

Les Grands prés de Malmedy Zone Humide d'Intérêt Biologique et Zone de Protection Spéciale des oiseaux

« Partout la nature est à ménager plutôt qu'à aménager, contraindre ou gaspiller»

(Hubert REEVES, 2004, astrophysicien et président de la Ligue pour la protection de la faune)

1. INTRODUCTION

1.1. Objectifs du projet

Le projet introduit dans le cadre du *Maillage vert et bleu* concerne surtout la Warche et son lit majeur, les Grands prés. Entre le pouhon des îles et le Ravel, la Warche n'étant pas canalisée, ses objectifs essentiels consistent à sauvegarder et/ou restaurer :

1. les derniers prés humides proches du centre de la ville pour leur intérêt écologique, hydrologique et paysager.
2. la protection des pollinisateurs de nos jardins et de nos cultures (abeilles solitaires, bourdons, syrphes, papillons).
3. l'habitat d'une série d'espèces de poissons et, si possible, de permettre à ces espèces de remonter la Warche, grâce à deux échelles à poissons et la suppression d'une digue en béton barrant la Warche.
4. les bois de feuillus en rive droite de la Warche et en particulier les érablières de ravins, « *un milieu rare et marginal qui subsiste en très faible superficie (environ 900 ha en Wallonie ; HUGO, 2022), soit un habitat Natura 2000 prioritaire.*

En résumé, selon les objectifs du PACE (2016-2022), le projet vise bien à « *Maintenir un haut niveau de diversité génétique, veiller à garder les écosystèmes en bonne santé et lutter contre la fragmentation des habitats* ». Le long d'un Ravel à fonction sociale et récréative, il contribue aussi à la gestion des eaux pluviales et des risques d'inondation.

Enfin, il convient d'ajouter que le Ministre Yves COPPIETERS a proposé d'organiser en 2026 une conférence internationale sur la protection de la biodiversité et que la Belgique a adopté officiellement sa ***Stratégie nationale pour la biodiversité 2025-2030***. Celle-ci vise à :

- Préserver la biodiversité en Belgique et à l'étranger ;
- Restaurer les écosystèmes dégradés;
- Intégrer la biodiversité dans les politiques sectorielles ;
- Promouvoir un usage durable des ressources naturelles.

1.2. Partenariats

L'inventaire de la biodiversité est basé sur divers documents existants, publiés ou non, et des inventaires ponctuels réalisés par deux membres de l'asbl *Patrimoine-Nature*.

En ce qui concerne les mousses et les hépatiques, nous avons aussi bénéficié de la coopération de Philippe DE ZUTTERE et, après son décès, d'Olivier ROBERFROID.

Sous la houlette d'Eddy POTY, le musée de Paléontologie de l'université de Liège a accepté de conserver de nombreux fossiles découverts dans le poudingue. André OZER, pour sa part, nous a transmis des tirés à part de ses nombreuses publications sur ce type de roche (OZER, 1967, 1971, 1979, 1982) et Jean-Marc MARION la Notice explicative de la carte géologique Stavelot-Malmedy (LAMBERTY *et al.*, 2017).

Un important fonds documentaire consacré à l'Ardenne est par ailleurs conservé dans la bibliothèque de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Il est à la disposition des naturalistes et des scientifiques, qui ont réalisé ce projet.

2. LES SITES DU PROJET

Entre l'Hôtel de Police et le Pont de Warche, on peut distinguer quatre secteurs de l'amont vers l'aval. Le premier concerne la Warche entre les bureaux de la police communale et le pont métallique. La friche du Relais constitue le deuxième, les Grands prés le troisième, le moulin PIRON le quatrième et l'école communale le cinquième.

2.1. Entre l'Hôtel de Police et le pont métallique

Dans ce secteur deux zones bétonnées posent problème. Dans le lit de la Warche, une digue (ou un « seuil » d'après la terminologie du SPW) barre le cours de la rivière et favorise l'inondation du parking voisin et empêche la remontée des poissons. Près du pont, vestige du passé industriel de ces terrains, une zone bétonnée borde la Warche.



En haut : digue de béton dans le lit de la Warche.
Elle favorise l'inondation du parking voisin et les halls de Malmedy-Expo.

En bas : dalles de béton en bordure directe de la Warche.

2.2. La friche du Relais

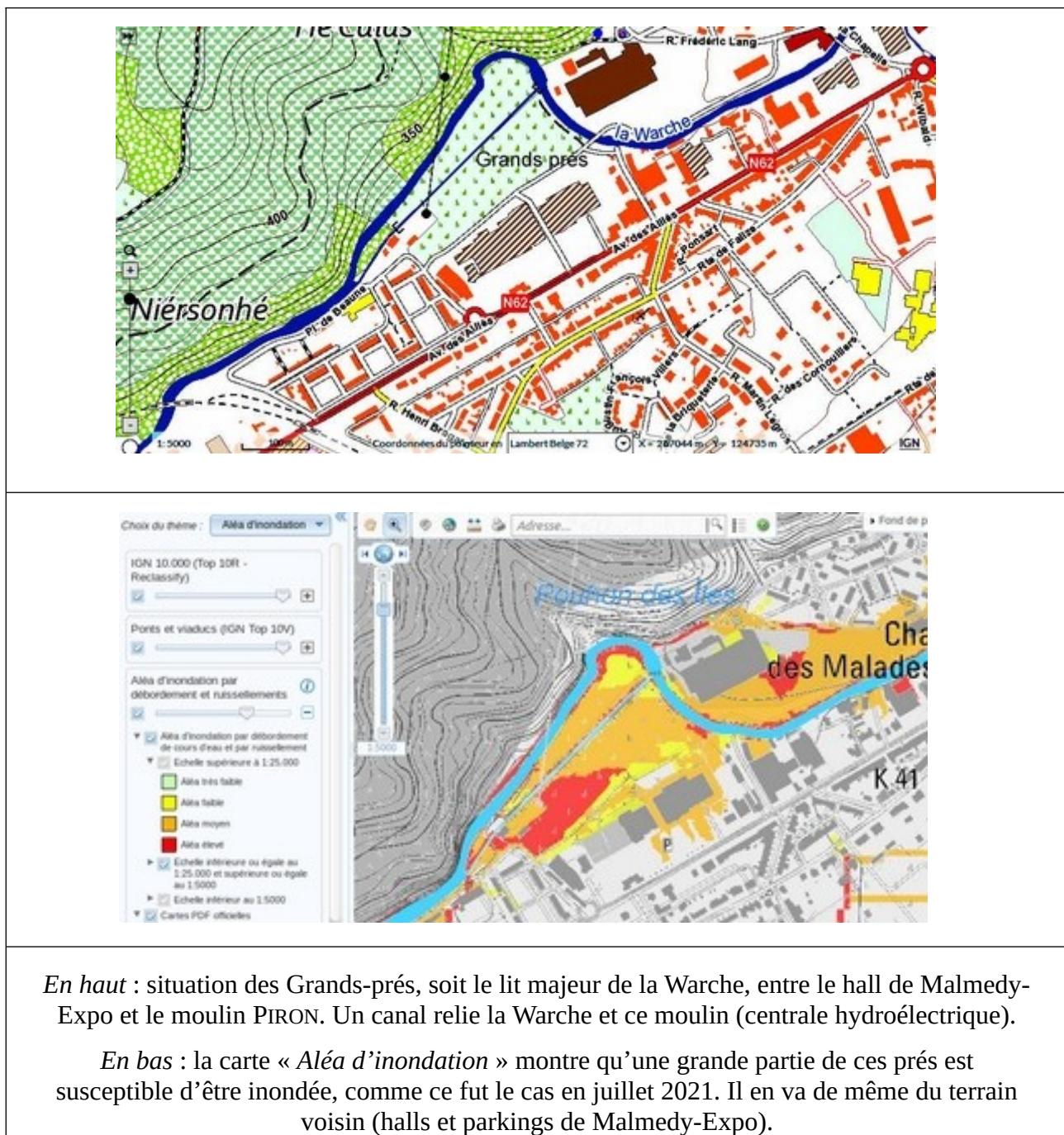
Les photos ci-dessous illustrent deux aspects de cette friche.

