Faible	Moyenne	Elevée
<b>Sensibilité</b>	Faible	Moyenne	Elevée

	Aléas principaux	Exposition	Sensibilité	Impacts principaux	Vulnérabilité globale
<b>Hébergement et restauration</b>					
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs (douches, pression réduite, restrictions horaires).</li> <li>• Restrictions préfectorales possibles sur la gestion des piscines (remplissage/vidange/appoint soumis à autorisation ARS).</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	1/10
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saturation des sols et perte de portance des emplacements (boue, zones impraticables).</li> <li>• Mise hors service temporaire de certains hébergements légers (tentes, cabanes, mobil-homes).</li> <li>• Dégradation des cheminements internes, aires communes et réseaux (eau, électricité).</li> <li>• Fermeture partielle ou totale de l'établissement selon l'intensité et la durée des épisodes.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations de</li> </ul>	5/10





			séjours → baisse de chiffre d'affaires.	
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte réduction des activités (restrictions eau → limitation des douches, fermetures spas/piscines extérieures).</li> <li>• Dégradation du confort des campeurs (sanitaires sous tension, espaces verts grillés).</li> <li>• Gestion difficile des zones ombragées et de fraîcheur (arbres en stress hydrique).</li> <li>• Restrictions sur l'arrosage → sols poussiéreux ou boueux, dégradation de l'expérience.</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Fermeture temporaire ou pérenne du prestataire selon la gravité.</li> <li>• Atteinte aux aménagements extérieurs des hébergements.</li> <li>• Risque pour la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Mise en sécurité ou fermeture partielle de certains espaces.</li> <li>• Coûts d'entretien, de confortement ou de remise en état.</li> </ul>	
	Biodiversité		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation du cadre attendu (dégradation et dépérissement de la végétation).</li> </ul>	
<i>Restaurants</i>	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation aux heures chaudes → baisse de CA.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Réduction des activités (offre en terrasse réduite).</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> </ul>	2/10
	Ressource en eau,		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> </ul>	





	sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>Restrictions de nettoyage des terrasses (hors impératif sanitaire).</li> <li>Difficulté d'approvisionnement en fruits et légumes locaux impactés par le manque d'eau.</li> </ul>	
<b>Activités</b>				
<p><i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i></p> <p><i>NB : la zone urbaine est plutôt large et comprend certaines de ces activités</i></p>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel (glissances, chutes, crues rapides).</li> <li>Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) → baisse de CA.</li> <li>Concentration des flux le matin et le soir pour profiter des températures plus basses.</li> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation des sentiers, chemins et parcours.</li> <li>Mise hors service partielle ou totale d'itinéraires.</li> <li>Fermeture temporaire ou durable d'activités selon la gravité.</li> <li>Risques accrus pour la sécurité des usagers.</li> <li>Coûts supplémentaires d'entretien, de remise en état ou de sécurisation.</li> </ul>	
	Biodiversité		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation du cadre attendu (dégradation et dépérissement de la végétation).</li> <li>Fermetures ou restrictions d'usage au titre de la fragilisation des milieux.</li> <li>Altération de l'expérience nature pour les activités d'observation.</li> <li>Dégradation des sols et de la praticabilité (érosion,</li> </ul>	





				ravinement, destruction de la végétation de stabilisation).	
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Concentration des flux le matin et le soir pour profiter des températures plus basses.</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	4/10
	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de la qualité de l'eau (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) qui constitue un risque sanitaire pour les usagers.</li> <li>• Fermeture des lieux de baignade/activités -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Sans risques sanitaires, report des flux vers ces activités qui constitue à l'inverse un risque de surfréquentation et de pression sur les milieux.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilité des berges et des accès à l'eau (plages, pontons, mises à l'eau).</li> <li>• Fermeture temporaire de zones de baignade ou de pêche pour raisons de sécurité.</li> </ul>	
	Biodiversité			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation du cadre attendu (dégradation et dépérissement de la végétation).</li> <li>• Dégradation de la qualité perçue de l'eau et déséquilibres écologiques favorisant certaines espèces (prolifération d'algues, odeurs, insectes...).</li> <li>• Dégradation des sols et de la praticabilité (érosion, ravinement, destruction de la végétation de stabilisation).</li> <li>• Fermetures ou restrictions d'usage au titre de la fragilisation des milieux.</li> </ul>	
<i>Activités fluviales</i>	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermetures temporaires (interdiction de navigation), baisse de fréquentation -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Problème d'image (navigation non garantie).</li> </ul>	2/10





	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation ou déstabilisation des berges navigables et des ouvrages légers (haltes, pontons, accostages).</li> <li>Restrictions ou interdictions temporaires de navigation sur certains linéaires.</li> <li>Coûts de réparation ou de relocalisation des équipements fluviaux.</li> </ul>	
<i>Visites urbaines</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel (glissances, chutes, crues rapides).</li> <li>Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires pour les activités/commerces.</li> </ul>	2/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> <li>Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) → baisse de CA.</li> </ul>	
<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	2/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) → baisse de CA.</li> <li>Annulation ou report d'événements.</li> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> <li>Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) → baisse de CA.</li> <li>Annulation ou report d'événements.</li> </ul>	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>				
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	Mouvements de terrain, érosions des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fissuration ou fragilisation ponctuelle du bâti ancien (fondations, murs porteurs).</li> <li>Mise en sécurité de certains espaces (fermeture de salles, de sous-sols, de parcours de visite).</li> <li>Fermetures temporaires.</li> </ul>	1/10



				<ul style="list-style-type: none"> <li>Coûts élevés de restauration et de conservation du patrimoine.</li> </ul>	
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	/	/	/	/	0/10
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise hors service temporaire de certaines attractions extérieures (sécurité des usagers, équipements électriques sensibles).</li> <li>Fermeture partielle ou totale du site lors d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>Baisse immédiate de fréquentation et annulations → perte de chiffre d'affaires.</li> <li>Coûts supplémentaires d'entretien et de remise en état.</li> </ul>	5/10
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction des activités et baisse de fréquentation (restriction pour les activités aquatiques, l'arrosage) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation ou instabilité des sols supportant les attractions, équipements.</li> <li>Mise hors service d'installations.</li> <li>Fermetures temporaires ou durables de certaines zones pour raisons de sécurité.</li> <li>Coûts élevés de remise en état et de sécurisation des terrains.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation du cadre paysager (perte de végétation, dépérissement d'arbres, sols dégradés).</li> <li>Fragilisation des écosystèmes supports (érosion des sols, tassement, perte de biodiversité végétale).</li> <li>Diminution de l'attractivité pour les parcs animaliers.</li> <li>Dégradation des milieux aquatiques internes (golfs, plans d'eau).</li> </ul>	
	Biodiversité				
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>Fermetures temporaires (restrictions d'usage de l'eau).</li> </ul>	1/10
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>					
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficultés ponctuelles de circulation (chaussées</li> </ul>	1/10



			<ul style="list-style-type: none"> <li>glissantes, zones temporairement inondées).</li> <li>Fermetures temporaires de tronçons ou restrictions de circulation en cas d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>Risques pour la sécurité des usagers (événements extrêmes) Interventions ponctuelles d'entretien ou de remise en état (nettoyage, signalisation).</li> </ul>	
<i>Sentier pédestre (randonnée et trail)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance).</li> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>Coûts et délais de remise en état.</li> </ul>	2/10
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>Coûts et délais de remise en état.</li> </ul>	
<i>Sentiers VTT et équestre</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance) -&gt; fermetures plus fréquentes que pour les pédestres : besoin de portance + vitesse ⇒ risque sécurité plus élevé.</li> <li>Dégradation des aménagements.</li> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs / cheval.</li> <li>Coûts et délais de remise en état.</li> </ul>	3/10
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation des aménagements.</li> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs / cheval.</li> <li>Coûts et délais de remise en état.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de confort pour les visiteurs et les chevaux (sols très secs, poussiéreux).</li> <li>Dégradation de la qualité de pratique (sols instables ou trop durs).</li> <li>Augmentation des besoins d'entretien des sentiers (reprofilage, arrosage ponctuel ou limitation d'usage).</li> </ul>	
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inondation ponctuelle des voies, quais ou ouvrages annexes (souterrains, passages inférieurs).</li> </ul>	3/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation ou fragilisation des plateformes ferroviaires (affouillement, saturation des sols).</li> <li>• Perturbations de l'exploitation ferroviaire (ralentissements, interruptions temporaires de trafic).</li> <li>• Coûts de maintenance, de remise en état et de sécurisation des infrastructures.</li> </ul>	
	Canicules		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilatation des rails entraînant des limitations de vitesse ou des adaptations d'exploitation.</li> <li>• Dégradation accélérée des équipements exposés (caténaires, signalisation, systèmes électriques).</li> <li>• Risque accru de pannes techniques nécessitant des interventions de maintenance renforcées.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilité des talus ferroviaires et des ouvrages de soutènement.</li> <li>• Risque de glissements de terrain ou d'affaissement localisé des voies.</li> <li>• Fermetures temporaires de sections de ligne pour sécurisation ou travaux.</li> <li>• Coûts élevés de réparation et de consolidation des infrastructures.</li> </ul>	
Parking	Fortes pluies, inondations		Fermetures temporaires des parkings.	1/10

#### 5.4.3.1 Une zone dense où les aléas climatiques affectent directement la qualité de visite

Conformément au diagnostic, la zone urbaine de Charleville-Mézières se caractérise par :

- **une exposition élevée à la perte de biodiversité**, liée à l'artificialisation des sols, à la fragmentation des milieux et à la faible présence de continuités écologiques, **ainsi qu'aux inondations par ruissellement** ;
- **une exposition majoritairement moyenne** aux autres aléas climatiques, notamment :
  - canicules et fortes chaleurs ;
  - manque de ressource en eau ;
  - mouvements de terrain et érosion des berges.





Ces niveaux d'exposition sont cohérents avec les caractéristiques urbaines du territoire. L'imperméabilisation importante des sols et la faible part d'espaces végétalisés fonctionnels limitent fortement les capacités naturelles de régulation, ce qui influe directement sur :

- le **confort thermique** en période estivale ;
- la **gestion du ruissellement** lors des épisodes pluvieux ;
- la **qualité d'usage des espaces publics** ;
- la **perception globale et l'agrément de la visite**.

Les expositions moyennes observées traduisent notamment :

- la présence de surfaces minérales génératrices d'îlots de chaleur urbains ;
- une proportion limitée d'îlots de fraîcheur naturels ;
- un ruissellement concentré lié à l'imperméabilisation ;
- des capacités d'absorption et d'infiltration réduites ;
- une forte dépendance aux infrastructures techniques pour assurer le fonctionnement urbain.

#### 5.4.3.2 Une sensibilité particulièrement marquée au confort thermique et à la gestion de l'eau

La sensibilité intrinsèque des composantes touristiques est comparable à celle du reste de l'Ardenne (forte dépendance au confort thermique, à la ressource en eau et à la qualité du cadre pour les activités extérieures).

Cependant, la zone urbaine présente un niveau de sensibilité spécifique, déterminé par :

##### 5.4.3.2.1 La composition du tissu touristique local

Charleville-Mézières est caractérisée par une **forte concentration d'infrastructures touristiques et de services** (hébergements, sites culturels, restaurants, loisirs sportifs, mobilités, ...). Dans ce contexte, les aléas climatiques impactent non seulement les activités elles-mêmes, mais aussi la qualité de vie globale des visiteurs.

La zone urbaine concentre :

- une forte proportion d'hébergements en dur et de restauration, très sensibles au manque d'eau ;
- une part significative de sites indoor (musées, salles culturelles), moins sensibles ;
- mais aussi des activités extérieures urbaines (visites, marchés, festivités), plus sensibles, en particulier au confort thermique.

Il y a peu / moins :

- d'hébergement de plein air et d'activités de pleine nature (très sensibles à de nombreux aléas) ;
- de loisirs nautiques (particulièrement sensibles à la ressource / qualité de l'eau) ;
- et de sites en milieu naturel.

Cela donne une sensibilité urbaine « modérée » et concentrée sur le confort thermique et les usages en eau.

##### 5.4.3.2.2 Les mesures d'adaptation présentes, qui atténuent certains aléas

Le diagnostic met en évidence plusieurs **dispositifs structurants** qui contribuent à réduire la sensibilité aux fortes pluies et aux inondations :

- actions portées le PAPI Meuse (gestion des crues, ralentissement dynamique, protection des enjeux, culture du risque) ;
- aménagements hydrauliques et actions de gestion des eaux pluviales à l'échelle d'Ardenne Métropole ;
- intégration progressive du risque inondation dans l'aménagement et l'urbanisme (PPRI, prescriptions techniques, limitation de l'imperméabilisation).





Ces dispositifs permettent d'**atténuer la sensibilité** des composantes touristiques aux inondations et au ruissellement par rapport à d'autres zones du territoire.

En revanche, le diagnostic souligne :

- une faible présence de dispositifs de rafraîchissement urbain (ombrage, végétalisation, îlots de fraîcheur) ;
- peu de mesures ciblant explicitement la réduction des îlots de chaleur ;
- l'absence d'adaptations spécifiques aux usages touristiques.

La sensibilité reste donc élevée face aux canicules et aux tensions sur la ressource en eau.

#### 5.4.3.2.3 Une sensibilité présente aux mouvements de terrain, concentrée sur certaines composantes

Le tableau de sensibilité met en évidence une **sensibilité moyenne à élevée aux mouvements de terrain et à l'érosion des berges** pour certaines composantes touristiques.

Cet aléa concerne principalement **l'hôtellerie de plein air, les activités de pleine nature et les activités fluviales, nautiques et de baignade** qui restent toutefois **peu représentées en zone urbaine** de Charleville-Mézières, limitant leur poids relatif dans le fonctionnement touristique global.

En revanche, les **mouvements de terrain constituent un enjeu plus structurant pour les infrastructures critiques de l'activité touristique** (itinéraires, accès, équipements en berge), en raison :

- des risques de dégradation ou de mise hors service ;
- des besoins de sécurisation ;
- et des impacts potentiels sur la continuité des usages.

#### 5.4.3.2.4 Une sensibilité plus faible pour certains aléas

Certaines composantes touristiques présentent une sensibilité plus faible à certains aléas, non pas en raison de leur faible intensité, mais du fait de la faible dépendance fonctionnelle de l'offre touristique urbaine à ces enjeux.

Il s'agit principalement :

- **de la perte de biodiversité**, qui affecte peu directement les activités touristiques urbaines, en l'absence de sites naturels structurants supports de l'offre ;
- **de la pollution de l'air et des sols**, dont les impacts sur l'activité touristique restent indirects et peu différenciés à l'échelle de la zone urbaine ;
- **des eaux douces et milieux humides**, auxquels les composantes touristiques urbaines sont faiblement dépendantes dans leur fonctionnement courant ;
- **Les grands froids pour des raisons structurelles (bâties)** hormis les événements, l'hôtellerie de plein air et les gares et lignes ferroviaires.

#### 5.4.3.3 Les effets concrets : ce qui rend la zone urbaine vulnérable

Le croisement exposition × sensibilité fait émerger plusieurs effets majeurs, déjà observables et susceptibles de s'accroître.