	
Relais : partie boisée	Sous-bois de ronces : intérêt écologique.

La partie du terrain du Relais avec sous-bois de ronces est à conserver pour son intérêt écologique (abeilles, bourdons et syrphes).

2.3. Les Grands prés et la Warche

La Warche est propriété de la Région wallonne et les prés humides, dans son lit majeur, appartiennent à la commune ou au CPAS.



Les tanneries ont probablement aménagé le barrage sur la Warche (voir photo ci-dessous). Il serait question de le remplacer par une échelle à poissons, un projet subsidié à 70 % par des fonds européens, à condition que la Région wallonne prenne en charge 30 % des frais. Mais, il y en aencore un autre à "lever" en aval, au niveau de la papeterie Ahlstrom-Münskjö, qui n'aurait pas encore fait l'objet d'étude pour le rendre franchissable par les poissons ...



En haut : barrage sur le cours de la Warche (à sec en juillet 2022).



Ci-contre : ravin dans l'assise calcaire du poudingue et près du pouhon, souvent à sec ... sauf en juillet 2021.

2.4. Le Moulin PIRON, centrale hydroélectrique

Son nouveau propriétaire, M. Yves PIRON, souhaite le rendre visitable. Il serait aussi d'accord d'y exposer des panneaux d'information consacrés aux fossiles trouvés dans le poudingue, et d'abattre quelques épicéas masquant la vue sur les rochers de poudingue.



En haut : façade et toiture du moulin PIRON.
A l’arrière, des épicéas masquent la vue sur les rochers de poudingue.



Ci-contre : mur de façade en moellons d’arkose, entrecoupés de bandes de grès schisteux. Les fossiles (et leurs empreintes) trouvés dans l’arkose permettent de dater cette roche : entre 415 et 420 millions d’années (MOTTEQUIN et DENAYER, 2015).

Ci-dessous : dates (1786 et 1888) laissées par les différents propriétaires du moulin.



3. LA FLORE ET LA FAUNE

3.1 La Flore

3.1.1. Les plantes vasculaires (plantes à fleurs et fougères s.l.)

Dans les secteurs les plus humides, les grandes plages de végétation sont constituées de renouée bistorte ou de jonc épars (inventaire des espèces, voir **Annexe 1**).

Plage de Renouée bistorte	Jonc épars
	



Un des Grands-prés à Renouée bistorte (en 2025) au pied du bois du Pouhon.

3.1.2. Les plantes non vasculaires (mousses et hépatiques)

Sur base des données disponibles, au moins 250 espèces de mousses et d'hépatiques (sur ± 700 en Belgique) ont été recensées depuis le début du 20ème siècle dans la région de Malmedy, en particulier sur l'assise calcaire du poudingue (DE ZUTTERE et SCHUMACKER 1982).

En 2019, on a retrouvé en bord de Warche et parmi les mousses *Anomodon longifolius*, *Brachythecium velutinum*, *Isothecium alopecuroides*, *Isothecium myosuroides*, *Jungermannia* sp, et parmi les hépatiques *Conocephalum conicum*, *Pellia epiphylla* et *Porella platyphylla*.

4. LES GRANDS PRÉS ET LA WARCHE

La Warche présente de multiples habitats, en fonction de la vitesse du courant, de la granulométrie et des matériaux du fond (DUPONT, 1998 ; PHILIPPART, 2007). Le tronçon de la Warche est repris comme "zone salmonicole", soit "zone à truites" et "zone à ombres". Les espèces présentes sont la truite, l'anguille, la lamproie, le chabot, le vairon, l'épinoche ou encore le goujon. Un bras de la Warche, en rive droite, où de nombreux alevins ont été observés, est utilisé comme frayère. Parmi les oiseaux d'eau fréquentant la Warche, on observe, par exemple, la bergeronnette des ruisseaux, le canard colvert, le cincle plongeur, le martin-pêcheur, le héron cendré, le grand cormoran.

Les prés formant son lit majeur permettent d'éviter l'inondation de la cité voisine et de recharger les nappes phréatiques.

Dans les prés voisins (le lit majeur de la Warche), on note la présence d'un cortège d'espèces végétales indicatrices d'une forte humidité du sol, comme la bugle rampante *Ajuga reptans*, le cirse des marais *Cirsium palustre*, la reine des prés *Filipendula ulmaria*, le jonc épars *Juncus effusus*, la renouée bistorte *Polygonum bistorta* et le trèfle blanc *Trifolium repens*.

Les falaises, les rochers de poudingue et leurs diaclases bordant la Warche abritent une faune et une flore caractéristiques, en particulier des bryophytes (DE ZUTTERE, 1971; DE ZUTTERE et GOHIMONT, 1975; DE ZUTTERE et SCHUMACKER, 1976 et 1982).

4.1. Les mollusques

En 1924, Léon FRÉDÉRICQ rappelait que si « *Les hauts plateaux du cercle de Malmédy sont fort pauvres en Mollusques. Les escargots ne sont réellement abondants qu'aux environs immédiats de Malmédy* ». En 1923, dans un Bulletin de l'Académie des sciences de Belgique, il avait trouvé plusieurs mollusques intéressants : *Vitrina Heynemani*, *Bulimus obscurus*, *B. montanus*, *B. tridens*, (*Azeka Menkeana*), *Helix arbustorum*, *H. rufescens* et *Bythinella vridis*. Des coquilles d'escargots sont actuellement collectées au pied des rochers de poudingue. Leur détermination permettra d'évaluer l'état actuel de cette population de mollusques.

4.2. Les insectes

L'intérêt entomologique de ces prés est aussi fort important. A Waimes, dans un milieu assez comparable, le premier président de *Patrimoine-Nature*, Pierre PAYE (com. pers.), a dénombré 600 espèces de papillons nocturnes au terme de plusieurs années. En août 2022, à l'aide de la même technique et au bout d'une seule nuit, Raphaël THUNUS, le président actuel de cette association, en a déjà déterminé 45 espèces (liste en **Annexe 2**). Mais en Wallonie, plus de 50 % des espèces de papillons sont en danger (FICHEFET *et al.* 2008).

En hiver, les diaclases (photo ci-dessous) et les cavités des rochers de poudingue pourraient héberger de nombreux papillons (DETHIER et DEPASSE, 2004, **Annexe 3**).



Mais, 80 % des insectes auraient disparu en 30 ans et « *C'est désormais scientifiquement avéré* » (ALBOUY *et al.* 2020).