##### 5.4.3.3.1 Baisse de fréquentation et report vers des lieux plus frais

Les épisodes de chaleur, aggravés par les îlots de chaleur urbains, entraînent :

- une diminution de la fréquentation dans les rues commerçantes, places, quais et espaces extérieurs ;
- une chute de participation aux visites guidées, marchés et événements en plein air ;
- un report vers les espaces climatisés (musées, cinémas, centres commerciaux, restaurants), pouvant générer saturation et files d'attente ;





- un report interterritorial, les visiteurs privilégiant des zones plus fraîches.

Les activités extérieures sont pénalisées, tandis que les activités indoor sont sur-sollicitées.

#### 5.4.3.3.2 Tensions sanitaires et organisationnelles en période de canicule

Lors des épisodes de chaleur intense, le diagnostic met en évidence :

- des risques accrus pour la santé et la sécurité des visiteurs (malaise, déshydratation, inconfort) ;
- des conditions de travail dégradées pour les personnels (restauration, accueil, événementiel), pouvant nécessiter :
  - des ajustements horaires ;
  - des limitations d'activités ;
  - des reports ou annulations ponctuelles d'événements.

Ces situations génèrent des contraintes organisationnelles, sans constituer une vulnérabilité structurelle du tissu touristique urbain.

#### 5.4.3.3.3 Réduction des activités liée aux restrictions d'usage de l'eau

La ressource en eau constitue un élément clé de vulnérabilité :

- les hébergements doivent maintenir les usages sanitaires malgré les restrictions ;
- les restaurants peuvent rencontrer des contraintes d'hygiène ;
- certaines activités de loisirs et parcs (restrictions d'arrosage, limitation d'activités aquatiques) ;
- l'état des espaces extérieurs (espaces verts secs, perte d'ombrage), avec un impact sur l'agrément de la visite.

#### 5.4.3.3.4 Dépendance accrue aux énergies pour maintenir le confort thermique

Pour compenser les effets des canicules, les acteurs touristiques augmentent leur usage d'équipements énergivores :

- climatisation dans les hébergements, restaurants et sites culturels ;
- dispositifs de fraîcheur (brumisateurs, bassins, ventilateurs), parfois eux-mêmes dépendants de la ressource en eau.

Cela entraîne :

- une hausse des coûts d'exploitation ;
- une dépendance énergétique accrue ;
- un risque de fragilité opérationnelle en cas de tension sur les réseaux.

#### 5.4.3.3.5 Un risque persistant pour les activités sensibles aux inondations malgré les dispositifs existants

Malgré les mesures de gestion du risque mises en œuvre à l'échelle de la ville et de l'agglomération, les activités touristiques urbaines demeurent exposées aux effets des épisodes pluvieux intenses et aux inondations par ruissellement, dont la fréquence et l'intensité sont appelées à augmenter.

Les impacts concernent principalement :

- les événements et manifestations en extérieur (marchés, festivals, fêtes locales), fortement dépendants de la praticabilité des espaces publics ;
- certaines activités de loisirs extérieures urbaines (parcs, animations temporaires, installations saisonnières) ;
- les mobilités touristiques, avec des perturbations d'accès (voiries temporairement inondées, ralentissements, reports de circulation) ;





- les infrastructures de stationnement et d'accueil situées en points bas ou en proximité de cours d'eau.

Même lorsque les dommages matériels restent limités grâce aux aménagements existants, les conséquences fonctionnelles peuvent être significatives :

- annulations ou reports d'événements ;
- dégradation temporaire de l'image de la destination ;
- perte de recettes pour les organisateurs, commerçants et prestataires ;
- coûts récurrents d'entretien et de remise en état des espaces publics utilisés à des fins touristiques.

Ainsi, la vulnérabilité ne tient pas uniquement à la gravité des dommages, mais à la répétition des perturbations et à leur impact sur la continuité et la fiabilité de l'offre touristique urbaine.

#### 5.4.3.4 Analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces)

**Atouts**

- Dispositifs hydrauliques structurants (PPRI, PAPI Meuse, EPAMA, PCS) réduisant la sensibilité aux inondations et au ruissellement.
- Existence de dispositifs de gestion de crise et de plans de prévention (PCS, canicule, grand froid), facilitant l'anticipation et la gestion des situations extrêmes.
- Faible présence d'hébergements de plein air, d'activités de pleine nature, aquatiques et de sites en milieu naturel, particulièrement exposés à de nombreux aléas climatiques.
- Offre touristique diversifiée incluant des équipements et sites **indoor** (musées, équipements culturels, restauration), moins sensibles aux aléas climatiques directs.
  - Bonne accessibilité et concentration des services, facilitant la gestion logistique en cas d'événement climatique ponctuel.

**Faiblesses**

- Absence de dispositifs d'adaptation structurelle face aux autres aléas, en particulier aux canicules et aux îlots de chaleur urbains.
- Dépendance forte aux infrastructures techniques (eau, énergie) pour maintenir le confort thermique et la continuité de l'activité touristique.
- Faible prise en compte spécifique des usages touristiques dans les dispositifs d'adaptation existants, principalement pensés à l'échelle urbaine et résidentielle.
- Sensibilité des espaces publics minéralisés (places, rues, quais) aux surchauffes estivales, réduisant le confort de visite.

**Opportunités**

- Potentiel de valorisation des sites et activités indoor en période de fortes chaleurs.
- Zone densément peuplée, permettant de mutualiser les mesures d'adaptation entre habitants et visiteurs et de maximiser les co-bénéfices.
- Opportunité d'inscrire l'adaptation du tourisme dans des projets urbains plus larges (végétalisation, espaces publics, mobilités douces).

**Menaces**

- Risques de baisse de fréquentation et de reports vers des territoires perçus comme plus frais.
- Accentuation des risques sanitaires et des enjeux de sécurité lors des épisodes climatiques extrêmes.
- Réduction ou limitation de certaines activités liée aux restrictions d'usage de l'eau.
- Augmentation des coûts d'exploitation et de la dépendance énergétique pour maintenir le confort thermique.
- Perturbations répétées des événements extérieurs et de l'animation urbaine lors d'épisodes pluvieux intenses.

#### 5.4.4 Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

Tableau 28: Vulnérabilité des enjeux touristiques - Zone forestière – Forêt de Saint-Hubert

<b>Exposition</b>	Faible	Moyenne	Elevée
<b>Sensibilité</b>	Faible	Moyenne	Elevée

	Aléas principaux	Exposition	Sensibilité	Impacts principaux	Vulnérabilité globale
Hébergement et restauration					





<p><i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i></p>	<p>Fortes pluies, inondations</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès aux établissements (voiries inondées, stationnements impraticables).</li> <li>• Dégradation des espaces extérieurs (parkings, jardins, terrasses).</li> <li>• Infiltrations ou dégâts localisés sur les bâtiments (rez-de-chaussée, sous-sols).</li> <li>• Annulations ou départs anticipés de séjours.</li> <li>• Baisse temporaire de fréquentation et perte de chiffre d'affaires.</li> </ul>	<p>2/10</p>
	<p>Ressource en eau, sécheresse des sols</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs (douches, pression réduite, restrictions horaires).</li> <li>• Restrictions préfectorales possibles sur la gestion des piscines (remplissage/vidange/appoint soumis à autorisation ARS).</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
<p><i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i></p>	<p>Fortes pluies, inondations</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saturation des sols et perte de portance des emplacements (boue, zones impraticables).</li> <li>• Mise hors service temporaire de certains hébergements légers (tentes, cabanes, mobil-homes).</li> <li>• Dégradation des cheminements internes, aires communes et réseaux (eau, électricité).</li> <li>• Fermeture partielle ou totale de l'établissement selon l'intensité et la durée des épisodes.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations de séjours → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	<p>5/10</p>
	<p>Canicule</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> </ul>	
	<p>Ressource en eau, sécheresse des sols</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte réduction des activités (restrictions eau → limitation des douches, fermetures spas/piscines extérieures).</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation du confort des campeurs (sanitaires sous tension, espaces verts grillés).</li> <li>• Gestion difficile des zones ombragées et de fraîcheur. (arbres en stress hydrique).</li> <li>• Restrictions sur l'arrosage → sols poussiéreux ou boueux, dégradation de l'expérience.</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
	Feux de forêts / Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Fermeture temporaire ou pérenne du prestataire selon la gravité.</li> <li>• Atteinte aux aménagements extérieurs des hébergements.</li> <li>• Risque pour la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Mise en sécurité ou fermeture partielle de certains espaces.</li> <li>• Coûts d'entretien, de confortement ou de remise en état.</li> </ul>	
<i>Restaurants</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation liée aux déplacements difficiles et à la météo défavorable.</li> <li>• Mise hors service des terrasses et espaces extérieurs.</li> <li>• Difficultés d'approvisionnement ponctuelles (logistique perturbée).</li> <li>• Infiltrations ou dégradations localisées (réserves, caves, équipements).</li> <li>• Fermetures temporaires lors d'épisodes intenses.</li> </ul>	3/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation aux heures chaudes -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Réduction des activités (offre en terrasse réduite).</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>Restrictions de nettoyage des terrasses (hors impératif sanitaire).</li> </ul>	
<b>Activités</b>				
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel (glissance, chutes, crues rapides).</li> <li>Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> <li>Concentration des flux le matin et le soir pour profiter des températures plus basses</li> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	4/10
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation des sentiers, chemins et parcours.</li> <li>Mise hors service partielle ou totale d'itinéraires.</li> <li>Fermeture temporaire ou durables d'activités selon la gravité.</li> <li>Risques accrus pour la sécurité des usagers.</li> <li>Coûts supplémentaires d'entretien, de remise en état ou de sécurisation.</li> </ul>	





<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"><li>• Déstabilisation ponctuelle des accès extérieurs aux grottes (chemins d'approche, entrées).</li><li>• Risque de chutes de blocs ou d'éboulements localisés à l'entrée des cavités.</li><li>• Fermeture préventive ou temporaire de l'accès aux sites pour raisons de sécurité.</li></ul>	1/10
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"><li>• Augmentation de la turbidité et dégradation rapide de la qualité de l'eau (pollutions par ruissellement).</li><li>• Fermeture temporaire des sites pour raisons sanitaires et de sécurité.</li><li>• Dégradation des berges, plages, pontons et mises à l'eau.</li><li>• Baisse immédiate de fréquentation et perte de recettes.</li></ul>	4/10
	Canicule / ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dégradation de la qualité de l'eau (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) qui constitue un risque sanitaire pour les usagers.</li><li>• Fermeture des lieux de baignade/activités -&gt; baisse de CA.</li><li>• Sans risques sanitaires, report des flux vers ces activités qui constitue à l'inverse un risque de surfréquentation et de pression sur les milieux.</li></ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"><li>• Instabilité des berges et des accès à l'eau (plages, pontons, mises à l'eau).</li><li>• Fermeture temporaire de zones de baignade ou de pêche pour raisons de sécurité.</li></ul>	
<i>Énotourisme et agritourisme</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"><li>• Difficultés d'accès aux exploitations (chemins agricoles dégradés, voiries inondées).</li><li>• Impraticabilité des parcours de visite extérieurs (vignes, vergers, fermes).</li><li>• Dégradation des cultures ou des parcelles supports des visites.</li></ul>	4/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annulations de visites, dégustations et événements en extérieur.</li> <li>• Baisse de fréquentation et perte de ventes directes.</li> </ul>	
	Canicule / ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités.</li> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA (perte de rendement et de produits à la vente).</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Image du lieu « à risque ».</li> <li>• Dégradations des équipements.</li> </ul>	
<i>Sports d'hiver</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chutes de neige abondantes perturbant l'accès aux sites (routes, transports).</li> <li>• Fermetures temporaires de remontées mécaniques ou d'activités pour raisons de sécurité (vent fort, surcharge neige).</li> <li>• Risque accru d'avalanches nécessitant la fermeture de secteurs skiables et la mise en place de dispositifs de sécurisation.</li> <li>• Hausse des coûts d'exploitation (damage, déneigement, sécurisation des domaines).</li> </ul>	3/10
	Canicules / ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluctuations de la fréquentation.</li> <li>• Réduction des activités (dépendance à la neige).</li> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie).</li> </ul>	
<i>Activités aériennes</i>	Fortes pluies, inondation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	4/10
	Canicule / feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Image du lieu « à risque ».</li> <li>• Fermetures temporaires.</li> </ul>	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>				
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	Fortes pluies, inondation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations d'eau ou dégâts localisés sur les bâtiments (toitures, sous-sols).</li> <li>• Fermeture temporaire de certains espaces (salles basses, réserves).</li> </ul>	2/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès pour les visiteurs.</li> <li>• Annulations ponctuelles d'événements ou de spectacles.</li> <li>• Coûts de maintenance et de remise en état accrus.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fissuration ou fragilisation ponctuelle du bâti ancien (fondations, murs porteurs).</li> <li>• Mise en sécurité de certains espaces (fermeture de salles, de sous-sols, de parcours de visite).</li> <li>• Fermetures temporaires.</li> <li>• Coûts élevés de restauration et de conservation du patrimoine.</li> </ul>	
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	Fortes pluies, inondation / Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise hors service temporaire de certaines attractions extérieures (sécurité des usagers, équipements électriques sensibles).</li> <li>• Fermeture partielle ou totale du site lors d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations → perte de chiffre d'affaires.</li> <li>• Coûts supplémentaires d'entretien et de remise en état.</li> </ul>	5/10
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités et baisse de fréquentation (restriction pour les activités aquatiques, l'arrosage) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture temporaire totale ou partielle du site pour raisons de sécurité.</li> <li>• Mise hors service d'équipements extérieurs situés en zone boisée ou en lisière forestière.</li> <li>• Adaptation ou annulation d'activités en période de risque incendie élevé.</li> <li>• Pertes d'exploitation liées aux fermetures ou à la baisse de fréquentation.</li> </ul>	
	Mouvement de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation ou instabilité des sols supportant les attractions, équipements.</li> <li>• Mise hors service d'installations.</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermetures temporaires ou durables de certaines zones pour raisons de sécurité.</li> <li>• Coûts élevés de remise en état et de sécurisation des terrains.</li> </ul>	
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	Fortes pluies, inondation / Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès pour la clientèle.</li> <li>• Mise hors service temporaire d'équipements extérieurs.</li> <li>• Infiltrations ou dégradations ponctuelles des installations techniques.</li> <li>• Annulations de séjours ou de soins.</li> <li>• Baisse temporaire de fréquentation.</li> </ul>	2/10
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermetures temporaires (restrictions d'usage de l'eau).</li> </ul>	
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>				
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	Fortes pluies et inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés ponctuelles de circulation (chaussées glissantes, zones temporairement inondées).</li> <li>• Fermetures temporaires de tronçons ou restrictions de circulation en cas d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>• Risques pour la sécurité des usagers (événements extrêmes).</li> <li>• Interventions ponctuelles d'entretien ou de remise en état (nettoyage, signalisation).</li> </ul>	1/10
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance).</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Coûts de remise en état.</li> </ul>	3/10
	Feux de forêt / mouvements de terrain, érosion des berges			
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance) -&gt; fermetures plus fréquentes que pour les pédestres : besoin de portance</li> </ul>	4/10
	Feux de forêt / mouvements de terrain, érosion des berges			





			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ vitesse ⇒ risque sécurité plus élevé.</li> <li>• Dégradation des aménagements.</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs / cheval.</li> <li>• Coûts de remise en état.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs et les chevaux (sols très secs, poussiéreux).</li> <li>• Dégradation de la qualité de pratique (sols instables ou trop durs).</li> <li>• Augmentation des besoins d'entretien des sentiers (reprofilage, arrosage ponctuel ou limitation d'usage).</li> </ul>	
Parking	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermetures temporaires des parkings.</li> </ul>	1/10

#### 5.4.4.1 Une exposition généralisée mais modérée aux aléas climatiques, liée au contexte forestier

La zone forestière de Saint-Hubert présente un **profil d'exposition globalement homogène** :

- **exposition élevée** aux inondations par ruissellement ;
- **exposition moyenne** à la quasi-totalité des aléas (canicules, grands froids, ressource en eau/sécheresse, feux de forêt, mouvements de terrain, pollution de l'air et des sols) ;
- **exposition faible** aux tempêtes et à l'altération de la biodiversité (contrairement à la zone urbaine) ;
- **aléa "eaux douces et milieux humides" non estimable** faute de données.

Cette exposition moyenne est cohérente avec les caractéristiques du milieu forestier :

- milieux naturels étendus, peu artificialisés, sans concentration urbaine générant des effets d'intensification (îlots de chaleur, ruissellement accéléré) ;
- sols en partie capables d'absorber l'eau mais saturables en cas de pluies intenses ;
- vastes surfaces végétalisées mais vulnérables à la sécheresse et aux dépérissements et aux feux.

#### 5.4.4.2 Une sensibilité forte en raison du poids des activités de pleine nature et de la fragilité des milieux naturels

La sensibilité intrinsèque des composantes touristiques reste comparable à celle des autres zones du territoire. Mais la forêt présente une sensibilité particulière, structurée par :

##### 5.4.4.2.1 La composition du tissu touristique local : un fort poids des activités très sensibles

La zone forestière concentre :

- **de nombreuses activités de pleine nature** (randonnée, trail, VTT, observation faune/flore, équitation, via ferrata, motorisé) : ce sont les **composantes les plus sensibles** du territoire, très dépendantes :
  - de la qualité des milieux ;
  - de l'état des sols ;
  - du confort thermique ;
  - de la sécurité (chutes d'arbres, branches, instabilité des sentiers).





- **une présence significative d'hébergement de plein air** (campings, bivouac, hébergements insolites), très sensibles aux canicules, à la sécheresse, aux vents forts et à l'état du sol ;
- **des routes forestières, différents types de sentiers et parkings naturels**, eux-mêmes très vulnérables.

Il y a peu de sites indoor ou bâtis, ce qui limite la capacité du territoire à proposer des solutions de report en cas d'aléas.

La zone forestière accueille donc une majorité de composantes dont **la sensibilité intrinsèque est élevée**, ce qui augmente mécaniquement la sensibilité globale de la zone.

#### 5.4.4.2 Les mesures d'adaptation existantes : une atténuation partielle des aléas forestiers

Plusieurs démarches structurantes sont engagées sur le territoire (projet **Nassonia**, **PCDN de Nassogne**, gestion forestière du **DNF**, dispositifs régionaux de prévention), et contribuent à renforcer la **résilience écologique** du massif forestier à moyen et long terme.

Ces mesures agissent principalement sur :

- la restauration et la préservation des zones humides, tourbières et habitats forestiers ;
- la prise en compte des contraintes physiques (pentes, ravins, fonds de vallée) ;
- la prévention et la gestion des usages en période de risque (incendies, sécurité).

Cependant, au regard des **impacts observés et décrits** dans le diagnostic :

- ces dispositifs n'ont pas pour objectif principal la réduction directe de la sensibilité des activités touristiques ;
- ils n'évitent pas les fermetures temporaires, les restrictions d'usage, ni les pertes de fréquentation liées aux aléas ;
- ils n'apportent pas de solutions structurelles de report ou de continuité d'activité pour les composantes les plus sensibles.

#### 5.4.4.3 Les effets concrets : ce qui rend la zone forestière vulnérable

Le croisement entre une **exposition globalement moyenne aux aléas climatiques** et une **sensibilité élevée de certaines composantes clés**, en particulier les activités de pleine nature et les hébergements de plein air, fait apparaître une **vulnérabilité réelle mais différenciée** de la zone forestière :

##### 5.4.4.3.1 Perturbation et discontinuité des activités de pleine nature (composantes les plus vulnérables du territoire)

Les activités de pleine nature (randonnée, trail, VTT, équitation, observation faune/flore, via ferrata, activités motorisées encadrées) concentrent les **niveaux de vulnérabilité les plus élevés** dans la zone forestière.

Les aléas climatiques entraînent notamment :

- des **fermetures temporaires ou répétées de sentiers et d'itinéraires** (pluies intenses, glissance, érosion, chutes d'arbres, feux de forêt) ;
- une **dégradation rapide des sols et des cheminements** :
  - sécheresse → sols poussiéreux, fissurés, perte de confort ;
  - pluies → boue, ravinement, orniérage.
- une **réduction de la praticabilité et de la continuité des parcours** ;
- des **annulations ou reports d'activités encadrées**, impactant directement la fréquentation et le chiffre d'affaires.





La vulnérabilité est ici élevée car ces activités sont **directement dépendantes de l'état physique des milieux naturels**, sans solution de repli immédiate.

#### 5.4.4.3.2 Risques accrus pour la sécurité et la santé des visiteurs

La zone forestière expose les visiteurs à une combinaison de risques climatiques et physiques, renforçant la vulnérabilité opérationnelle des activités :

- fortes pluies / inondations : glissement, débordements localisés, affaissements ponctuels ;
- mouvements de terrain et érosion : instabilité des sentiers, chutes, obstacles imprévus ;
- canicules : risques de déshydratation, coups de chaleur, fatigue accrue en itinérance ;
- feux de forêt : restrictions d'accès, fermetures préventives, sentiment d'insécurité.

Ces risques :

- complexifient l'encadrement des activités ;
- génèrent des coûts supplémentaires de sécurisation et de remise en état ;
- peuvent altérer l'image de la destination en cas d'incidents répétés.

#### 5.4.4.3.3 Fragilisation des hébergements de plein air

Les hébergements de plein air (campings, aires de bivouac, hébergements insolites) présentent une **vulnérabilité supérieure à celle de l'hébergement classique**.

Les principaux impacts identifiés sont :

- inconfort thermique en période de canicule (tentes, cabanes, structures légères) ;
- impossibilité d'usage temporaire lors de fortes pluies (saturation des sols, zones boueuses, accès dégradés) ;
- vulnérabilité au vent et aux épisodes extrêmes ;
- dégradation du cadre forestier immédiat (perte d'ombrage, arbres en stress hydrique).

Ces impacts entraînent :

- une baisse immédiate de fréquentation ;
- des annulations de séjours ;
- une exposition économique plus forte que pour l'hébergement bâti.

#### 5.4.4.3.4 Limitation des capacités de report et dépendance à la météo

Contrairement aux zones urbaines ou mixtes, la forêt de Saint-Hubert offre peu de solutions de repli en cas de dégradation des conditions météorologiques.

Lors des épisodes de pluie, de canicule ou de risque incendie :

- les visiteurs disposent de peu d'alternatives indoor à proximité ;
- les annulations se traduisent plus souvent par une perte nette de fréquentation que par un simple report d'activité ;
- les séjours courts ou à la journée sont particulièrement sensibles aux conditions météorologiques, avec des décisions d'annulation prises au dernier moment.

Cette dépendance forte à la météo rend la fréquentation plus variable et moins prévisible, ce qui fragilise les prestataires (activités encadrées, hébergements de plein air, restauration isolée).

#### 5.4.4.3.5 Pression accrue sur les milieux en période de "fenêtres favorables"

Les périodes météorologiques favorables, devenant plus courtes ou plus irrégulières, concentrent davantage la fréquentation.

Cela peut entraîner :





- une surfréquentation ponctuelle de certains itinéraires et sites sensibles ;
- une accélération de l'érosion des sols et de la dégradation des sentiers ;
- une pression accrue sur la faune et la flore dans des périodes écologiquement sensibles ;
- des conflits d'usages accrus entre pratiquants (marcheurs, VTT, cavaliers, motorisés) ;
- Concentration des flux sur des périodes favorables entraînant une surfréquentation ponctuelle et une dégradation accélérée des milieux.

Cette concentration des flux accentue à moyen terme la dégradation des milieux, ce qui alimente un cercle de vulnérabilité : milieux fragilisés → fermetures ou restrictions → report vers d'autres secteurs → nouvelles pressions.

#### 5.4.4.4 Analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces)

**Atouts**

- Existence de cadres de gestion du risque hydrologique à l'échelle du bassin (PGRI Meuse, coordination SPW-DNF), permettant une prise en compte générale des phénomènes de fortes pluies et de ruissellement, mais sans effets structurants directs sur la vulnérabilité touristique de la zone forestière.
- Gestion forestière organisée et encadrée (DNF, projets de type Nassonia), intégrant la prise en compte des contraintes de terrain et des usages.
- Milieu forestier offrant un potentiel de fraîcheur et d'atténuation des canicules par rapport aux zones urbaines, recherché par certaines clientèles.

**Faiblesses**

- Dépendance très forte du tourisme aux milieux naturels (sentiers, sols, couvert forestier), augmentant mécaniquement la sensibilité aux aléas climatiques et à la météo de manière générale.
- Poids important des activités de pleine nature et des hébergements de plein air, parmi les composantes les plus vulnérables.
- Faible présence de sites indoor ou d'offres de report, limitant la capacité d'adaptation en cas d'aléas.
- Absence de dispositifs d'adaptation spécifiquement touristiques face aux canicules, aux sécheresses et aux feux de forêt (hors mesures générales de gestion forestière).
- Infrastructures légères (sentiers, parkings naturels, accès forestiers) particulièrement exposées à l'érosion, à la saturation des sols et aux fermetures temporaires.

**Opportunités**







- Valorisation maîtrisée du rôle de "zone de fraîcheur", dans une logique de report saisonnier des clientèles depuis les zones urbaines, sous réserve de gestion des flux.
- Renforcement ciblé des mesures d'adaptation touristique (gestion des usages en période de chaleur, adaptation des sentiers, ombrage, points d'eau, information des visiteurs).
- Meilleure articulation entre gestion forestière, prévention des risques et usages touristiques, notamment via la signalétique, l'information et l'encadrement des pratiques.

**Menaces**

- Perturbations fréquentes des activités de pleine nature (fermetures de sentiers, restrictions d'accès, dégradations rapides des sols).
- Accentuation des risques pour la sécurité des visiteurs (chutes, glissance, chaleur, feux), avec impacts potentiels sur l'image du territoire.
- Fragilisation économique des activités et hébergements de plein air, plus exposés aux canicules, aux pluies intenses et aux restrictions d'usage de l'eau.
- Augmentation des coûts d'entretien, de remise en état et de sécurisation des infrastructures touristiques légères.
- Risque de dégradation progressive de l'expérience touristique si les usages ne sont pas adaptés au nouveau contexte climatique.
- Concentration des flux sur des périodes favorables entraînant une surfréquentation ponctuelle et une dégradation accélérée des milieux.

#### 5.4.5 Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure

Tableau 29: Vulnérabilité des enjeux touristiques - Zone bord de lac – Lacs de l'Eau d'Heure

<b>Exposition</b>	 Faible	 Moyenne	 Elevée
	 Faible	 Moyenne	 Elevée
<b>Sensibilité</b>			





	Aléas principaux	Exposition	Sensibilité	Impacts principaux	Vulnérabilité globale
<b>Hébergement et restauration</b>					
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès aux établissements (voiries inondées, stationnements impraticables).</li> <li>• Dégradation des espaces extérieurs (parkings, jardins, terrasses).</li> <li>• Infiltrations ou dégâts localisés sur les bâtiments (rez-de-chaussée, sous-sols).</li> <li>• Annulations ou départs anticipés de séjours.</li> <li>• Baisse temporaire de fréquentation et perte de chiffre d'affaires.</li> </ul>	3/10
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des zones plus fraîches) -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie, ventilation).</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs (douches, pression réduite, restrictions horaires).</li> <li>• Restrictions préfectorales possibles sur la gestion des piscines (remplissage/vidange/appoint soumis à autorisation ARS).</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saturation des sols et perte de portance des emplacements (boue, zones impraticables).</li> <li>• Mise hors service temporaire de certains hébergements légers (tentes, cabanes, mobil-homes).</li> <li>• Dégradation des cheminements internes, aires communes et réseaux (eau, électricité).</li> <li>• Fermeture partielle ou totale de l'établissement selon l'intensité et la durée des épisodes.</li> </ul>	7/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse immédiate de fréquentation et annulations de séjours → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>Perte de confort pour les visiteurs.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>Forte réduction des activités (restrictions eau → limitation des douches, fermetures spas/piscines extérieures).</li> <li>Dégradation du confort des campeurs (sanitaires sous tension, espaces verts grillés).</li> <li>Gestion difficile des zones ombragées et de fraîcheur (arbres en stress hydrique).</li> <li>Restrictions sur l'arrosage → sols poussiéreux ou boueux, dégradation de l'expérience.</li> <li>Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
	Feux de forêt / tempêtes / mouvement de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>Fermeture temporaire ou pérenne du prestataire selon la gravité.</li> <li>Atteinte aux aménagements extérieurs des hébergements.</li> <li>Risque pour la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>Mise en sécurité ou fermeture partielle de certains espaces.</li> <li>Coûts d'entretien, de confortement ou de remise en état.</li> </ul>	
	Eaux douces et milieux humides		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation de la qualité de l'eau (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) qui constitue un risque sanitaire pour les usagers.</li> <li>Fermeture des lieux de baignade/activités.</li> </ul>	
<i>Restaurants</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de fréquentation liée aux déplacements difficiles et à la météo défavorable.</li> <li>Mise hors service des terrasses et espaces extérieurs.</li> </ul>	3/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'approvisionnement ponctuelles (logistique perturbée).</li> <li>• Infiltrations ou dégradations localisées (réserves, caves, équipements).</li> <li>• Fermetures temporaires lors d'épisodes intenses.</li> </ul>
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation aux heures chaudes -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Réduction des activités (offre en terrasse réduite).</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> </ul>
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Restrictions de nettoyage des terrasses (hors impératif sanitaire).</li> </ul>

**Activités**

<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel (glissance, chutes, crues rapides).</li> <li>• Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>• Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>• Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	5/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Concentration des flux le matin et le soir pour profiter des températures plus basses.</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Feux de forêt / tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>• Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation des sentiers, chemins et parcours.</li> <li>• Mise hors service partielle ou totale d'itinéraires.</li> <li>• Fermeture temporaire ou durables d'activités selon la gravité.</li> <li>• Risques accrus pour la sécurité des usagers.</li> <li>• Coûts supplémentaires d'entretien, de remise en état ou de sécurisation.</li> </ul>	
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la turbidité et dégradation rapide de la qualité de l'eau (pollutions par ruissellement).</li> <li>• Fermeture temporaire des sites pour raisons sanitaires et de sécurité.</li> <li>• Dégradation des berges, plages, pontons et mises à l'eau.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et perte de recettes.</li> </ul>	6/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de la qualité de l'eau (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) qui constitue un risque sanitaire pour les usagers.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture des lieux de baignade/activités -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Eaux douces et milieux humides		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans risques sanitaires, report des flux vers ces activités qui constitue à l'inverse un risque de surfréquentation et de pression sur les milieux.</li> </ul>	
	Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain,		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilité des berges et des accès à l'eau (plages, pontons, mises à l'eau).</li> </ul>	





	érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture temporaire de zones de baignade ou de pêche pour raisons de sécurité.</li> </ul>	
<i>Activités fluviales</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation des conditions de navigation (courants, débris flottants, visibilité réduite) → limitations d'exploitation.</li> <li>• Fermeture temporaire des pontons / haltes / équipements (submersion, sécurité).</li> <li>• Restrictions ou interdictions de navigation selon les niveaux d'eau et consignes de sécurité.</li> <li>• Dégradation des aménagements et accès (chemins boueux, glissance, affouillement localisé).</li> <li>• Annulations d'activités, baisse immédiate de fréquentation → baisse de CA.</li> </ul>	5/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentration de la fréquentation sur certaines plages horaires -&gt; contraintes d'exploitation et de gestion des flux.</li> <li>• Inconfort thermique pour les usagers et le personnel (exposition prolongée au soleil).</li> <li>• Dégradation de l'expérience touristique.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermetures temporaires (baisse des niveaux d'eau, interdiction de navigation), baisse de fréquentation -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Problème d'image (navigation non garantie).</li> </ul>	
	Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation ou déstabilisation des berges navigables et des ouvrages légers (haltes, pontons, accostages).</li> <li>• Restrictions ou interdictions temporaires de navigation sur certains linéaires.</li> <li>• Coûts de réparation ou de relocalisation des équipements fluviaux.</li> </ul>	





<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	3/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annulation ou report d'événements.</li> </ul>	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>				
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	Fortes pluies, inondation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations d'eau ou dégâts localisés sur les bâtiments (toitures, sous-sols).</li> <li>• Fermeture temporaire de certains espaces (salles basses, réserves).</li> <li>• Difficultés d'accès pour les visiteurs.</li> <li>• Annulations ponctuelles d'événements ou de spectacles.</li> <li>• Coûts de maintenance et de remise en état accrus.</li> </ul>	3/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausse de fréquentation (report des activités outdoor) -&gt; hausse de CA.</li> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie, climatisation).</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fissuration ou fragilisation ponctuelle du bâti ancien (fondations, murs porteurs).</li> <li>• Mise en sécurité de certains espaces (fermeture de salles, de sous-sols, de parcours de visite).</li> <li>• Fermetures temporaires.</li> <li>• Coûts élevés de restauration et de conservation du patrimoine.</li> </ul>	
<i>Centres d'affaires et de congrès</i>	Fortes pluies, inondation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès au site (voiries perturbées, stationnements impraticables).</li> <li>• Retards / annulations de participants et prestataires (logistique événementielle perturbée).</li> <li>• Infiltrations ou dégâts localisés sur les locaux techniques (sous-sols, stockage, équipements).</li> <li>• Reports ou annulations d'événements → pertes de recettes + coûts de réorganisation.</li> </ul>	2/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie, ventilation).</li> </ul>	





<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	Fortes pluies, inondation			<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise hors service temporaire de certaines attractions extérieures (sécurité des usagers, équipements électriques sensibles).</li> <li>Fermeture partielle ou totale du site lors d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>Baisse immédiate de fréquentation et annulations → perte de chiffre d'affaires.</li> <li>Coûts supplémentaires d'entretien et de remise en état.</li> </ul>	6/10
	Canicule				
	Ressource en eau, sécheresse des sols				
	Feux de forêt / tempêtes				
	Mouvement de terrain, érosion des berges				
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	Fortes pluies, inondation / Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficultés d'accès pour la clientèle.</li> <li>Mise hors service temporaire d'équipements extérieurs.</li> <li>Infiltrations ou dégradations ponctuelles des installations techniques.</li> <li>Annulations de séjours ou de soins.</li> </ul>	3/10





				<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse temporaire de fréquentation.</li> </ul>	
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>Inconfort thermique pour les usagers hors espaces climatisés.</li> <li>Adaptation contrainte de l'offre : réduction ou réorganisation de certaines activités en période de forte chaleur.</li> <li>Risque sanitaire accru pour les publics fragiles.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>Fermetures temporaires (restrictions d'usage de l'eau).</li> </ul>	
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>					
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	Fortes pluies et inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficultés ponctuelles de circulation (chaussées glissantes, zones temporairement inondées).</li> <li>Fermetures temporaires de tronçons ou restrictions de circulation en cas d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>Risques pour la sécurité des usagers (événements extrêmes)</li> <li>Interventions ponctuelles d'entretien ou de remise en état (nettoyage, signalisation).</li> </ul>	2/10
	Tempêtes				
<i>Sentiers pédestres (randonnée, trail)</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance).</li> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>Coûts de remise en état.</li> </ul>	5/10
	Feux de forêt / tempêtes / mouvements de terrain, érosion des berges				
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessèchement des sols superficiels → durcissement des cheminements et perte de capacité d'absorption.</li> <li>Apparition de fissures, déformations et irrégularités de surface sur les sentiers non stabilisés.</li> <li>Dégradation accélérée des ouvrages légers (marches en bois, caillebotis, petits ponts) exposés à la chaleur et aux cycles thermiques.</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation des besoins de maintenance préventive (reprofilage, reprise de surface, sécurisation ponctuelle).</li> </ul>	
<i>Sentiers VTT et équestres</i>	Fortes pluies, inondations Feux de forêt / tempêtes / mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance) -&gt; fermetures plus fréquentes que pour les pédestres : besoin de portance + vitesse ⇒ risque sécurité plus élevé.</li> <li>Dégradation des aménagements.</li> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs / cheval.</li> <li>Coûts de remise en état.</li> </ul>	6/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessèchement des sols superficiels → durcissement des cheminements et perte de capacité d'absorption.</li> <li>Apparition de fissures, déformations et irrégularités de surface sur les sentiers non stabilisés.</li> <li>Dégradation accélérée des ouvrages légers (marches en bois, caillebotis, petits ponts) exposés à la chaleur et aux cycles thermiques.</li> <li>Augmentation des besoins de maintenance préventive (reprofilage, reprise de surface, sécurisation ponctuelle).</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de confort pour les visiteurs et les chevaux (sols très secs, poussiéreux).</li> <li>Dégradation de la qualité de pratique (sols instables ou trop durs).</li> <li>Augmentation des besoins d'entretien des sentiers (reprofilage, arrosage ponctuel ou limitation d'usage).</li> </ul>	
<i>Parking</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fermetures temporaires des parkings.</li> </ul>	1/10





#### 5.4.5.1 Une zone très dépendante des milieux aquatiques, avec plusieurs expositions structurantes

Comme exposé précédemment, la zone lacustre présente une forte exposition aux inondations par ruissellement, aux canicules et à l'altération des écosystèmes aquatiques.

Ces trois aléas constituent les déterminants majeurs de la zone lacustre :

- la chaleur extrême affecte directement la qualité de visite, le confort, la sécurité et la pratique des activités de plein air ;
- l'état des milieux aquatiques (qualité de l'eau, cyanobactéries, état écologique, biodiversité) influence immédiatement la baignade, le nautisme, la pêche et l'attractivité générale du site ;
- les inondations par ruissellement dégradent rapidement les accès, les parkings, les cheminements et les berges, entraînant des fermetures temporaires, une altération du cadre paysager et des perturbations d'exploitation pour de nombreuses activités touristiques.

Une exposition moyenne à une série d'aléas affectant régulièrement les usages

La plupart des composantes sont moyennement exposées :

- **au manque de ressource en eau**, qui peut modifier le niveau du lac, réduire les plages et perturber les activités nautiques ;
- **aux feux de forêt** (zones boisées périphériques) ;
- **aux tempêtes** (navigation, sécurité) ;
- **aux mouvements de terrain** ;
- **à la pollution de l'air et des sols** ;
- **à l'altération des écosystèmes terrestres (biodiversité)**.

Ces expositions moyennes reflètent la combinaison :

- d'un environnement semi-naturel et partiellement aménagé ;
- d'usages touristiques concentrés sur les rives et le lac ;
- d'une forte dépendance aux conditions météo pour la majorité des activités.

**La zone présente une exposition faible aux grands froids.** Les activités présentes (hébergements, restauration, nautisme, activités sportives) sont peu dépendantes des conditions hivernales, la zone étant principalement fréquentée en période chaude.

#### 5.4.5.2 Une sensibilité élevée, liée à la prépondérance des activités nautiques et de plein air

La sensibilité intrinsèque des composantes est identique à celle définie pour tout le territoire ardennais. Néanmoins, la zone lacustre présente une sensibilité spécifique, déterminée par :

##### 5.4.5.2.1 La composition du tissu touristique : une forte proportion de composantes très sensibles

La zone lacustre concentre :

- **des activités nautiques** (kayak, voile, paddle, hydrojets, pêche) : les plus sensibles de toutes les composantes : dépendance directe au niveau d'eau, à la qualité de l'eau, aux vents, à la météo, à la température ;
- **des activités de baignade** : extrêmement sensibles à la qualité de l'eau (cyanobactéries), aux canicules, aux restrictions ;
- **de l'hébergement de plein air** (campings, chalets, mobil-homes, cabanes) : très sensible aux canicule, sécheresse, confort thermique, dépendance à l'eau, sécurité par vents forts ;
- **des activités de pleine nature en périphérie du lac** (VTT, rando, équitation) : sensibles à l'état des sols, à la sécheresse, aux pluies intenses ;





- **des restaurants et cafés en front de lac**, sensibles : chaleur, besoins en eau, fréquentation fluctuante.

En revanche, la zone possède **peu de sites indoor** permettant un report d'activité (musées, salles culturelles...).

**La sensibilité globale est donc élevée.** Elle est structurée par la dépendance à l'eau, à la qualité écologique du lac et au confort thermique.

#### 5.4.5.2.2 Les mesures d'adaptation existantes, qui atténuent partiellement la sensibilité

Certains dispositifs structurants sont déjà en place :

- dispositifs et ouvrages pour limiter les risques liés aux inondations (Wallonie, communes via leurs PPRi) ;
- régulation du niveau d'eau par les ouvrages hydrauliques ;
- surveillance de la qualité de l'eau (test pour les cyanobactéries, algues et rejets d'égouts) ;
- balisage des zones de baignades et activités nautiques.

Ces mesures permettent d'atténuer la sensibilité aux aléas hydrologiques lorsqu'ils sont modérés.

En revanche :

- aucune adaptation majeure pour lutter contre les canicules (ombrage limité, peu d'espaces de fraîcheur) ;
- capacités limitées pour gérer les cyanobactéries ;
- peu de solutions alternatives à l'eau (activités de report) ;
- infrastructures légères encore vulnérables.

Les mesures hydrauliques réduisent certains risques, mais ne compensent pas la forte dépendance aux conditions climatiques.

#### 5.4.5.2.3 Une sensibilité particulièrement élevée à certains aléas

La zone présente une sensibilité élevée aux aléas suivants :

- canicule (confort thermique, sécurité, surfréquentation de la baignade) ;
- ressource en eau (niveaux, accès, sécurité) ;
- qualité de l'eau (fermetures immédiates) ;
- tempêtes (danger en navigation + fermetures d'activités).

#### 5.4.5.3 Les effets concrets : ce qui rend la zone lacustre vulnérable

Le croisement entre l'exposition aux aléas climatiques (3 aléas dont le risque est élevé) et la sensibilité très élevée des activités présentes met en évidence plusieurs **effets structurants**, qui conditionnent directement la vulnérabilité touristique du lac.

##### 5.4.5.3.1 Une interruption rapide des activités nautiques et de baignade

Le fonctionnement touristique du lac repose fortement sur les usages de l'eau. Ceux-ci peuvent être interrompus de manière brutale en cas d'aléa hydrologique ou climatique :

- fermetures de plages liées à la qualité de l'eau (cyanobactéries, pollutions, turbidité) ;
- interdictions de navigation (vents forts, orages, niveaux d'eau insuffisants) ;
- restrictions d'usage de l'eau en période de tension sur la ressource ;
- risques accrus pour la sécurité des pratiquants en cas d'orages ou de vents violents.

Dans ces situations, le lac peut perdre une part très importante, voire quasi totale, de ses activités emblématiques.





#### 5.4.5.3.2 Une forte variabilité de la fréquentation en fonction des conditions météorologiques

Malgré l'attractivité liée à la présence de l'eau, la zone lacustre reste très dépendante du confort climatique.

En période de canicule ou d'intempéries prolongées :

- l'inconfort thermique en front de lac (manque d'ombre, surfaces minérales) réduit la qualité de visite ;
- les zones de baignade peuvent connaître des situations de saturation ou, à l'inverse, être désertées en cas de risques sanitaires ;
- les risques pour la santé (déshydratation, coups de chaleur) augmentent ;
- une partie des activités nautiques ou de plein air est abandonnée.

La fréquentation du lac apparaît ainsi particulièrement volatile, fortement corrélée aux conditions météo à court terme.

#### 5.4.5.3.3 5.4.5.3.3 Une fragilisation marquée des hébergements de plein air

L'offre d'hébergement autour du lac repose en grande partie sur des formes légères et très exposées aux conditions climatiques.

Ces structures sont directement affectées par :

- les canicules, provoquant une surchauffe des tentes, mobil-homes et chalets et une forte dépendance à la climatisation ;
- les épisodes de fortes pluies, générant boue, perte de portance des sols et dégradation des terrains ;
- les sécheresses, entraînant sols durs, fissurations, poussière et dégradation paysagère ;
- les vents forts, augmentant les risques liés aux chutes de branches ou à l'instabilité d'équipements légers.

Le poids du plein air dans l'offre d'hébergement contribue fortement à la vulnérabilité globale de la zone.

#### 5.4.5.3.4 Une dégradation écologique susceptible d'affecter durablement l'attractivité

Le lac constitue à la fois un support d'activités et un élément central de l'image de la destination. Son état écologique conditionne directement l'attractivité touristique.

Plusieurs phénomènes peuvent altérer cet équilibre :

- stress hydrique et baisse de niveau d'eau ;
- pollutions diffuses issues du bassin versant ;
- proliférations de cyanobactéries et d'algues ;
- érosion des berges ;
- dégradation des habitats aquatiques et de la biodiversité.

Ces évolutions peuvent entraîner :

- une perte de l'image de « lac propre » et de site de baignade de qualité ;
- une diminution de l'intérêt pour la pêche et les activités nature ;
- une baisse de la satisfaction globale des visiteurs.

La vulnérabilité de la zone lacustre est donc étroitement liée à la capacité du lac à maintenir ses fonctions écologiques, qui constituent le socle de son attractivité touristique.





### 5.4.5.4 Analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces)

#### Atouts

- Présence de dispositifs et d'ouvrages hydrauliques permettant une régulation partielle des niveaux d'eau et une gestion des crues.
- Milieu offrant un potentiel de fraîcheur et d'atténuation des canicules par rapport aux zones urbaines, recherché par certaines clientèles.

#### Faiblesses

- Absence de dispositifs d'adaptation touristique spécifiques face aux canicules (ombrage, îlots de fraîcheur, espaces de repli).
- Forte dépendance de l'économie locale aux activités nautiques, de baignade et de plein air, très sensibles aux aléas climatiques.
- Faible diversification vers des activités indoor ou de repli en cas d'intempéries ou de fermeture du lac.
- Infrastructures touristiques souvent légères et exposées (plages, pontons, sentiers de berge, campings).