En automne 2023, de nombreux syrphes fréquentaient les fleurs des ronces et des Balsamines de l'Himalaya, soit *Episyrrhus balteatus*, *Sericomyia silentis*, *Syrphus ribesii* et *Xylota segnis* (obs. pers. sur photos). D'après Jean-Yves BAUGNÉE, scientifique de la DEMNA qui a examiné les photos, il s'agit probablement de ces espèces, mais une identification précise de *Syrphus* et *Xylota* nécessite de bien voir les pattes, ce que ces premières photos ne permettaient pas.

Les syrphes adultes sont des pollinisateur efficaces et certaines espèces, comme le Syrphe ceinturé *Episyrrhus balteatus*, sont migratrices et franchissent la Manche (WOTTON *et al.* 2019, HAWKES *et al.* 2022). Les larves d'*Episyrrhus*, très voraces, consomment de nombreuses espèces de pucerons dommageables à nos cultures. Elles sont de ce fait d'excellent agent de lutte biologique (LASKA et STARY, 1980). Mais en Belgique, 197 espèces de syrphes sur 351 sont considérées en déclin (SPEIGT, 2016).

Les Grands prés hébergent au moins cinq espèces de bourdons : *Bombus bohemicus*, *Bombus hortorum*, *Bombus pascuorum*, *Bombus pratorum*, *Bombus terrestris*. Ce groupe d'insectes pollinisateur connaît un fort déclin en Europe (DEVUYST, 2017 ; VRAY *et al.* 2019 ; GHISBAIN *et al.* 2023). « Certaines Abeilles sauvages, principalement les Bourdons (...) présentent un seuil thermique d'activité inférieur à celui de l'Abeille domestique. Les Bourdons sont à ce point de vue remarquable : on peut les observer dans les plantations par temps très frais et même sous la pluie » (JACOB-REMACLE, 1990). Parmi les Bourdons, *Bombus hortorum* et *Bombus rupestris* sont extrêmement vulnérables au réchauffement du climat (RASMONT *et al.* 2015 ; FOLSCHWEILLER *et al.* 2020).

4.3. Les effets déjà perceptibles du réchauffement climatique

En automne 2023, une araignée surtout répandue dans le Midi, une femelle d'Argiope fasciée *Argiope bruennichi*, a été trouvée en lisière des prés (obs. pers.). Sa présence en Ardenne est très probablement favorisée par le réchauffement climatique.

4.4. Les biotopes WalEUNIS

- C2.ia. La Warche, une rivière ardennaise à pente moyenne – oligotrophe
- E2.23. Prairies de fauche sub-montagnardes peu fertilisées
- G1.A4. Les érablières de ravins. En rive droite de la Warche, il en existe un peu.
- H1.2a. Grottes (intérieurs des grottes non exploitées par le tourisme).
- H3. Rochers et falaises. La Warche longe des falaises et des tours de poudingue (dômes rocheux).



La Warche, près de l'école des Grands-prés.
Un bras secondaire longe le bois de feuillus, une zone plus calme appréciée des alevins.

4.2. Les espèces d'intérêt communautaire

4.1. Les poissons (PHILIPPART et Vrancken, 1983 ; PHILIPPART, 2007 et PHILIPPART *et al.* 2013)

- Le Chabot (*Cottus gobio*)

4.2. Les mammifères

- Le Castor (*Castor fiber*). Cette espèce est strictement protégées en vertu de l'annexe IVa de la Directive 92/43/CEE et de l'annexe II de la Convention de Berne. Son habitat doit être protégé en vertu de l'annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitat.

- Le Grand murin (*Myotis myotis*)

Il hiverne dans plusieurs grottes du poudingue de Malmedy (Trou Ozer et Trou du géographe ; OZER, 1971 et 1979 ; SCHMITT, 1995, SCHMITT *et al.* 2014). Durant la bonne saison, les Grands murins «*passent aussi la journée en troupe nombreuse dans (...) les arbres creux, et s'introduisent très volontiers dans les puits, même par les fissures les plus étroites*» (HAINARD, 2003). Ils peuvent donc s'introduire aussi dans les nombreuses diaclases des rochers de poudingue. Protéger leur habitat ne peut donc pas se limiter à protéger les grottes où ils hivernent. Une telle protection serait extrêmement réductrice, car elle ne prend pas en compte leurs gîtes diurnes durant la bonne saison, ni leurs terrains de chasse. Ces derniers se trouvent souvent au bord des eaux, car «*Les chauves-souris ont grand besoin d'eau*» (ibidem). HAINARD précise encore que «*L'analyse des crottes (...) sous une colonie de reproduction a révélé de nombreux coléoptères terrestres, des débris de mousse et des petites pierres. Ce qui prouve bien que l'espèce se pose dans les prairies pour chasser au sol*».

4.3. Les oiseaux

Les prés humides à Renouée bistorte mériteraient aussi d'être considérés comme une *Zone de Protection Spéciale* (ZPS) au sens de la Directive 79/409 CEE, car ils sont régulièrement fréquentés par le Milan royal *Milvus milvus*. La rivière, qui bordent ces prés humides, accueille le Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*. Le Hibou grand-duc *Bubo bubo* a niché dans les rochers de poudingue longeant cette rivière.

Ces trois espèces d'oiseaux sont reprises dans l'annexe I de cette directive 79/409 CEE.

La préservation, le maintien et le rétablissement des biotopes et des habitats comportent en premier lieu les mesures suivantes (Article 3 de cette Directive) :

- a) la création de zones de protection ;
- b) l'entretien et aménagement conformes aux impératifs écologiques des habitats se trouvant à l'intérieur et à l' extérieur des zones de protection.

Dans son Article 4, cette directive précise que :

Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

À cet égard, il est tenu compte :

- a) des espèces menacées de disparition. C'est le cas du Milan royal, qui est considéré comme une espèce menacée de disparition sur le site Biodiversité de la Région wallonne. Du printemps à l'automne, il survole régulièrement les prés humides et les jardins des cités voisines (*obs. pers.*).
- b) des espèces vulnérables à certaines modifications de leurs habitats comme le Martin pêcheur.
- c) des espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte. C'est encore le cas du Milan royal. Sur le plateau des Hautes-Fagnes, le Martin pêcheur est absent, ainsi que dans une partie de la Haute-Ardenne

(nombreux ruisseaux très oligotrophes, sans poissons; METZMACHER, 2004). Il est repris dans la liste rouge 2010 des oiseaux nicheurs de Wallonie (Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie, AVES).

- Le Hibou Grand-duc (*Bubo bubo*).

Dans les falaises de poudingue, il a niché en 2017 (*obs. pers.*) et les Grands prés lui procurent des terrains de chasse. Selon GÉROUDET (2000), « *Le Grand duc est de mœurs franchement nocturnes* » et « *Les petits rongeurs constituent une part importante de sa nourriture* ». Il est repris dans la Liste rouge 2010 des oiseaux nicheurs de Wallonie (Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie, AVES).

5. PROPOSITIONS D'ACTION

5.1. La recherche des métaux lourds

Pendant de nombreuses années, la tannerie UTAMO a pollué la Warche par l'utilisation de métaux lourds (chrome). Cette pollution a-t-elle totalement disparu ? Il serait souhaitable que la SPAQUE le vérifie en prélevant des échantillons de boue dans le fond de la rivière. Un ancien membre du personnel de cette tannerie affirmait que des cuves contenant des colorants n'auraient pas été vidées et qu'elles auraient simplement été recouvertes d'une dalle de béton. La SPAQUE pourrait aussi mener une enquête sur ce sujet.