#### Opportunités

- Différentes mesures à renforcer pour réduire la sensibilité aux feux de forêt et l'altération des écosystèmes (eaux douces et milieux humides) -> renforcement de la gestion écologique du lac et de ses berges pour améliorer la résilience des milieux et l'image environnementale du site.
- Hausse d'attractivité liée au report des clientèles : une zone de fraîcheur et de baignade.
- Diversification de l'offre vers des activités moins dépendantes de la météo (équipements indoor, activités culturelles, bien-être).

#### Menaces

- Réduction ou arrêt brutal des activités nautiques et de baignade en cas de dégradation de la qualité de l'eau ou d'événements météo extrêmes.
- Forte volatilité de la fréquentation en fonction des conditions météorologiques (canicule, orages, pluies prolongées).
- Fragilisation économique des activités et hébergements de plein air, très exposés aux pluies intenses et aux fortes chaleurs.
- Dégradation écologique progressive du lac (eutrophisation, cyanobactéries, érosion des berges) affectant durablement l'attractivité.
- Concentration des flux sur des périodes favorables entraînant une surfréquentation ponctuelle et une dégradation accélérée des milieux.

### 5.4.6 Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

Tableau 30: Vulnérabilité des enjeux touristiques - Zone bord de rivière – Bord de la Semois/Semoy

<b>Exposition</b>	Faible	Moyenne	Elevée
<b>Sensibilité</b>	Faible	Moyenne	Elevée

	Aléas principaux	Exposition	Sensibilité	Impacts principaux	Vulnérabilité globale
<b>Hébergement et restauration</b>					
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	Fortes pluies, inondations / Feux de forêt			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès aux établissements (voiries inondées, stationnements impraticables).</li> <li>• Dégradation des espaces extérieurs (parkings, jardins, terrasses).</li> </ul>	5/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations ou dégâts localisés sur les bâtiments (rez-de-chaussée, sous-sols).</li> <li>• Annulations ou départs anticipés de séjours.</li> <li>• Baisse temporaire de fréquentation et perte de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des zones plus fraîches) -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie, ventilation).</li> </ul>	
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs (douches, pression réduite, restrictions horaires).</li> <li>• Restrictions préfectorales possibles sur la gestion des piscines (remplissage/vidange/appoint soumis à autorisation ARS).</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Fermeture temporaire ou pérenne du prestataire selon la gravité.</li> <li>• Atteinte aux aménagements extérieurs des hébergements.</li> <li>• Risque pour la sécurité des visiteurs et du personnel</li> <li>• Mise en sécurité ou fermeture partielle de certains espaces.</li> <li>• Coûts d'entretien, de confortement ou de remise en état.</li> </ul>	
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saturation des sols et perte de portance des emplacements (boue, zones impraticables).</li> <li>• Mise hors service temporaire de certains hébergements légers (tentes, cabanes, mobil-homes).</li> <li>• Dégradation des cheminements internes, aires communes et réseaux (eau, électricité).</li> </ul>	5/10





			<ul style="list-style-type: none"><li>• Fermeture partielle ou totale de l'établissement selon l'intensité et la durée des épisodes.</li><li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations de séjours → baisse de chiffre d'affaires.</li></ul>
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"><li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li><li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li></ul>
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"><li>• Forte réduction des activités (restrictions eau → limitation des douches, fermetures spas/piscines extérieures).</li><li>• Dégradation du confort des campeurs (sanitaires sous tension, espaces verts grillés).</li><li>• Gestion difficile des zones ombragées et de fraîcheur (arbres en stress hydrique).</li><li>• Restrictions sur l'arrosage → sols poussiéreux ou boueux, dégradation de l'expérience.</li><li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li></ul>
	Feux de forêt / Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li><li>• Fermeture temporaire ou pérenne du prestataire selon la gravité.</li><li>• Atteinte aux aménagements extérieurs des hébergements</li><li>• Risque pour la sécurité des visiteurs et du personnel.</li><li>• Mise en sécurité ou fermeture partielle de certains espaces</li><li>• Coûts d'entretien, de confortement ou de remise en état.</li></ul>
<i>Restaurants</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"><li>• Baisse de fréquentation liée aux déplacements difficiles et à la météo défavorable.</li><li>• Mise hors service des terrasses et espaces extérieurs.</li><li>• Difficultés d'approvisionnement ponctuelles (logistique perturbée).</li></ul>

5/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations ou dégradations localisées (réserves, caves, équipements).</li> <li>• Fermetures temporaires lors d'épisodes intenses.</li> </ul>	
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation aux heures chaudes -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Réduction des activités (offre en terrasse réduite).</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> </ul>	
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Restrictions de nettoyage des terrasses (hors impératif sanitaire).</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrictions temporaires d'accès ou de fréquentation du site.</li> <li>• Baisse de fréquentation liée à l'image de site à risque.</li> <li>• Mise hors service ou limitation des terrasses extérieures.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilité ou dégradation des terrains et aménagements extérieurs.</li> <li>• Risque pour la sécurité des clients et du personnel.</li> <li>• Mise en sécurité ou fermeture partielle des espaces extérieurs.</li> <li>• Coûts d'entretien et de remise en état des aménagements.</li> </ul>	
<b>Activités</b>				
<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel (glissances, chutes, crues rapides).</li> <li>• Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>• Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>• Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentration des flux le matin et le soir pour profiter des températures plus basses</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>• Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>• Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation des sentiers, chemins et parcours.</li> <li>• Mise hors service partielle ou totale d'itinéraires.</li> <li>• Fermeture temporaire ou durables d'activités selon la gravité.</li> <li>• Risques accrus pour la sécurité des usagers.</li> <li>• Coûts supplémentaires d'entretien, de remise en état ou de sécurisation.</li> </ul>	
<i>Grotte/site souterrain, spéléo</i>	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déstabilisation ponctuelle des accès extérieurs aux grottes (chemins d'approche, entrées).</li> <li>• Risque de chutes de blocs ou d'éboulements localisés à l'entrée des cavités.</li> </ul> <p>Fermeture préventive ou temporaire de l'accès aux sites pour raisons de sécurité.</p>	1/10
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la turbidité et dégradation rapide de la qualité de l'eau (pollutions par ruissellement).</li> <li>• Fermeture temporaire des sites pour raisons sanitaires et de sécurité.</li> <li>• Dégradation des berges, plages, pontons et mises à l'eau.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et perte de recettes.</li> </ul>	4/10
	Canicule			





	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dégradation de la qualité de l'eau (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) qui constitue un risque sanitaire pour les usagers.</li><li>• Fermeture des lieux de baignade/activités -&gt; baisse de CA.</li><li>• Sans risques sanitaires, report des flux vers ces activités qui constitue à l'inverse un risque de surfréquentation et de pression sur les milieux.</li></ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"><li>• Instabilité des berges et des accès à l'eau (plages, pontons, mises à l'eau).</li><li>• Fermeture temporaire de zones de baignade ou de pêche pour raisons de sécurité.</li></ul>	
<i>Activités fluviales</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dégradation des conditions de navigation (courants, débris flottants, visibilité réduite) → limitations d'exploitation.</li><li>• Fermeture temporaire des pontons / haltes / équipements (submersion, sécurité).</li><li>• Restrictions ou interdictions de navigation selon les niveaux d'eau et consignes de sécurité.</li><li>• Dégradation des aménagements et accès (chemins boueux, glissance, affouillement localisé).</li><li>• Annulations d'activités, baisse immédiate de fréquentation → baisse de CA.</li></ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentration de la fréquentation sur certaines plages horaires -&gt; contraintes d'exploitation et de gestion des flux.</li><li>• Inconfort thermique pour les usagers et le personnel (exposition prolongée au soleil).</li><li>• Dégradation de l'expérience touristique.</li></ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"><li>• Fermetures temporaires (interdiction de navigation), baisse de fréquentation -&gt; baisse de CA.</li></ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problème d'image (navigation non garantie).</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation ou déstabilisation des berges navigables et des ouvrages légers (haltes, pontons, accostages).</li> <li>• Restrictions ou interdictions temporaires de navigation sur certains linéaires.</li> <li>• Coûts de réparation ou de relocalisation des équipements fluviaux.</li> </ul>	
<i>œnotourisme et agritourisme</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès aux exploitations (chemins agricoles dégradés, voiries inondées).</li> <li>• Impraticabilité des parcours de visite extérieurs (vignes, vergers, fermes).</li> <li>• Dégradation des cultures ou des parcelles supports des visites.</li> <li>• Annulations de visites, dégustations et événements en extérieur.</li> <li>• Baisse de fréquentation et perte de ventes directes.</li> </ul>	5/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA (perte de rendement et de produits à la vente).</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Image du lieu « à risque »</li> <li>• Dégradations.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation / instabilité des chemins d'accès (chemins agricoles, parkings, accès berges) → accès partiellement impraticables.</li> <li>• Fragilisation des aménagements extérieurs (terrasses, murets, clôtures, chemins de visite, belvédères).</li> <li>• Risque de chutes / glissements sur parcelles en pente ou bords de rivière → restrictions d'accès, mise en sécurité.</li> <li>• Fermeture temporaire de certains parcours de visite</li> </ul>	





				(vignes/vergers/chemins en bord d'eau).	
<i>Sports d'hiver</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chutes de neige abondantes perturbant l'accès aux sites (routes, transports).</li> <li>• Fermetures temporaires de remontées mécaniques ou d'activités pour raisons de sécurité (vent fort, surcharge neige).</li> <li>• Risque accru d'avalanches nécessitant la fermeture de secteurs skiables et la mise en place de dispositifs de sécurisation.</li> <li>• Hausse des coûts d'exploitation (damage, déneigement, sécurisation des domaines).</li> </ul>	4/10
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluctuations de la fréquentation.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités (dépendance à la neige).</li> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie).</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation ou instabilité des sols supportant les équipements.</li> <li>• Mise hors service temporaire de certains équipements ou secteurs.</li> <li>• Coûts supplémentaires de remise en état et de sécurisation.</li> </ul>	
<i>Visites urbaines</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés de circulation piétonne et d'accès aux sites.</li> <li>• Dégradation des espaces publics et équipements urbains.</li> <li>• Fermetures temporaires de certains sites ou parcours de visite.</li> </ul>	3/10
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Fermetures temporaires de certains sites ou parcours de visite.</li> </ul>	





<i>Evènementiel, festival, marché, fête de village</i>	Fortes pluies, inondations	Orange	Purple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Annulation ou report d'événements.</li> </ul>	4/10
	Canicule				
	Feux de forêt				
	Mouvements de terrain, érosion des berges				
<i>Activités aériennes</i>	Pluies et inondations	Orange	Purple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Image du lieu « à risque ».</li> <li>• Fermetures temporaires -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	4/10
	Canicule				
	Feux de forêt				
	Mouvements de terrain, érosion des berges				
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>					
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	Fortes pluies, inondation	Orange	Purple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations d'eau ou dégâts localisés sur les bâtiments (toitures, sous-sols).</li> <li>• Fermeture temporaire de certains espaces (salles basses, réserves).</li> <li>• Difficultés d'accès pour les visiteurs.</li> <li>• Annulations ponctuelles d'événements ou de spectacles.</li> <li>• Coûts de maintenance et de remise en état accrus.</li> </ul>	4/10
	Canicule				
	Feux de forêt				



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fissuration ou fragilisation ponctuelle du bâti ancien (fondations, murs porteurs).</li> <li>• Mise en sécurité de certains espaces (fermeture de salles, de sous-sols, de parcours de visite).</li> <li>• Fermetures temporaires.</li> <li>• Coûts élevés de restauration et de conservation du patrimoine.</li> </ul>	
<p><i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i></p>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise hors service temporaire de certaines attractions extérieures (sécurité des usagers, équipements électriques sensibles).</li> <li>• Fermeture partielle ou totale du site lors d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations → perte de chiffre d'affaires.</li> <li>• Coûts supplémentaires d'entretien et de remise en état.</li> </ul>	5/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités et baisse de fréquentation (restriction pour les activités aquatiques, l'arrosage) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture temporaire totale ou partielle du site pour raisons de sécurité.</li> <li>• Mise hors service d'équipements extérieurs situés en zone boisée ou en lisière forestière.</li> <li>• Adaptation ou annulation d'activités en période de risque incendie élevé.</li> <li>• Pertes d'exploitation liées aux fermetures ou à la baisse de fréquentation.</li> </ul>	
	Mouvement de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation ou instabilité des sols supportant les attractions, équipements.</li> <li>• Mise hors service d'installations</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermetures temporaires ou durables de certaines zones pour raisons de sécurité.</li> <li>• Coûts élevés de remise en état et de sécurisation des terrains.</li> </ul>	
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>				
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	Fortes pluies et inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés ponctuelles de circulation (chaussées glissantes, zones temporairement inondées).</li> <li>• Fermetures temporaires de tronçons ou restrictions de circulation en cas d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>• Risques pour la sécurité des usagers (événements extrêmes).</li> <li>• Interventions ponctuelles d'entretien ou de remise en état (nettoyage, signalisation).</li> </ul>	2/10
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilité de talus / affaissements localisés → réduction de chaussée, alternats, limitations de vitesse.</li> <li>• Chutes de blocs / glissements / coulées boueuses en secteurs pentus → coupures temporaires, déviations.</li> <li>• Dégradation des ouvrages de drainage (fossés, buses) → aggravation de l'érosion et récurrence des incidents.</li> <li>• Coûts élevés de sécurisation (purges, filets, enrochements, soutènements) et d'entretien.</li> </ul>	
<i>Sentier pédestres (randonnée &amp; trail)</i>	Fortes pluies et inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance).</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Coûts de remise en état.</li> </ul>	4/10
	Feux de forêt / mouvements de terrain, érosion des berges			
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessèchement des sols superficiels → durcissement des cheminements et perte de capacité d'absorption.</li> <li>• Apparition de fissures, déformations et irrégularités de surface sur les sentiers non stabilisés.</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation accélérée des ouvrages légers (marches en bois, caillebotis, petits ponts) exposés à la chaleur et aux cycles thermiques.</li> <li>• Augmentation des besoins de maintenance préventive (reprofilage, reprise de surface, sécurisation ponctuelle).</li> </ul>	
<i>Sentier équestres et VTT</i>	Fortes pluies et inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance) -&gt; fermetures plus fréquentes que pour les pédestres : besoin de portance + vitesse ⇒ risque sécurité plus élevé.</li> <li>• Dégradation des aménagements.</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs / cheval.</li> <li>• Coûts de remise en état.</li> </ul>	5/10
	Feux de forêt / mouvements de terrain, érosion des berges			
	Canicule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessèchement des sols superficiels → durcissement des cheminements et perte de capacité d'absorption.</li> <li>• Apparition de fissures, déformations et irrégularités de surface sur les sentiers non stabilisés.</li> <li>• Dégradation accélérée des ouvrages légers (marches en bois, caillebotis, petits ponts) exposés à la chaleur et aux cycles thermiques.</li> <li>• Augmentation des besoins de maintenance préventive (reprofilage, reprise de surface, sécurisation ponctuelle).</li> </ul>		
	Ressource en eau, sécheresse des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs et les chevaux (sols très secs, poussiéreux).</li> <li>• Dégradation de la qualité de pratique (sols instables ou trop durs).</li> <li>• Augmentation des besoins d'entretien des sentiers</li> </ul>		