5.2. Entre l'Hôtel de Police et le pont métallique

Ce tronçon fait partie du circuit « *Nature en ville* » (de la gare au pont de Warche en suivant le Ravel et retour à la gare en longeant les Grands prés et traversée du parc des Tanneries ; **Annexe 4**). En période caniculaire, une rangée de chênes pédonculés seraient les bienvenus le long de ce tronçon. Mais, il est probable que la clinique de Malmedy installe un héliport sur le parking voisin si elle ne peut plus l'accueillir sur son terrain. Dans ce cas, il faudrait envisager de tailler ces chênes en tête pour éviter qu'ils ne gênent le fonctionnement de l'héliport. Autre solution : installer la plateforme de l'héliport sur l'étage d'un parking (comme les parkings à deux niveaux du Sart Tilman).

Le choix du chêne s'impose sur le site d'une ancienne tannerie, qui, au départ, utilisait l'écorce de chêne pour tanner ses cuirs. Mais, ces arbres devront être protégés des castors à l'aide d'un grillage.

5.3. La dalle de béton (avant le pont métallique)

La suppression d'au moins une partie de cette dalle permettrait de créer une frayère en communication avec la rivière. Mais, une taque d'égout suggère la présence d'un conduit (un collecteur d'égout ?) sous une partie de cette dalle. Le Service des travaux pourrait sans doute fournir le plan et l'utilité de ce conduit. L'aménagement de cette frayère devrait être confié à la Faculté agronomique de Gembloux.

5.4. La digue et les barrages sur la Warche

Ces ouvrages en béton constituent deux obstacles à la remontée des poissons. La Région wallonne avait déjà prévu de supprimer la digue et d'installer à l'endroit du barrage une échelle à poissons. Sa réalisation serait subsidiée à 70 % par l'Union européenne. Un bureau d'étude devrait pouvoir calculer le coût de cette infrastructure, sans oublier l'échelle à poissons à installer (d'abord ...) au niveau de la papeterie du pont de Warche. Ces aménagements dépendront de la disponibilité de budgets pour réaliser ces études et ces travaux.

La démolition de la digue (« seuil ») en béton, par contre, pourrait être réalisée par le gestionnaire du cours d'eau (SPW-DCENN) ou par la ville, mais dans ce cas, sous la stricte supervision et autorisation du SPW-DCENN.

5.5. La zone verte du Relais

Il n'est pas souhaitable d'éliminer le sous-bois de ronces sur l'ensemble de cette zone verte, parce que ces ronces ont un intérêt écologique :

- il s'agit d'une plante mellifère appréciée des abeilles, des bourdons et des syrphes, soit des espèces fort utiles pour nos agriculteurs ;
- elle est aussi la plante hôte des chenilles de plusieurs espèces de papillons ;
- les mûres sont consommées par les oiseaux frugivores ;
- en hiver, ses feuilles sont très appréciées des chevreuils ;
- le muscardin, un petit rongeur roux, vit souvent dans les ronciers.

Pour éviter les dépôts sauvages de déchets (verts ou autres), il serait par ailleurs intéressant de clôturer à l'aide d'un grillage le terrain du côté longeant la route.

5.6. La création d'une Réserve naturelle domaniale

Les Prés Humides d'Intérêt Biologique (ZHIB, DUFRÊNE et BORN, 2018) des Grands prés mériteraient de bénéficier du statut de réserve naturelle domaniale dotée d'un plan de gestion.

Ces prés, qui permettent de contenir les inondations de la Warche, de recharger les nappes phréatiques et qui abritent une faune et une flore caractéristiques d'un habitat qui se raréfie dans notre région : « *Les prairies humides maigres de fauche* » (DÉMÉTER *et al.* 2010). Dans les Grands prés, les espèces comme la reine des prés, la bistorte, la pimprenelle et le joncs épars sont effectivement bien présentes.

Certaines plantes sont toxiques pour les chevaux doivent être arrachées. C'est le cas du Séneçon jacobée (PASSEMARD et PRYMENTKO, 2007 ; CASSIMANS-SOFAM *et al.* 2020). qui s'installe dans les parties plus sèches de ces prés. Le locataire actuel du pré longeant la Warche a été informé de ce risque pour ces trois ou quatre chevaux et a déraciné cette plante. Mais, comme il est conscient du rôle des chardons pour la pollinisation de nos jardins et de nos cultures, il veille à ne pas des détruire.

Les samares de l'Erable sycomore peuvent aussi intoxiquer les chevaux (BAISE *et al.* 2015 ; CASSIMANS-SOFAM *et al.* 2020). Cet arbre n'est pas une espèce rare et il n'est pas très abondant en périphérie de ces prés. Il serait souhaitable d'abattre ces quelques arbres, car le vent peut transporter ces samares loin des arbres.

5.7. L'information et l'accueil du public

Des QR-Codes pourraient être placés le long du circuit de promenade et permettre aux promeneurs de s'informer sur des rubriques placées sur Wikipédia. Ces rubriques pourraient être conçues ou complétées par des naturalistes et des scientifiques wallons. Le coût de ces QR-codes, qui n'encombreraient pas le paysage, serait aussi très modique.

Le propriétaire du moulin, M. Yves PIRON, souhaite pouvoir faire visiter sa centrale hydroélectrique aux promeneurs. Son moulin étant voisin des falaises de poudingue, il serait d'accord d'y exposer des panneaux d'informations consacrés aux fossiles du poudingue (voir un exemple en **Annexe 5**).

Comme le circuit de promenade « *Nature en ville* » longe la parcelle du moulin, un membre de la CLDR (Sébastien GUNS) suggère de pouvoir y installer aussi une borne de recharge pour vélo électrique. Le budget nécessaire à cette installation reste à évaluer.

5.8. L'espace vert de l'école communale

Il est possible d'y maintenir quelques buissons de ronces, qui favoriseraient la lutte biologique (les larves de syrphes consomment beaucoup de pucerons ; LASKA et STARY, 1980) et la pollinisation des potagers voisins. Sur un mur exposé au nord ou à l'ouest, on pourrait aussi faire pousser du houblon (sur des perches ou un grillage). Cette plante pousse déjà spontanément sur la rive gauche de la Warche, près de cette école.



5.9. La plantation de haies

Le long des Grands prés, il est souhaitable d'étoffer les haies existantes, en particulier le long du chemin entre le pont métallique et le barrage sur la Warche. Le circuit de promenade « *Nature en ville* » passe à l'arrière des entrepôts des surfaces commerciales (site de l'ancienne caserne de Malmedy). Sur ce côté les saules marsault, qui s'étaient développés, ont été très fortement recépés.

Cette haie mériterait plutôt d'être étoffée, car ce saule est mellifère et il attire les premiers insectes butineurs (abeilles et bourdons). En masquant la façade arrière de ces entrepôts, cette haie a par ailleurs un intérêt paysager. Elle rendrait aussi la promenade plus agréable lors des étés caniculaires. La plantation de haies devra se faire en collaboration avec *Natagriwal*.