			(reprofilage, arrosage ponctuel ou limitation d'usage).	
<i>Gares et lignes ferroviaires</i>	Fortes pluies et inondations		<ul style="list-style-type: none"><li>• Inondation ponctuelle des voies, quais ou ouvrages annexes (souterrains, passages inférieurs).</li><li>• Dégradation ou fragilisation des plateformes ferroviaires (affouillement, saturation des sols).</li><li>• Perturbations de l'exploitation ferroviaire (ralentissements, interruptions temporaires de trafic).</li><li>• Coûts de maintenance, de remise en état et de sécurisation des infrastructures.</li></ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"><li>• Dilatation des rails entraînant des limitations de vitesse ou des adaptations d'exploitation.</li><li>• Dégradation accélérée des équipements exposés (caténaires, signalisation, systèmes électriques).</li><li>• Risque accru de pannes techniques nécessitant des interventions de maintenance renforcées.</li></ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"><li>• Risque d'atteinte directe aux infrastructures ferroviaires situées à proximité de zones boisées (caténaires, signalisation).</li><li>• Fermetures temporaires de lignes par mesure de sécurité.</li><li>• Perturbations durables de l'exploitation en cas de dommages aux équipements.</li></ul>	
	Mouvements de terrain, érosion des berges		<ul style="list-style-type: none"><li>• Instabilité des talus ferroviaires et des ouvrages de soutènement.</li><li>• Risque de glissements de terrain ou d'affaissement localisé des voies.</li><li>• Fermetures temporaires de sections de ligne pour sécurisation ou travaux.</li><li>• Coûts élevés de réparation et de consolidation des infrastructures.</li></ul>	





Parking	Fortes pluies et inondations			<ul style="list-style-type: none"><li>• Fermetures temporaires des parkings.</li></ul>	2/10
	Mouvements de terrain, érosion des berges			<ul style="list-style-type: none"><li>• Instabilité des sols supportant les aires de stationnement (affaissements, fissurations).</li><li>• Dégradation des revêtements et des dispositifs de drainage.</li><li>• Fermetures partielles ou totales de parkings pour raisons de sécurité.</li><li>• Coûts de remise en état et d'adaptation des aménagements (reprofilage, renforcement des sols).</li></ul>	

#### 5.4.6.1 Une exposition contrastée mais globalement élevée pour certains aléas, liée au contexte de vallée forestière

La Vallée de la Semoy présente un profil d'exposition climatique plus risqué que les zones urbaines, forestières et lacustres, marqué par la combinaison de milieux forestiers, de versants encaissés et d'activités concentrées en bord de rivière. Comme exposé précédemment, son profil d'exposition se caractérise par :

- Une exposition forte à **quatre aléas** majeurs
  - La plupart des composantes touristiques sont fortement exposées :
    - aux fortes pluies et inondations, en particulier par ruissellement ;
    - aux canicules ;
    - aux feux de forêt ;
    - aux mouvements de terrain.
  - Ces expositions élevées s'expliquent par :
    - la capacité limitée des sols et versants à absorber des épisodes pluvieux intenses, favorisant le ruissellement rapide ;
    - la forte présence de massifs forestiers, vulnérables à la sécheresse et aux départs de feu ;
    - la topographie encaissée favorisant les instabilités de versants ;
    - la difficulté du territoire à dissiper la chaleur.
- Une exposition moyenne regroupée à plusieurs aléas
  - Les composantes présentent une exposition moyenne :
    - aux grands froids ;
    - au manque de ressource en eau ;
    - à la pollution de l'air et des sols.
  - Ces expositions intermédiaires reflètent :
    - le fonctionnement des versants saturables ;
    - la présence d'activités dépendantes de l'eau ;
    - des phénomènes hivernaux ponctuels mais gérables.
- Une exposition faible à certains aléas
  - Une partie des composantes est faiblement exposée :
    - aux tempêtes ;
    - à l'altération de la biodiversité.



- La biodiversité reste globalement préservée dans les secteurs forestiers denses, contrairement aux secteurs urbains.
- Un aléa non estimable :
  - L'exposition à l'aléa « eaux douces et milieux humides » n'a pas pu être déterminée en raison d'un manque de données spécifiques.

#### 5.4.6.2 Une sensibilité élevée, structurée par la forte présence d'activités de pleine nature et fluviales

La sensibilité intrinsèque des composantes touristiques est similaire à celle du reste de l'Ardenne : dépendance au confort thermique, à la ressource en eau, à la qualité paysagère et à la biodiversité.

Cependant, la vallée de la Semoy présente **un niveau de sensibilité spécifique**, déterminé par :

##### 5.4.6.2.1 La composition du tissu touristique local (forte présence de composantes très sensibles)

La zone concentre majoritairement des activités outdoor et directement dépendantes des conditions hydro-climatiques :

- beaucoup d'activités de pleine nature (randonnée, vélo, escalade, observation faune/flore) : très sensibles à la chaleur, à la ressource en eau, à la biodiversité et aux tempêtes ;
- de nombreuses activités fluviales (canoë-kayak, pêche, haltes fluviales) : très sensibles à la ressource en eau, à la qualité des eaux et aux restrictions ;
- une proportion importante d'hébergements de plein air (campings, aires de camping-car, hébergements insolites) : très sensibles aux canicules, tempêtes, sécheresse des sols, pollution, sols instables ;
- des sites extérieurs (points de vue, aires de détente, petits sites patrimoniaux en nature) : sensibles à la biodiversité, aux vents forts, aux canicules.

À l'inverse, la vallée compte peu de sites indoor et peu d'alternatives permettant un report d'activité en cas d'aléa (fortes chaleurs, pluies intenses, restrictions fluviales). Cette structure d'offre rend la zone globalement très sensible, au même titre que la zone lacustre.

##### 5.4.6.2.2 Les mesures d'adaptation existantes : une atténuation partielle, mais peu de réduction structurelle de la sensibilité

Plusieurs dispositifs structurants contribuent à **limiter ou atténuer certains aléas à l'échelle du bassin versant**, en particulier concernant les fortes pluies, les inondations et les dynamiques d'érosion :

- dispositifs réglementaires de prévention du risque inondation (PPRi côté français, PGRI côté wallon), encadrant l'urbanisation et la gestion des eaux pluviales ;
- actions portées au titre de la compétence GEMAPI (EPAMA côté français) : ralentissement des écoulements, restauration de continuités, limitation du ruissellement et de l'érosion ;
- programme PAPI Meuse, visant la réduction globale du risque inondation (ouvrages, zones tampons, culture du risque, gestion de crise) ;
- interventions ponctuelles de gestion et de stabilisation des berges ;
- cadres réglementaires de prévention du risque incendie (restrictions d'usage, information du public) ;
- politiques de préservation et de restauration des milieux naturels contribuant à la résilience écologique à moyen et long terme.

Ces dispositifs améliorent la **résilience territoriale globale** et participent à la **réduction de l'intensité de certains aléas**, notamment hydrauliques et écologiques.





Cependant, ils ne constituent pas, pour la plupart, **des mesures d'adaptation spécifiquement conçues pour sécuriser ou adapter les activités touristiques**. Les campings, activités de pleine nature, sites en bord de rivière et équipements légers restent fortement dépendants des conditions hydro-climatiques locales.

Les adaptations observées relèvent surtout :

- d'initiatives ponctuelles d'exploitants (plans d'évacuation, relocalisation temporaire d'activités, ajustements techniques locaux) ;
- de mesures de gestion de crise (fermetures temporaires, restrictions d'accès) plutôt que de stratégies d'adaptation structurelles intégrées à l'aménagement touristique.

En outre :

- peu de dispositifs d'ombrage ou de fraîcheur aménagés sont identifiés pour faire face aux canicules ;
- les solutions de report indoor sont limitées ;
- la gestion de la fréquentation en période de forte chaleur, de crues rapides ou d'instabilité des versants reste ponctuelle ;
- la dépendance aux milieux naturels (forêt, versants, rivière) demeure forte.

Ainsi, malgré la présence de cadres de gestion du risque et de restauration écologique, **la sensibilité des composantes touristiques reste globalement élevée**, car peu de mesures ciblées réduisent directement leur vulnérabilité fonctionnelle face aux aléas climatiques.

#### 5.4.6.3 Ce qui rend la Vallée de la Semoy vulnérable : impacts touristiques majeurs

Le croisement entre l'exposition particulièrement élevée de la vallée à plusieurs aléas climatiques (4 aléas dont le risque est élevé) et la forte sensibilité de ses activités de pleine nature et fluviales fait ressortir **quatre grandes familles d'impacts structurants pour le fonctionnement touristique**.

##### 5.4.6.3.1 Réduction et dégradation des conditions de pratique en période de chaleur et de sécheresse

La vallée bénéficie d'un environnement forestier qui crée une impression globale de fraîcheur à l'échelle paysagère. Toutefois, cette fraîcheur n'est ni homogène ni toujours accessible dans les espaces réellement fréquentés par les visiteurs. Les épisodes de chaleur et de déficit hydrique affectent directement les conditions de pratique des activités majoritairement extérieures :

- dégradation des cheminements (sols secs, poussiéreux, érosion) rendant la randonnée, le VTT ou l'équitation moins confortables et plus contraignants ;
- baisse de la capacité de pratique sportive en journée (fatigue, risques sanitaires, adaptation des horaires) ;
- dégradation paysagère progressive (dépérissement forestier, sols nus, végétation affaiblie) altérant l'expérience nature ;
- tensions sur la ressource en eau impactant le fonctionnement des campings (sanitaires, arrosage, confort thermique).

Ces effets entraînent une **baisse de la fréquentation aux périodes chaudes**, une concentration des usages sur certaines plages horaires, et une dégradation globale de l'expérience touristique.

##### 5.4.6.3.2 Perturbation des activités fluviales et aquatiques

La dépendance forte à la Semois / Semoy rend la vallée particulièrement vulnérable aux variations hydrologiques :

- niveaux d'eau trop bas limitant ou interdisant certaines activités (canoë-kayak, navigation légère) ;
- dégradation ponctuelle de la qualité de l'eau entraînant des restrictions sanitaires (baignade, pêche) ;
- fragilisation et instabilité des berges perturbant les accès à l'eau, les mises à l'eau et les haltes fluviales.





Ces situations provoquent des **fermetures temporaires**, des reports d'activités vers d'autres secteurs, et une **perte d'attractivité pour l'un des piliers de l'offre touristique locale**.

#### 5.4.6.3.3 Fermetures temporaires et risques de sécurité liés aux aléas extrêmes

Les caractéristiques de vallée encaissée et boisée exposent les usagers à plusieurs aléas susceptibles d'entraîner des restrictions d'usage :

- chutes d'arbres ou de branches lors de tempêtes ou d'épisodes venteux ;
- glissements de terrain et érosion sur les sentiers, routes de versants et aires d'accueil ;
- ruissellement intense rendant certains chemins impraticables ;
- isolement temporaire de certains hébergements ou communes lors d'événements pluvieux marqués.

Ces phénomènes conduisent à :

- des fermetures temporaires d'itinéraires ou de sites ;
- des adaptations d'organisation (reports, annulations) ;
- une mobilisation accrue des gestionnaires pour la sécurisation et la remise en état.

Ils affectent directement la continuité et la fiabilité de l'offre touristique.

#### 5.4.6.3.4 Dégradation progressive des milieux naturels et de l'attractivité paysagère

L'attractivité touristique de la vallée repose largement sur la qualité de ses milieux naturels :

- forêts offrant ombrage et cadre paysager ;
- rivière structurante pour les loisirs ;
- biodiversité support d'activités d'observation et d'expérience nature.

La vallée cumule plusieurs aléas climatiques (4 aléas à risque élevé) qui fragilisent fortement ses supports naturels, contrairement à la zone forestière qui serait également impactée mais où les risques (1 aléa à risque élevé) restent plus modérés :

- dépérissement forestier réduisant l'ombrage et augmentant les risques (chutes d'arbres) ;
- altération des milieux et perte de biodiversité diminuant la qualité de l'expérience nature ;
- dégradation d'espaces naturels entraînant la fermeture ou la mise en sécurité d'équipements légers (belvédères, sentiers, aires).

Ces évolutions pèsent sur **l'image et le positionnement touristique** de la vallée, en affaiblissant progressivement ses atouts majeurs.





### 5.4.6.4 Analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces)

#### Atouts

- Existence de dispositifs territoriaux de gestion du risque inondation (PPRi, GEMAPI, PAPI, PGRI) contribuant à limiter les effets des crues à grande échelle.
- Présence d'une rivière structurante et d'un environnement forestier offrant une attractivité forte en période chaude (fraîcheur, ombrage, paysages).
- Milieu offrant un potentiel de fraîcheur et d'atténuation des canicules par rapport aux zones urbaines, recherché par certaines clientèles.

#### Faiblesses

- Forte dépendance aux milieux naturels.
- Prédominance d'activités très sensibles.
- Faible capacité de report vers des activités indoor.
- Peu de dispositifs d'adaptation spécifiques aux usages touristiques.

#### Opportunités

- Structurer une offre touristique "nature résiliente", valorisant les milieux restaurés et la gestion écologique.
- Un potentiel de Diversification de l'offre avec des activités de repli ou quatre saisons moins dépendantes des conditions météo.
- Intégration du tourisme dans les stratégies de gestion de l'eau et des milieux (berges, accès, aires d'accueil adaptées).
- Hausse d'attractivité liée au report des clientèles : une zone de fraîcheur et de baignade.

#### Menaces

- Réduction des activités et fréquentation contrainte en période de chaleur et de sécheresse.
- Fermetures temporaires et perturbations des activités aquatiques.
- Accentuation des risques de sécurité liés aux tempêtes, crues rapides et mouvements de terrain.
- Dégradation progressive des milieux naturels.