5.9. Les feux de la St Martin

Un des Grands prés accueille un de ces feux. En 2025 et pour éviter d'accroître la pollution du sol par des métaux (Arsenic, notamment ; **Annexe 5**), la commune impose enfin du bois, non traité, ne comportant ni colle, ni traces de peinture. Une plus petite quantité de palettes en bois permettrait aussi de réduire le volume du bois à brûler et les particules fines produites par sa combustion.

Dans la prairie, il conviendrait d'accueillir le public dans la partie proche de la route (plus sèche), voire aussi sur cette route, et d'éviter de piétiner la végétation des zones plus humides à renouée bistorte (une fleur de montagne, GREY-WILSON et BLAMEY, 2022) ou à jonc épars.

Comme le montrent FAN *et al.* (2023) dans leur récente publication, la protection de la biodiversité des sols est critique pour le maintien des écosystèmes urbains et du bien-être de l'homme.

6. CONCLUSION

A proximité du centre de la Ville de Malmedy, la diversité floristique et faunistique de la commune est encore fort riche dans le contexte régional, grâce à la présence d'écotopes très variés, sur l'assise calcaire du poudingue, tels que massifs forestiers, affleurements rocheux, tronçon de la Warche non canalisé et prés humides dans son lit majeur. Ces prairies sont particulièrement riches en espèces et, ces dernières années, la charge en bétail (trois ou quatre chevaux) ne semble pas avoir été excessive.

Grâce au travail des naturalistes et des scientifiques, la commune de Malmedy a reçu de la part de la Région wallonne un important subside (309.760 euros) pour concrétiser le projet.

Nos élus auront-ils toutefois la volonté de le mener à bien ? La question reste posée.

Pourtant, ce projet est d'autant plus nécessaire que le réchauffement climatique va s'accompagner d'inondations de plus en plus fréquentes (JOUZEL, 2025) et de canicules plus nombreuses (FETTWEIS, 2023 ; FARANDA, 2024 ; VAUTARD, 2024). Or, « *La dégradation des habitats et le changement climatique sont des facteurs essentiels de l'effondrement de la faune et de la flore, et il est de plus en plus évident que l'érosion de la biodiversité s'accélérera dans les décennies à venir* » (FOLSCHWEILLER, *et al.* 2020 ; GHILBAIN *et al.* 2023). Cette érosion concernera particulièrement les bourdons, un groupe de pollinisateurs menacés alors que leur contribution à la valeur de la production agricole dans l'hémisphère nord est particulièrement importante (*ibidem*).

La restauration des prairies permanentes doit tenir compte du contexte écologique local (GORET et DELLICOUR, 2022). La fauche des prés entre avril et juillet doit être évitée, car les pouillots quichantent dans les arbres longeant les prés nichent au sol. La fertilisation de ces prairies doit être complètement évitée, la fauche doit être tardive et, pour protéger l'entomofaune, il est indispensable de maintenir des zones refuges suffisamment importantes. Le produit de la fauche pourrait être transmis à la firme AGRITHERM d'Auvelais, qui fabrique avec ces herbes perdues des panneaux d'isolation thermique et permettre ainsi une dépollution progressive de cette prairie.

7. REMERCIEMENTS

Merci aux géographes André OZER et Pascal SCHMITT de nous avoir transmis leurs publications consacrées au poudingue de Malmedy, aux géologues Eddy POTY, Jean-Marc MARION (ULg) et et Bernard MOTTEQUIN (IRSNB) pour leur aide à la détermination des fossiles et de leurs empreintes, ainsi qu'au Musée de Paléontologie de l'université de Liège, qui héberge une partie de ces fossiles.

Merci à Raphaël THUNUS (*Patrimoine-Nature asbl*) pour son premier inventaire des papillons nocturnes.

Merci à Jean-Yves BAUGNÉE (DEMNA), qui a examiné les photos de syrphes et à Pierre RASMONT (UMons) qui a examiné celles des bourdons et à Henri PAYE, celles des papillons diurnes.

Merci à Mme MAYA DA COSTA, bibliothécaire de l'Académie royale des Sciences, des Arts et des Belles Lettres de Belgique, qui gère le Fonds consacré à l'Ardenne et aux Hautes-Fagnes et qui, grâce au prêt inter-bibliothèques, le rend accessible à toutes les associations qui soutiennent les projets de protection de la biodiversité.

Merci à Olivier Reuter et ses proches, qui veillent au bien-être de leurs chevaux dans le pré bordant la Warche.

Merci à tous les bibliothécaires et au service d'informatique de la bibliothèque communale de Malmedy pour leur aide efficace dans la préparation de ce document.

Merci à tous les chercheurs dont les travaux ont enrichi ces pages, ainsi qu'à Marc DUFRÈNE (ULg,Gembloux-Agro-Bio-Tech), qui se préoccupe particulièrement des zones d'aléa d'inondation, au PARC NATUREL DES SOURCES et à AVES-OSTKANTONE pour le soutien qu'ils apportent à ce projet.

8. BIBLIOGRAPHIE

- ANDRIEN, M. 1993. Le Trou Ozer, protection et accès. *Regards*, 11 : 7.
- ANDRIEN, M., SCHMITT, P. et THECK, R. 1997. Phénomènes karstiques dans la région de Malmedy : 1. Le Trou Ozer. *Regards*, 30 : 5-10.
- ALBOUY, V. ; RICCHARD, D. et MAQUART, P.-O. 2020. L'adieu aux insectes ? Pourquoi ils disparaissent. Ulmer, Paris.
- BAAR, F. ; BARVAUX, C. ; DELHAYE, N. ; DENUIT, N. ; PIEPER, Y. et PIERRET, H. (2023). Renforcer la résilience pour des forêts au service de la nature et de la société : réflexion sur les objectifs et moyens à mettre en œuvre pour une gestion intégrées des forêts. *Forêt Nature*, 167 : 24-52.
- BAISE, E. ; HABABYARIMANA, J.A. ; AMORY, H. ; BOEMER, F. ; DOUNY, C. ; GUSTIN, P. ; MARCILLAUD-PITTEL, C. ; PATARIN, F. ; WEBER, M. et VOTTION, D.M. 2015. Samaras and seedlings of *Acer pseudoplatanus* are potential sources of hypoglycin A intoxication in atypical myopathy without necessarily inducing clinical signs. *Equine Vet. J.*, 48 : 414-417. DOI :10.1111/evj.12499.
- BULTINCK, P. ; GEUKENS, F. et SMOLDEREN, A. 2001. Permian lithostratigraphic units. Malmedy Graben (Belgium). *Geologica belgica*, 4/ 1-2: 105-106.
- CASSIMANS-SOFAM, C. ; CASSIMANS-SOFAM, E. ; CLAEREBOUT, S. ; DEMIL, S. et VERENNE, A. (2020). *Les plantes toxiques pour le cheval*. C.N.B., Vierves-sur-Viroin.
- DEMETER, S. ; LE ROI, A. ; WALOT, T. ; MAHY G. ; ROUXHET, S. ; THIRION, M. et MULDERS, C. (2010). Agriculture et Biodiversité. Hors série. Sous la direction du P^r Thierry Hance de l'UCL
- DEVUYST, P. (2017). Le dossier Abeilles et bourdons : les sentinelles menacées de notre environnement. *Athéna*, 331 : 18-23.
- DE ZUTTERE, P. (avec la coll. de L. SCHAECK). 1971. La végétation cryptogamique du poudingue de Malmedy à Bévercé. *Parcs Nationaux*, 26 : 183-195.
- DE ZUTTERE, P. et SCHAECK, L. 1971. Quelques cryptogames intéressants du poudingue de Bévercé. *BULL. CMAL*, 19 : 7-10.
- DE ZUTTERE, Ph. et GOHIMONT, A. M. 1975. Additions phanérogamiques et cryptogamiques à l'étude de la flore du poudingue de Malmedy. *Parcs Nationaux*, 30 : 60-62.
- DE ZUTTERE, P. et SCHUMACKER, R. 1976. Une rare espèce de la flore bryophytique belge à Bévercé : *Disclium nudum* (Dicks.) Brid. *Bull. Société royale de Botanique de Belgique*, 109 : 297-305.

- DE ZUTTERE, P. et SCHUMACKER, R. 1982. Les bryophytes du poudingue de Malmedy. Bull. CMAL , 2 et 3 : 71-75.
- Directive 79 /409/ CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages. J.O. : N0 L 103 / 1.
- Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. J.O. : L206 du 22.7.1992.
- DUFRÈNE, M. et BORN, Ch.-H. 2018. Les statuts des aires protégées en Belgique. Un arsenal complexe et diversifié, mai pour quelle efficacité ? *Carnets des Espaces naturels*, 01 : 12-17.
- DUPONT, E. 1998. Entretenir les cours d'eau et l'habitat des poissons. D.G.R.N.E., Direction des cours d'eau non navigables.
- FAN, K. ; ELRIDGE, D. J. ; CHU, H. et GAITAN, J. 2023. Soil biodiversity supports the delivery of multiple ecosystem functions in urban greenspaces. *Nature Ecology & Evolution*. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01935-4>
- FARANDA, D. 2024. On ne pourra plus dire qu'on ne savait pas. *Sciences et Avenir - La Recherche*, 216 : 50-52.
- FETTWEIS, X. (2023). Les changements climatiques en Belgique : vers des étés de plus en plus secs et chauds. *Forêt.Nature*, 169 : 32-39.
- FOLSCHWEILLER, M. ; HUBERT, B. ; REY, G. ; BARBIER, Y. ; D'HAESELEER, Y. ; ROSSART, M. ; LEMOINE, G.; PROESMANS, W. ; ROUSSEAU-PIOT, J.S. ; VANNAPPELGHEM, C. ; VRAY, S. et RASMONT, P. 2020. *Atlas des bourdons de Belgique et du nord de la France*.
- GHILBAIN, G. ; THIERRY, W. ; MASSONNET, F.; ERAZO, D.; RASMONT, P.; MICHEZ, D. & DELLICOUR, S. 2023. Projected decline in European bumblebee populations in the twenty-first century. *Nature* : 1-5. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06471-0>
- GREY-WILSON, C. et BLAMEY, M. (2022). Guide des fleurs de montagne. Alpes Pyrénées Apennins Vosges Jura Massif Central. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel-Paris.
- GOHMONT, A.-M. et A. 1982. Les plantes à fleurs et les fougères du poudingue de Malmedy. BULL. CMAL, 2 et 3 : 66-70.
- GORET, T. et DELLICOUR, M. 2022. Les restaurations botaniques du projet LIFE Prairies bocagères. *Forêt Nature*, 162 : 53-60.
- HAWKES, W.L. ; WESTON, S.T. ; COOK, H. ; DOYLE, T. ; MASSY, R. ; GURI, E.J. ; WOTTON JIMENEZ, R.E. et WOTTON, K.R. 2022. Migratory hoverflies orientate north during spring migration. *Biol. Lett.* 18 : 20220318. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2022.0318>
- HUGO, E. 2022. Restauration écologique d'un habitat Natura 2000 prioritaire : la forêt de pente, sur éboulis ou en ravins. *Newsletter Juillet 2022*, Natura 2000.
- JACOB-REMACLE, A. (1990). *Abeilles sauvages et pollinisation*. Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux. Zoologie générale et appliquée.
- JACQUEMART, A-L. et DESCAMPS, Ch. 2023. Flore écologique de Belgique et des Régions limitrophes. *UCL Louvain, de Boeck Supérieur s.a. et Jardin botanique de Meise*.
- JOUZEL, J. (2025). Changement climatique : de l'intuition à la certitude. *Sciences Et Avenir*, 94 : 38-40.
- LAMBERTY, P., GEUKENS, F. et MARION, J.M., 2017. *Notice explicative de la carte géologique Stavelot-Malmedy*. ULG/Géologie/EDDy Lab.
- LASKA, P. et STARY, P. 1980. Prey records of aphidophagous syrphid flies from Czechoslovakia (Diptera, Syrphidae). *Acta ent. Bohemoslovaca*, 77 : 228-235.
- METZMACHER, M. (2004). Les oiseaux des Hautes-Fagnes. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs. *Eole, Ortho*.
- MICHEZ, D. ; RASMONT, P. ; TERZO, M. et VEREECKEN, N.J. (2019). *Abeilles d'Europe*. N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson.
- MOTTEQUIN, B. et DENAYER, J. 2015. Pridolian – Lochkovian macrofaunas from southern Belgium and northern France : de Koninck (1876) revisited. STRATA, 2015 série 1, vol. 16. IGCP596 – SDS Symposium (Brussels september 2015).
- OZER, A. 1967. Contribution à l'étude géomorphologique des régions où affleure le Poudingue de Malmedy. *Mémoire de Licence en Sciences géographiques*, ULg. (inédit).
- OZER, A. 1971. Les phénomènes karstiques développés dans le Poudingue de Malmédy. *Annales de Spéléologie*, 26 : 407-422.
- OZER, A. 1979. Les phénomènes karstiques dans le poudingue de Malmedy. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 102 : 141-144.
- OZER, A. 1982. Le poudingue de Malmedy. BULL. CMAL, 2 et 3 : 41-47.
- PASSEMARD, B. et PRIYMENTKO, N. 2007. L'intoxication des chevaux par les séneçons, une réalité en France. *Revue Méd. Vét.* 158 : 425-430.
- PHILLIPART, J.C. et VRANCKEN, M. 1983. Atlas des poissons de Wallonie. *Cah. Ethol. Appliquée*, 3 (suppl. 1-2.) ULg.