### 5.4.7 Zone plaine agricole – La Thiérache

Tableau 31: Vulnérabilité des enjeux touristiques - Zone plaine agricole – La Thiérache

<b>Exposition</b>	Faible	Moyenne	Elevée
<b>Sensibilité</b>	Faible	Moyenne	Elevée

	Aléas principaux	Exposition	Sensibilité	Impacts principaux	Vulnérabilité globale
Hébergement et restauration					
<i>Hôtellerie, chambres d'hôtes et gîtes, résidences de tourisme, villages de vacances, ...</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès aux établissements (voiries inondées, stationnements impraticables).</li> <li>• Dégradation des espaces extérieurs (parkings, jardins, terrasses).</li> <li>• Infiltrations ou dégâts localisés sur les bâtiments (rez-de-chaussée, sous-sols).</li> <li>• Annulations ou départs anticipés de séjours.</li> </ul>	3/10





			<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse temporaire de fréquentation et perte de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de fréquentation (report vers des zones plus fraîches) -&gt; baisse de CA.</li> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>Coûts d'exploitation en hausse (énergie, ventilation).</li> </ul>	
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de confort pour les visiteurs (douches, pression réduite, restrictions horaires).</li> <li>Restrictions préfectorales possibles sur la gestion des piscines (remplissage/vidange/appoint soumis à autorisation ARS).</li> <li>Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
<i>Hôtellerie de plein air (camping, aire de camping-car, zone de bivouac, hébergements insolites)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>Saturation des sols et perte de portance des emplacements (boue, zones impraticables).</li> <li>Mise hors service temporaire de certains hébergements légers (tentes, cabanes, mobil-homes).</li> <li>Dégradation des cheminements internes, aires communes et réseaux (eau, électricité).</li> <li>Fermeture partielle ou totale de l'établissement selon l'intensité et la durée des épisodes.</li> <li>Baisse immédiate de fréquentation et annulations de séjours → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	5/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>Perte de confort pour les visiteurs.</li> </ul>	
	Feux de forêt / Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>Mise hors service temporaire de certains hébergements légers (tentes, cabanes, mobil-homes).</li> <li>Dégradation des cheminements internes, aires communes et réseaux (eau, électricité).</li> </ul>	





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture partielle ou totale de l'établissement selon l'intensité et la durée des épisodes.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations de séjours → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte réduction des activités (restrictions eau → limitation des douches, fermetures spas/piscines extérieures).</li> <li>• Dégradation du confort des campeurs (sanitaires sous tension, espaces verts grillés).</li> <li>• Gestion difficile des zones ombragées et de fraîcheur (arbres en stress hydrique).</li> <li>• Restrictions sur l'arrosage → sols poussiéreux ou boueux, dégradation de l'expérience.</li> <li>• Dégradation du cadre (espaces verts secs, perte d'ombrage).</li> </ul>	
<i>Restaurants</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation liée aux déplacements difficiles et à la météo défavorable.</li> <li>• Mise hors service des terrasses et espaces extérieurs.</li> <li>• Difficultés d'approvisionnement ponctuelles (logistique perturbée).</li> <li>• Infiltrations ou dégradations localisées (réserves, caves, équipements).</li> <li>• Fermetures temporaires lors d'épisodes intenses.</li> </ul>	3/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation aux heures chaudes → baisse de CA.</li> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Réduction des activités (offre en terrasse réduite).</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> </ul>	
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs.</li> <li>• Restrictions de nettoyage des terrasses (hors impératif sanitaire).</li> </ul>	

Activités





<i>Activités de pleine nature (parcours pédestre, cyclo et à cheval, escalade, via ferrata, quad et 4x4 observation faune/flore, ...)</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel (glissances, chutes, crues rapides).</li> <li>• Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>• Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>• Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) → baisse de CA.</li> <li>• Concentration des flux le matin et le soir pour profiter des températures plus basses.</li> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
	Feux de forêt / Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la santé et la sécurité des visiteurs et du personnel.</li> <li>• Fermeture temporaire des itinéraires, sentiers et sites pour raisons de sécurité.</li> <li>• Dégradation rapide des chemins, équipements et aménagements.</li> <li>• Baisse de fréquentation immédiate → baisse de chiffre d'affaires.</li> </ul>	
<i>Baignade, activités nautiques et pêche</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la turbidité et dégradation rapide de la qualité de l'eau (pollutions par ruissellement).</li> <li>• Fermeture temporaire des sites pour raisons sanitaires et de sécurité.</li> <li>• Dégradation des berges, plages, pontons et mises à l'eau.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et perte de recettes.</li> </ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de la qualité de l'eau (contamination par des bactéries, baisse de niveau, algues, eaux turbides) qui constitue un risque sanitaire pour les usagers.</li> </ul>	
	Ressource en eau			





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture des lieux de baignade/activités -&gt; baisse de CA.</li> <li>• Sans risques sanitaires, report des flux vers ces activités qui constitue à l'inverse un risque de surfréquentation et de pression sur les milieux.</li> </ul>	
	Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> </ul>	
<i>Œnotourisme et agritourisme</i>	Fortes pluies, inondations		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès aux exploitations (chemins agricoles dégradés, voiries inondées).</li> <li>• Impraticabilité des parcours de visite extérieurs (vignes, vergers, fermes).</li> <li>• Dégradation des cultures ou des parcelles supports des visites.</li> <li>• Annulations de visites, dégustations et événements en extérieur.</li> <li>• Baisse de fréquentation et perte de ventes directes.</li> </ul>	4/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités.</li> </ul>	
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de fréquentation (report vers des activités indoor) -&gt; baisse de CA (perte de rendement et de produits à la vente).</li> </ul>	
	Feux de forêt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>• Image du lieu « à risque ».</li> <li>• Dégradations des équipements.</li> </ul>	
<b>Sites et infrastructures touristiques</b>				
<i>Sites culturels (musées, salles de spectacle), sites de loisirs indoor, patrimoine bâti (bâtiments historiques)</i>	Fortes pluies, inondation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrations d'eau ou dégâts localisés sur les bâtiments (toitures, sous-sols).</li> <li>• Fermeture temporaire de certains espaces (salles basses, réserves).</li> <li>• Difficultés d'accès pour les visiteurs.</li> <li>• Annulations ponctuelles d'événements ou de spectacles.</li> <li>• Coûts de maintenance et de remise en état accrus.</li> </ul>	2/10





	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausse de fréquentation (report des activités outdoor) -&gt; hausse de CA.</li> <li>• Coûts d'exploitation en hausse (énergie, climatisation).</li> </ul>	
<i>Parcs d'attractions et de loisirs (parcs aventures, parcs animaliers, golf, karting, ...)</i>	Forte pluie, inondation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise hors service temporaire de certaines attractions extérieures (sécurité des usagers, équipements électriques sensibles).</li> <li>• Fermeture partielle ou totale du site lors d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>• Baisse immédiate de fréquentation et annulations → perte de chiffre d'affaires.</li> <li>• Coûts supplémentaires d'entretien et de remise en état.</li> </ul>	5/10
	Canicule			
	Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des activités et baisse de fréquentation (restriction pour les activités aquatiques, l'arrosage) -&gt; baisse de CA.</li> </ul>	
	Feux de forêt / Tempêtes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture temporaire totale ou partielle du site pour raisons de sécurité.</li> <li>• Mise hors service d'équipements extérieurs situés en zone boisée ou en lisière forestière.</li> <li>• Adaptation ou annulation d'activités en période de risque incendie élevé.</li> <li>• Pertes d'exploitation liées aux fermetures ou à la baisse de fréquentation.</li> </ul>	
<i>Centres de thermalisme et de bien-être</i>	Fortes pluies, inondation / Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés d'accès pour la clientèle.</li> <li>• Mise hors service temporaire d'équipements extérieurs.</li> <li>• Infiltrations ou dégradations ponctuelles des installations techniques.</li> <li>• Annulations de séjours ou de soins.</li> <li>• Baisse temporaire de fréquentation.</li> </ul>	3/10
	Canicule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inconfort thermique pour les usagers hors espaces climatisés.</li> <li>• Adaptation contrainte de l'offre : réduction ou</li> </ul>	





				<ul style="list-style-type: none"> <li>réorganisation de certaines activités en période de forte chaleur.</li> <li>Risque sanitaire accru pour les publics fragiles.</li> </ul>	
	Ressource en eau			<ul style="list-style-type: none"> <li>Fermetures temporaires (restrictions d'usage de l'eau).</li> </ul>	
<b>Infrastructures critiques pour l'activité touristique</b>					
<i>Route d'accès (véhicules)</i>	Fortes pluies, inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficultés ponctuelles de circulation (chaussées glissantes, zones temporairement inondées).</li> <li>Fermetures temporaires de tronçons ou restrictions de circulation en cas d'épisodes pluvieux intenses.</li> <li>Risques pour la sécurité des usagers (événements extrêmes).</li> <li>Interventions ponctuelles d'entretien ou de remise en état (nettoyage, signalisation).</li> </ul>	2/10
	Tempêtes				
<i>Sentier pédestre (randonnée et trail)</i>	Pluies et inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance).</li> <li>Danger pour la sécurité des visiteurs.</li> <li>Coûts de remise en état.</li> </ul>	4/10
	Feux de forêt / tempêtes				
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessèchement des sols superficiels → durcissement des cheminements et perte de capacité d'absorption.</li> <li>Apparition de fissures, déformations et irrégularités de surface sur les sentiers non stabilisés.</li> <li>Dégradation accélérée des ouvrages légers (marches en bois, caillebotis, petits ponts) exposés à la chaleur et aux cycles thermiques.</li> <li>Augmentation des besoins de maintenance préventive (reprofilage, reprise de surface, sécurisation ponctuelle).</li> </ul>	





<i>Sentier équestres et VTT</i>	Pluies et inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupture de continuité du tracé (glissement, effondrement, érosion) ⇒ déviation ou fermetures des sentiers (pour de la sécurité ou de la maintenance) -&gt; fermetures plus fréquentes que pour les pédestres : besoin de portance + vitesse ⇒ risque sécurité plus élevé.</li> </ul>	5/10
	Feux de forêt / tempêtes			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation des aménagements.</li> <li>• Danger pour la sécurité des visiteurs / cheval.</li> <li>• Coûts de remise en état.</li> </ul>	
	Canicule			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessèchement des sols superficiels → durcissement des cheminements et perte de capacité d'absorption.</li> <li>• Apparition de fissures, déformations et irrégularités de surface sur les sentiers non stabilisés.</li> <li>• Dégradation accélérée des ouvrages légers (marches en bois, caillebotis, petits ponts) exposés à la chaleur et aux cycles thermiques.</li> <li>• Augmentation des besoins de maintenance préventive (reprofilage, reprise de surface, sécurisation ponctuelle).</li> </ul>	
	Ressource en eau, sécheresse des sols			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de confort pour les visiteurs et les chevaux (sols très secs, poussiéreux).</li> <li>• Dégradation de la qualité de pratique (sols instables ou trop durs).</li> <li>• Augmentation des besoins d'entretien des sentiers (reprofilage, arrosage ponctuel ou limitation d'usage).</li> </ul>	
<i>Parking</i>	Pluies et inondations			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation et mise hors service d'équipement.</li> </ul>	1/10

#### 5.4.7.1 Une exposition contrastée, marquée par quelques aléas dominants

La Thiérache présente un profil d'exposition risqué (4 aléas affichent un risque élevé dans le futur) similaire à la zone de la Semoy/Semois. Le paysage ouvert et agricole rend le territoire particulièrement sensible à certains aléas liés à la chaleur et à l'eau, tandis que d'autres risques restent plus modérés.





Deux aléas dominant nettement le profil climatique de la zone :

- Les canicules : la majorité des composantes touristiques est fortement exposée aux épisodes de fortes chaleurs, en raison :
  - de l'ouverture paysagère (faible ombrage, grandes prairies/parcelles agricoles), même si la Thiérache a encore quelques belles forêts domaniales (Anor, Fourmies, Hirson, Trélon, Le Nouvion-en-Thiérache, Saint-Michel...) et un maillage bocager encore bien présent ;
  - de la forte minéralité dans les bourgs et villages ;
  - du manque d'îlots de fraîcheur naturels ou aménagés.

Cet aléa affecte directement le confort thermique, la fréquentation et les conditions d'exercice des activités de plein air.

- Les fortes pluies et inondations par ruissellement. Le territoire est également fortement exposé au ruissellement intense, favorisé par :
  - des sols agricoles souvent nus ou faiblement couverts à certaines périodes culturales, favorisant le ruissellement superficiel des eaux pluviales ;
  - des reliefs doux à modérés, qui concentrent les écoulements sur les versants et axes ouverts ;
  - un maillage de chemins ruraux et de voiries secondaires peu revêtus, qui favorise l'écoulement superficiel et la formation de ruissellement concentré.

Si les inondations par débordement restent localisées, les phénomènes de ruissellement peuvent rapidement dégrader les accès, les stationnements, les chemins et les espaces d'accueil touristiques.

Une exposition moyenne à un ensemble d'aléas fréquents mais modérés

- Les composantes touristiques présentent une exposition moyenne :
  - au manque de ressource en eau et à la sécheresse des sols ;
  - aux feux de végétation, notamment en périodes sèches ;
  - aux tempêtes, dans un contexte de paysages ouverts exposés au vent ;
  - à la pollution de l'air et des sols ;
  - à l'altération de la biodiversité ordinaire des milieux agricoles. A noter que recul du bocage et des herbages, les remembrements, la périurbanisation et la fragmentation écologique du territoire par de nouvelles routes sont toutefois des causes importantes de recul de la biodiversité.
- Ces expositions reflètent le fonctionnement d'un territoire agricole où les sols et les milieux ouverts réagissent fortement :
  - à l'assèchement et aux stress hydriques ;
  - à l'érosion superficielle ;
  - aux vents en zones non protégées par des structures bocagères continues.

La Thiérache présente en revanche une exposition faible :

- aux grands froids, dont les effets sur les usages touristiques restent limités ;
- aux mouvements de terrain ;
- aux aléas liés à des milieux naturels très sensibles (zones humides étendues, grands massifs forestiers), peu présents à grande échelle.

Ce profil d'exposition cohérent avec les caractéristiques agricoles du territoire. Il reflète directement :

- **l'ouverture du paysage agricole**, peu ombragé et sensible au réchauffement ;
- **la prédominance de sols nus ou cultivés**, favorisant :
  - le ruissellement ;





- l'assèchement ;
- l'érosion superficielle.
- **un réseau hydrographique secondaire et des écoulements diffus**, qui rendent le territoire moins exposé aux grandes crues de débordement mais plus sensible aux phénomènes de ruissellement concentré et de saturation locale des sols ;
- Ainsi, la vulnérabilité climatique de la zone repose moins sur des aléas spectaculaires que sur des phénomènes diffus mais fréquents, susceptibles d'affecter régulièrement les conditions d'accueil et de pratique des activités touristiques.

#### 5.4.7.2 Une sensibilité marquée par la forte présence d'activités extérieures et d'hébergements en milieu ouvert

La sensibilité des composantes touristiques de cette zone est élevée vis-à-vis :

- du confort thermique ;
- de la ressource en eau ;
- de la qualité du cadre naturel et paysager.

##### 5.4.7.2.1 Une proportion importante d'activités et d'hébergements sensibles

La zone concentre :

- de nombreux hébergements de petite taille (gîtes, chambres d'hôtes, camping), très sensibles aux canicules et aux restrictions d'usage de l'eau ;
- beaucoup d'activités extérieures rurales souvent dépendantes des conditions météorologiques : balades, itinéraires de randonnée et le cyclotourisme, visites, marchés, fermes pédagogiques, petits événements. Des activités qui sont très sensibles à aux fortes chaleurs, aux pluies intenses (ruissellement, accès dégradés) et aux vents en milieu ouvert ;
- Des paysages agricoles ouverts, constituant un support d'attractivité mais aussi très sensibles aux fortes expositions des chaleurs estivales (peu d'ombre), au vent, à la présence de poussières en période sèche et à la perte de qualité paysagère lors des sécheresses prolongées (sols nus, végétation grillée).

La zone dispose en revanche de quelques activités indoor (petits musées, équipements culturels locaux), globalement moins sensibles et plus facilement protégées ou climatisables. Ces offres restent toutefois minoritaires.

##### 5.4.7.2.2 Peu de mesures d'adaptation atténuant réellement la sensibilité

Contrairement à d'autres zones du territoire, la Thiérache ne bénéficie pas de dispositifs structurants réduisant significativement la sensibilité touristique aux aléas climatiques.

On observe notamment :

- l'absence de grands aménagements permettant de limiter les effets du ruissellement sur les espaces d'accueil touristiques ;
- peu de dispositifs d'ombrage ou de rafraîchissement aménagés dans les espaces fréquentés ;
- l'absence de stratégie territoriale ciblée sur l'adaptation au manque de ressource en eau ou aux fortes chaleurs ;
- aucun renforcement identifié des infrastructures touristiques vis-à-vis des aléas climatiques.