- PHILLIPART, J.C. 2007. L'érosion de la biodiversité : les poissons. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon. 82 pages.
- PHILLIPART, J.C. ; RIMBAUD, A. ; DIERCKX, B. ; ZAU MTONDO, PONCIN, P. et OVIDIO, M. Evolution de la biodiversité piscicole en Wallonie des années 1970 à nos jours. Colloque Gestion des Peuplements de Poissons et de leurs Habitats. Université de Liège, LDPH-Unité de Biologie du Comportement. Institut de Zoologie-Aquarium. Liège le 30 mai 2013.
- RAMEAU, J.C ; MANSION, D. et DUMÉ, G. (1989). Flore forestière française. Guide écologique illustré - Plaines et collines. *Institut pour le développement forestier*, Paris.
- RASMONT, P. et al. (2015). Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees, 1st edn. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria, Biorisk 10.
- RASMONT, P. ; GHISBAIN, G. et TERZO, M. (2021). *Bourdons d'Europe et des contrées voisines*. N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson.
- SCHMITT, P. 1995. Etude de géographie régionale dans la zone où affleure la deuxième assise du Poudingue de Malmedy. *Mémoire de Licence en Sciences géographiques*, ULg. (inédit).
- SCHMITT, P. ; REMACLE, L. et MICHEL, G. 2014. Poudingue de Malmedy. Karstification au cœur du massif ardennais. *Eco-Karst*, 97 : 1-5.
- SPEIGT, S.P.D. (2016). Species accounts of European species Syrphidae 2016. Syrph the Net. *The database of European Syrphidae (Diptera)*, 93 : 1-288.
- VAUTARD, R. 2024. Des épisodes caniculaires plus chauds de 4°C. *Sciences et Avenir* : 51 (Numéro spécial).
- VEREECKEN, N.J. ; APPELDOORN, M. et COLOMB, P. (2017). Vers un fleurissement favorable aux pollinisateurs. SPW, Collection ESPACES VERTS – n°2.
- VRAY, S. ; ROLLIN, O. ; RASMONT, P. ; DUFRÈNE, M. ; MICHEZ, D. et DENDONCKER, N. (2019). A century of local changes in bumblebee communities and landscape composition in Belgium. *Journal of Insect Conservation*, 23: 489–50.
- WOTTON, K.R. ; GAO, B. ; MENZ, M.H.M. ; MORRIS, R.K.A. ; BALL, S.G., LIM, K.S. ; REYNOLDS, D.R. ; HU, G. et CHAPMAN, J.W. 2019. Mass seasonal migrations of hoverflies provide extensive pollination and crop protection services. *Curr. Biol.* 29, 2167–2173. e5. (doi :10.1016/j.cub.2019.05.036)

Liste provisoire des plantes à fleurs (Spermatophytes) et des fougères (Ptéridophytes)
Remarques : Nomenclature selon la Flore écologique de Belgique et des Régions limitrophes
(JACQUEMART, A-L. et DESCAMPS, Ch. 2023).
en caractères gras : arbres, arbustes, arbrisseaux ;
noms suivis de *** : espèces non-indigènes.

Prés humides et abords	
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore
Alnus glutinosa	Aulne glutineux
Ajuga reptans	Bugle rampante
Arctium minus	Petite bardane
Barbaraea vulgaris	Barbarée commune
Betula pendula	Bouleau verruqueux
Cardamine pratensis	Cardamine des prés
Cirsium acaulon	Cirse acaule
Cirsium palustre	Cirse des marais
Crataegus monogyna	Aubépine à 1 style
Cytisus scoparius	Genêt à balais
Equisetum arvense	Prêle des champs
Equisetum palustre	Prêle des marais
Filipendula ulmaria	Reine des prés
Fragaria vesca	Fraisier sauvage
Galium aparine	Gillet gratteron
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes
Glechoma hederacea	Lierre terrestre
Heracleum sphondylium	Berce commune
Impatiens glandulifera	Balsamine glanduleuse
Juncus effusus	Jonc épars
Lamium album	Lamier blanc
Leucanthemum vulgare	Grande marguerite
Lychnis flos-cuculi	Fleur de coucou
Persicaria bistorta	Renouée bistorte
Picea abies	Epicea commun

Եթոյ զես նեց	Եթոյն ներւաս
Եճուկը քջիջապետ	Եճուկը ելուաբեթ
Ծրալիսէս	Դ ա մօյս դ Տ է
Ալոյ շեխյա	Ալոսէ զետէ
Արուսոս օխուր	Արուռո օքիւր
Անաւուց ըրապետներ	Անաւուցն ների ըրսնե
Ուրս գոյուց	Օմու գոյուն
Միկոյոսնենապուա լոօօուուա	Միկոյոսն ունօօուա
Միկոյուա ևնես	Միկոյ նինս
Միկոյուա ներւաս	Միկոյ զես նեց
Մրէչէսուա ժի	Կիշանուր
Տեղլուր մօլուսէ	Տեղլուր մօլուսէ
Տանօօու լակօօօէ	Տանօօու զետօօօէ
Տանմուսուր օլլիւնուր	Տանմուսուր օլլիւնուր
Տպիլ լրպիլ	Տպու լրպիւ
Տպիլ սպիլ	Տպու ապրսոյի
Եռաք օրուտիուր	Եռաքս զ լույլու օրուտէ
Եռաք քալուց	Օցոյլու քուպէն
Երուս լուսուր	Եռուս սումպուն
Երա զայուց	Եթյալիւր
Երևոսուր լիեօուց	Երևոսէ զ լիեօու
Երսուսուր ևնես	Երսուսէ լամեսուն
Երսուսուր պաւէ	Երսուսէ զււ
Երուս ժիմուր	Երուսուր
Եթութիւն աշխու	Եթութիւն աշխու
Եթութիւն լասուր	Եթութիւն լասուր

Annexe 2 : Papillons nocturnes, résultats préliminaires

La technique utilisée pour inventorier les papillons nocturnes a recours à un piège lumineux, placés sur le terrain d'étude la veille du jour de l'observation et au crépuscule. Le lendemain matin, les papillons, qui y ont été attirés, sont identifiés, sexés, dénombrés et relâchés sur place.

Ce premier inventaire a été réalisé un matin d'août 2022 par Raphaël Thunus, président de l'asbl *Patrimoine-Nature*.

<i>Acentria ephemerella</i>	L'Hydrocampe neigeuse
<i>Agriphilia tristella</i>	Le Crambus des tiges
<i>Agrotis segetum</i>	La Noctuelle des Moissons
<i>Amphipyra pyramidea</i>	La Noctuelle cuivrée ou Pyramide
<i>Apeira syringaria</i>	L'Ennomos du Lilas
<i>Campaea margaritaria</i>	Le Céladon
<i>Carcina quercana</i>	Le Phibalocère du hêtre
<i>Cosmia trapezina</i>	Le Trapèze
<i>Cyclophora linearia</i>	L'Ephyre trilignée
<i>Cydia splendana</i>	Le Carpodapse des châtaignes
<i>Diaris rubi</i>	La Noctuelle belle
<i>Dysstroma truncata</i>	La Cidarie roussâtre
<i>Ecliptopera silacea</i>	La Cidarie ochracée
<i>Eilema depressa</i>	La Lithosie ocre ou Lithosie déprimée
<i>Eilema lurideola</i>	La Lithosie complanule ou Lithosie plombée
<i>Emmelina monodactyla</i>	Le Ptérophore commun
<i>Ennomos fuscantaria</i>	L'Ennomos du Frêne ou Ennomos bicolore
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	L'Écaillé chinée
<i>Hoplodrina ambigua</i>	L'Ambiguë
<i>Hydraecia micacea</i>	La Noctuelle de la Pomme de Terre
<i>Luperina testacea</i>	La Lupérine testacée
<i>Mesapamea secalis / secalella</i>	L'Hiéroglyphe ou Noctuelle didyme
<i>Mesoligia furuncula</i>	La Noctuelle furoncule
<i>Mythimna albipuncta</i>	Le Point blanc
<i>Noctua comes</i>	La Hulotte
<i>Noctua janthe</i>	Le Collier soufré
<i>Noctua pronuba</i>	Le Hibou
<i>Ochropleura plecta</i>	Le Cordon blanc
<i>Opisthograptis luteolata</i>	La Citronnelle rouillée
<i>Pheosia gnoma</i>	Le Bombyx Dictéoïde
<i>Pheosia tremula</i>	La Porcelaine
<i>Pleuroptya ruralis</i>	La Pyrale du Houblon
<i>Pyrausta despicata</i>	La Pyrauste du Plantain
<i>Pyrausta purpuralis</i>	La Pyrauste pourprée
<i>Rivula sericealis</i>	La Soyeuse
<i>Triodia sylvina</i>	La Sylvine
<i>Udea ferrugalis</i>	Le Botys ferrugineux
<i>Xanthorhoe designata</i>	La Désignée
<i>Kestia baja</i>	La Noctuelle de la Belladonne
<i>Kestia c-nigrum</i>	Le C-noir

Annexe 3

Familles	Genres et espèces	Noms français
Tineidæ	Monopis rusticella Hübner, 1796 Adela viridula (L., 1758)	?
Pyralidæ	Aglossa pinguinalis (L., 1758)	Aglose de la graisse
Oecophoridæ	Hoffmannophila pseudospretella Stainton, 1849	Teigne des semences
	Agonopterix heracliana L., 1758	?
	Agonopterix arenella Denis & Schifmüller, 1775	?
	Agonopterix ocellana (F., 1775)	?
Gelechidæ	Bryotropha basaltinella Zeller, 1839	?
Acrolepidiæ	Digitivalva granitella (Treitschke, 1833)	?
Alucitidæ	Alucita hexadactyla (L., 1758)	Ornéode du chèvrefeuille
Nymphalidæ	Inachis io L., 1758	Paon du jour
	Aglais urticae L., 1758	Petite tortue
	Lasiommata megera L., 1758	Mégère
Pieridæ	Gonepteryx rhamni L., 1758	Citron
Lycaenidæ	Lycaena phloeas L., 1761	Cuivré commun
	Polyommatus icarus Rottemburg, 1775	Azuré de la bugrane
Geometridæ	Triphosa dubitata (L., 1758)	Dent-de-scie
	Melanthis procellata (Denis & Schifmüller, 1775)	Mélanthie pie
Noctuidæ	Scoliopteryx libatrix L., 1758	La Découpage
	Mormo maura L., 1758	Crapaud
Lithosiidæ	Nudaria mundana (L., 1758)	La Mondaine

Annexe 4 : Circuit « Nature en ville »



Départ depuis la Maison du Tourisme (place Albert Ier) : Dos à la Maison du Tourisme, prendre à gauche. et poursuivre jusqu'à la rue de la Tannerie. De cette rue, gagner le Ravel au niveau de la place de la Gare (itinéraire détaillé sur la carte de la Maison du Tourisme).

Départ et arrivée depuis la place de la Gare (parking P5) : Descendre le Ravel en direction du Pont de Warche. Un peu avant le viaduc sur la Warche, quitter le RAVeL (prendre le chemin à droite) et descendre vers la cité des Grands prés. Tourner à gauche en direction de la Warche (Moulin Piron, après la place de Beaune et l'école des Grands prés). Longer cette rivière jusqu'au pont métallique sur la Warche. Traverser ce pont et continuer à longer la Warche jusqu'à la rue Frédéric Lang. Tourner à droite. Au niveau de l'Hôtel de Police, prendre à droite la rue de la Chapelle (Chapelle des malades 1768).

A l'extrémité de cette rue, au niveau du rond-point Ubac, prendre à gauche et traverser la passerelle pour piétons avant la clinique, puis emprunter la rue de la Warchenne. Avant d'atteindre la place de la Fraternité, entre les numéros 16 et 18, un passage sous les maisons, permet de jeter un œil sur la façade arrière de la **Maison Villers** (1724). Longer la place de la Fraternité (sur votre droite : fontaine du 19ème siècle), tourner à droite dans la rue de la Tannerie. A l'extrémité de la rue,

traverser le pont sur la Warchenne et la place du Parc. En haut de cette place, tourner à gauche et remonter l'avenue de la Gare jusqu'au point de départ.

Annexe 5 : Feu de la Saint Martin, bois traités et pollution du sol (métaux)

- Un bûcher aussi haut est-il vraiment nécessaire ?
- Site : terre sous le bûcher du feu de la St Martin (Grand-pré).
- Date du prélèvement de l'échantillon : 11/11/2023

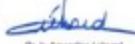
Annexe 4 : Feu de la Saint Martin, bois traités et pollution du sol (métaux)



Un bûcher aussi haut est-il vraiment nécessaire ?

Province de Liège | Bulletin d'analyse de terre : Évaluation environnementale du sol - Métaux
Laboratoire | SPMA-SE-SOL-019-rev11 du 25/01/2023

- Site : terre sous le bûcher du feu de la St Martin (Grand-pré).
- Date du prélèvement de l'échantillon : 11/11/2023

Validation des résultats analytiques : 
Dr. Ir. Amandine Léonard
Responsable technique

En 2023, ce bûcher contenait encore des bois traités, source de pollution du sol. L'arsenic dépasse la valeur de surveillance fixée à 15 ppm, mais reste inférieur à la valeur seuil du Décret sol pour un usage agricole.

Résultats analytiques		
Métaux/métalloïdes du Décret sol (M.B. 22.03.2018)	Valeur seuil (VS) (mg/kg TS) Usage agricole	
Arsenic (mg/kg TS) ²⁶ :	19.98	30.00
Cadmium (mg/kg TS) ²⁶ :	0.93	1.80
Chrome (mg/kg TS) ²⁶ :	44.05	57.00
Cuivre (mg/kg TS) ²⁶ :	36.03	53.00
Nickel (mg/kg TS) ²⁶ :	34.34	87.00
Pb (mg/kg TS) ²⁶ :	84.23	200.00
Zinc (mg/kg TS) ²⁶ :	169.52	196.00

En 2023, ce bûcher contenait encore des bois traités, source de pollution du sol. L'arsenic dépasse la valeur de surveillance fixée à 15 ppm, mais reste inférieur à la valeur seuil du Décret sol pour un usage agricole.

Annexe 6 : Exemple de panneau consacré aux fossiles d'éponges

Les Eponges

Les éponges sont des animaux marins très simples, qui peuvent constituer des plaques encroûtantes, ou des masses de tubules entrelacés, ramifiés ou non. Elles n'ont pas d'appareil digestif, circulatoire, respiratoire, ni de système nerveux.



Exemple de fossile d'éponge calcaire trouvé dans le poudingue (tubules entrelacés).

Exemple de fossile d'éponge calcaire trouvé dans le poudingue (tubules entrelacés). Le type d'éponge le plus simple est un sac fixé sur les pierres et les coquilles du fond marin. L'eau pénètre dans la cavité interne de ce sac par de très nombreux petits trous et est évacuée par un ou plusieurs orifices plus larges, les oscules. Cette cavité est tapissée de milliers de cellules microscopiques, qui, grâce à leurs flagelles, font circuler l'eau et les particules organiques (bactéries, organismes planctoniques minuscules) dont l'éponge se nourrit.

Chez certaines espèces, la cavité peut comporter des replis formant des corbeilles vibratiles. La structure molle des éponges est soutenue par un assemblage de spicules calcaires ou siliceux formant un squelette interne. À la mort de l'animal, ce dernier peut se fossiliser.