Le territoire bénéficie toutefois de **démarches écologiques à visée paysagère et de restauration des continuités écologiques**, portées notamment par le PNRA dans le cadre de la Trame verte et bleue (plantation de haies, maintien de prairies permanentes, restauration de mares). Côté belge, le **Parc national de l'Entre-Sambre-et-Meuse** conduit également des actions de restauration des milieux naturels (prairies, haies, zones humides, continuités écologiques). Ces actions visent prioritairement des objectifs de





biodiversité et de qualité paysagère, mais peuvent présenter **des co-bénéfices indirects** en matière de régulation de l'eau (limitation du ruissellement, infiltration, rétention locale) et de modération microclimatique (ombrage bocager, humidité des sols).

Néanmoins, ces démarches **ne constituent pas à ce stade une stratégie d'adaptation touristique structurée**, et leurs effets sur la réduction de la sensibilité des usages touristiques restent indirects et localisés.

En conséquence, la sensibilité effective des composantes touristiques demeure globalement proche de leur sensibilité intrinsèque, en particulier pour les activités de plein air et les hébergements situés en milieu ouvert.

#### 5.4.7.3 Des effets concrets qui structurent la vulnérabilité touristique de la Thiérache

Le croisement exposition × sensibilité met en évidence quatre familles de vulnérabilité principales :

##### 5.4.7.3.1 Une baisse de fréquentation en période de canicule et de forte chaleur

La prédominance des paysages agricoles ouverts expose fortement les visiteurs aux fortes chaleurs :

- inconfort thermique marqué lors des activités extérieures (itinérance, visites de fermes, marchés, petits événements) ;
- réduction du temps passé à l'extérieur et abandon de certaines activités en journée ;
- report limité vers des espaces ombragés ou indoor, peu nombreux dans la zone ;
- possibles reports de fréquentation vers des territoires perçus comme plus frais (zones forestières ou lacustres).

La Thiérache présente ainsi une sensibilité importante à la volatilité de fréquentation liée aux épisodes de chaleur.

##### 5.4.7.3.2 Des risques sanitaires et opérationnels accrus

Les aléas climatiques entraînent des impacts directs sur la sécurité et l'exploitation :

- risques sanitaires pour les visiteurs en période de canicule (déshydratation, malaises, coups de chaleur) ;
- risques liés aux pluies intenses et au ruissellement (glissance, accès boueux ou dégradés, difficultés de circulation) ;
- exposition accrue des professionnels travaillant en extérieur :
  - personnels de fermes pédagogiques ;
  - animateurs d'activités de plein air ;
  - restaurateurs en terrasse ;
  - hébergeurs gérant des espaces extérieurs.

Ces conditions peuvent entraîner des adaptations d'horaires, des annulations ponctuelles ou une réduction de l'offre.

##### 5.4.7.3.3 Une dégradation du cadre et des usages liée au manque d'eau et à la sécheresse

Les épisodes de sécheresse et les tensions sur la ressource en eau affectent directement l'expérience touristique :

- restrictions d'usage de l'eau pouvant limiter certains services (arrosage, entretien des espaces verts, équipements de loisirs) ;
- dégradation paysagère visible (pelouses brûlées, végétation stressée, sols nus) ;
- perte d'agrément des espaces extérieurs autour des hébergements et sites de visite ;
- fragilisation de l'image rurale « verte » de la Thiérache.





Ces effets altèrent progressivement le cadre de visite et la qualité perçue de la destination.

#### 5.4.7.3.4 Une dépendance croissante aux aménagements et systèmes techniques

Pour maintenir un niveau de confort acceptable, les acteurs touristiques deviennent plus dépendants de solutions techniques :

- recours accru à la ventilation ou à la climatisation dans les hébergements ;
- installation ponctuelle de dispositifs d'ombrage, brumisateurs ou points d'eau ;
- adaptation des horaires d'accueil et des modalités d'organisation des activités ;
- augmentation des coûts d'exploitation liés à l'énergie et à l'eau.
  - Cette dépendance renforce la vulnérabilité économique des structures, notamment les plus petites.

#### 5.4.7.4 Analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces)

##### Atouts

- Présence de nombreuses activités très sensibles (activités extérieures, espaces agricoles ouverts).
- Paysages bocagers et trame verte existante (haies, prairies, vallons) pouvant jouer un rôle de régulation climatique locale.
- Présence d'un tourisme « lent » (randonnée, cyclotourisme, découverte rurale) adaptable en termes d'horaires et de saisonnalité.

##### Faiblesses

- Forte dépendance aux activités extérieures, très sensibles aux conditions météo.
- Paysages agricoles ouverts offrant peu d'ombre et peu d'îlots de fraîcheur.
- Offre indoor limitée, peu de solutions de repli en cas de canicule ou d'intempéries.
- Absence de dispositifs d'adaptation structurés face aux aléas climatiques (chaleur, ruissellement, sécheresse) .
- Petites structures touristiques disposant de marges financières limitées pour investir dans l'adaptation.

##### Opportunités

- Ine opportunité de replanter des haies, arbres isolés et alignements → ombrage, fraîcheur, réduction du ruissellement et de valoriser le bocage comme infrastructure naturelle d'adaptation climatique (ombre, biodiversité, paysage) .
- Diversifier l'offre vers davantage d'activités couvertes ou semi-ouvertes (granges réhabilitées, halles, espaces patrimoniaux).

##### Menaces

- Baisse de fréquentation liée aux canicules et au manque d'ombre.
- Inconfort thermique dégradant l'expérience des visiteurs en extérieur.
- Risques sanitaires accrus en période de canicule (déshydratation, coups de chaleur) .
- Dégradation récurrente des chemins, accès et parkings liée au ruissellement.
- Réduction de certaines activités ou services en période de sécheresse et de restrictions d'eau.
- Dégradation paysagère visible en période de sécheresse prolongée (sols nus, végétation grillée).
- Augmentation des coûts d'exploitation liés aux besoins en eau, ventilation et adaptation des équipements.





## 6 CONCLUSION

Cette étude met en lumière une réalité désormais impossible à ignorer : le changement climatique n'est plus une perspective lointaine pour le tourisme en Ardenne transfrontalière. Il est déjà là, à l'œuvre, et ses effets se manifestent de façon concrète, bien que contrastée, selon les territoires, les saisons et les types d'activités. Forêts, vallées, lacs ou zones urbaines : aucun espace n'est totalement épargné, mais aucun non plus n'est condamné de manière uniforme.

Les résultats montrent clairement que la vulnérabilité touristique ne repose pas uniquement sur l'intensité des aléas climatiques, mais surtout sur la structure des offres, leur dépendance aux milieux naturels, et la capacité locale à anticiper et s'adapter. Les activités de pleine nature, les hébergements de plein air et les sites liés à l'eau apparaissent particulièrement exposés, tandis que les territoires disposant de solutions de report, d'équipements indoor ou de marges d'organisation montrent une résilience plus forte. Ces constats invitent à dépasser une lecture purement environnementale pour intégrer pleinement les dimensions économiques, sociales et organisationnelles du tourisme.

Pour autant, cette étude ne se veut ni alarmiste ni figée. Elle ouvre au contraire des perspectives. L'Ardenne dispose d'atouts réels : une image de nature, de fraîcheur, de ressourcement, des savoir-faire locaux solides et une dynamique transfrontalière propice à la coopération. À condition d'être pensée dès aujourd'hui, l'adaptation peut devenir un levier de transformation positive : diversification des offres, amélioration du confort des visiteurs et des professionnels, renforcement des liens entre tourisme, aménagement et préservation des milieux.

En ce sens, ce rapport constitue avant tout un point d'appui. Il ne clôt pas le sujet : il en pose les bases. À chacun désormais – collectivités, acteurs touristiques, gestionnaires de sites, partenaires techniques – de s'en saisir, d'enrichir les réflexions et de construire, pas à pas, un tourisme ardennais plus résilient, plus attentif à ses équilibres, et durablement désirable.





## 7 REFERENCES

- [1]. European Centre for Medium-Range Weather Forecasts. (2023, May 5). ERA5-Land: Hourly time-series data on single levels from 1950 to present: Product user guide (PUG). Copernicus Climate Change Service. <https://confluence.ecmwf.int/display/CKB/ERA5-Land>
- [2]. Institut Pierre-Simon Laplace. (2024). CMIP6-IPSL: Data search portal for CMIP6 simulations [Data catalog]. Earth System Grid Federation. Retrieved October 30, 2025, from <https://esgf-node.ipsl.upmc.fr/search/cmip6-ipsl/>
- [3]. Mauritsen, T., Bader, J., Becker, T., Behrens, J., Bittner, M., Brokopf, R., Claussen, M., Gayler, V., Giorgetta, M. A., Hagemann, S., Haak, H., Jungclaus, J. H., Kornbluh, L., Matei, D., Mikolajewicz, U., Notz, D., Pincus, R., Reichler, T., Reick, C. H., ... Stevens, B. (2019). Developments in the MPI-M Earth System Model version 1.2 (MPI-ESM1.2) and its response to increasing CO<sub>2</sub>. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 11(4), 998–1038. <https://doi.org/10.1029/2018MS001400>
- [4]. Sarofim, M. C., Smith, C. J., Malek, P., McDuffie, E. E., Hartin, C. A., Lay, C. R., & McGrath, S. (2024). High radiative forcing climate scenario relevance analyzed with a ten-million-member ensemble. *Nature communications*, 15(1), 8185. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-52437-9>
- [5]. Météo-France. (n.d.). Dangers météorologiques pluie inondation. Vigilance Météo-France. Retrieved November 4, 2025, from <https://vigilance.meteofrance.fr/fr/dangers-meteorologiques-pluie-inondation>
- [6]. ADES. (2025). Résultats – stations en Ardennes. Consulté le 5 novembre 2025, à l'adresse <https://ades.eaufrance.fr/recherche>
- [7]. Météo-France. (2025, September 3). Canicule, pic ou vague de chaleur ? <https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/comprendre-la-meteo/canicule-vague-ou-pic-de-chaaleur>
- [8]. Météo-France. (2025, octobre 12). Qu'est-ce qu'une vague de froid ? <https://meteofrance.com/comprendre-la-meteo/temperatures/quest-ce-quune-vague-de-froid>
- [9]. Copernicus Climate Change Service. (2022, January 14). Consecutive dry days (CDD): Maximum number of days in a row with precipitation below 1 mm in a year. In *Climate extreme indices and heat stress indicators derived from CMIP6 global climate projections (Version 2.0) [Data set]*. Copernicus Climate Data Store. <https://cds.climate.copernicus.eu/datasets/sis-extreme-indices-cmip6?tab=overview>
- [10]. Copernicus Climate Change Service. (2024). Fire danger indicators for Europe from 1970 to 2098 derived from climate projections [Data set]. Climate Data Store. Retrieved October 30, 2025, from <https://cds.climate.copernicus.eu/datasets/sis-tourism-fire-danger-indicators?tab=overview>
- [11]. Météo-France. (2025, October 28). Les effets du vent (vent moyen). In *Qu'est-ce que le vent ?* <https://meteofrance.com/comprendre-la-meteo/le-vent/quest-ce-que-le-vent>
- [12]. World Meteorological Organization. (2008). *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation (WMO-No. 8)*. WMO. [https://community.wmo.int/en/activity-areas/imop/wmo-no\\_8](https://community.wmo.int/en/activity-areas/imop/wmo-no_8)
- [13]. Davis, F. K. (1968). The variation of gust factors with mean wind speed and with height. *Journal of Applied Meteorology*, 7(3), 322–328.





- [14]. Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le Climat ; BRGM. (s. d.). Base de données « Mouvements de terrain » (BDMvt) – accès via Géorisques. <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/base-de-donnees-mouvements-de-terrain>
- [15]. Service public de Wallonie. (2025, 13 juin). Sensibilité des sols à l'érosion (EPS\_SENS\_EROSION\_CLASSES) [Couche de données raster]. Géoportail de la Wallonie. <https://geoportail.wallonie.be/catalogue/c4d60ce7-b412-497b-86ff-bfa21283dc80.html>
- [16]. Maignard, A. (SHER Ingénieurs-Conseils sa), Bièdiers, C. (Earth and Life Institute - UCL), Degré A. (Echanges Eau - Sol - Plantes - GxABT-ULG). Cartographie du risque de dégradation des sols et de transfert des pollutions agricoles diffuses eaux cours d'eau - Lot 1 : Mise à jour des données. Janvier 2022.
- [17]. Maignard, A. (SHER Ingénieurs-Conseils sa), Bièdiers, C. (Earth and Life Institute - UCL), Degré A. (Echanges Eau - Sol - Plantes - GxABT-ULG). Cartographie du risque de dégradation des sols et de transfert des pollutions agricoles diffuses eaux cours d'eau - Lot 2 : Carte du risque d'érosion. Juin 2022.
- [18]. CAMS European air quality forecasts, <https://ads.atmosphere.copernicus.eu/datasets/cams-europe-air-quality-forecasts>
- [19]. Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité et du Climat ; BRGM. (s. d.). Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) – Base de données diffusée via GéoRisques. Consulté le 4 novembre 2025, à l'adresse <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/sites-et-sols-pollues-ou-potentiellement-pollues>
- [20]. Didan, K. (2021). MODIS/Terra Vegetation Indices 16-Day L3 Global 250m SIN Grid V061 [Data set]. NASA Land Processes Distributed Active Archive Center. <https://doi.org/10.5067/MODIS/MOD13Q1.061> Date Accessed: 2025-11-07
- [21]. Didan, K. (2021). MODIS/Aqua Vegetation Indices 16-Day L3 Global 250m SIN Grid V061 [Data set]. NASA Land Processes Distributed Active Archive Center. <https://doi.org/10.5067/MODIS/MYD13Q1.061> Date Accessed: 2025-11-07
- [22]. GLOBIO, Global Biodiversity model for policy support, <https://www.globio.info/>
- [23]. GÖSSLING, S., PEETERS, P., HALL, C. M., DUBOIS, G., CERON, J. P., LEHMANN, L., et al. (2012). "Tourism and water use: supply, demand, and security", An international review. Tourism Management, 33(1), pp.1-15, via <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517711000793>
- [24]. INSEE (12/02/2024), « Indicateurs pour le suivi national des objectifs de développement durable 17 objectifs de développement durable », d'après les ODD de l'ONU, via <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2658587?sommaire=2654964>
- [25]. Ardennes Agence de Développement Touristique, « Le tourisme dans les ARDENNES, CHIFFRES CLÉS 2024 »





- [26]. Wallonie tourisme CGT, « Province de Luxembourg, Chiffres 2023 »
- [27]. Observatoire wallon du Tourisme, « Maison du tourisme du Pays des Lacs – Chiffres 2023 », <https://owt.tourismewallonie.be/telechargement/les-maisons-du-tourisme-en-chiffres-2023/>
- [28]. Projet AGRETA (Ardenne Grande Région, Ecotourisme et Attractivité), Etude « L'écotourisme en Ardenne : les chiffres clés, 2021.





**Interreg**



Cofinancé par  
l'Union Européenne  
Medegefinancierd door  
de Europese Unie

**France - Wallonie - Vlaanderen**



**Ardenne Transition Durable**  
**Ardenne Tourisme Responsable Pour Tous**



**NOV'ARDENNE**  
GROUPE D'ACTION LOCALE

