CARNET DE BALADE NOCTURNE

Territoire Naturel Transfrontalier de la Chiers et de l'Alzette

Ville de Herserange (FR)

Ce carnet fait partie d'une série de carnets de balades nocturnes de sensibilisation à la pollution lumineuse et à son impact sur l'environnement. Il résulte de la collaboration entre l'équipe en charge du projet Interreg Grande Région Smart Light Hub, porté par la Cellule « Art, Science et Innovation » et Réjouisciences, la cellule de diffusion des sciences et des technologies de l'Université de Liège d'un côté et l'équipe du Territoire Naturel Transfrontalier et les communes de Differdange, Haucourt- Moulaine, Herserange, Hussigny- Godbrange et Saulnes de l'autre côté, représentant l'aspect transfrontalier du projet.

Merci aux représentants du TNT Asbl au sein de la ville de Herserange pour leur contribution à la réalisation de ce carnet de balade ainsi qu'à notre partenaire le Parc Naturel de l'Our. Cette balade a été réalisée en 2021 et nous sert de guide dans ce carnet.

Avant de partir, équipez-vous d'une lampe torche ou d'une lampe frontale, de bonnes chaussures et d'un petit drap blanc. N'oubliez pas d'avertir vos proches de votre escapade nocturne. Lors de votre promenade, veillez également à déranger le moins possible la faune que vous rencontrerez – que vous la voyiez ou non.

Table des matières

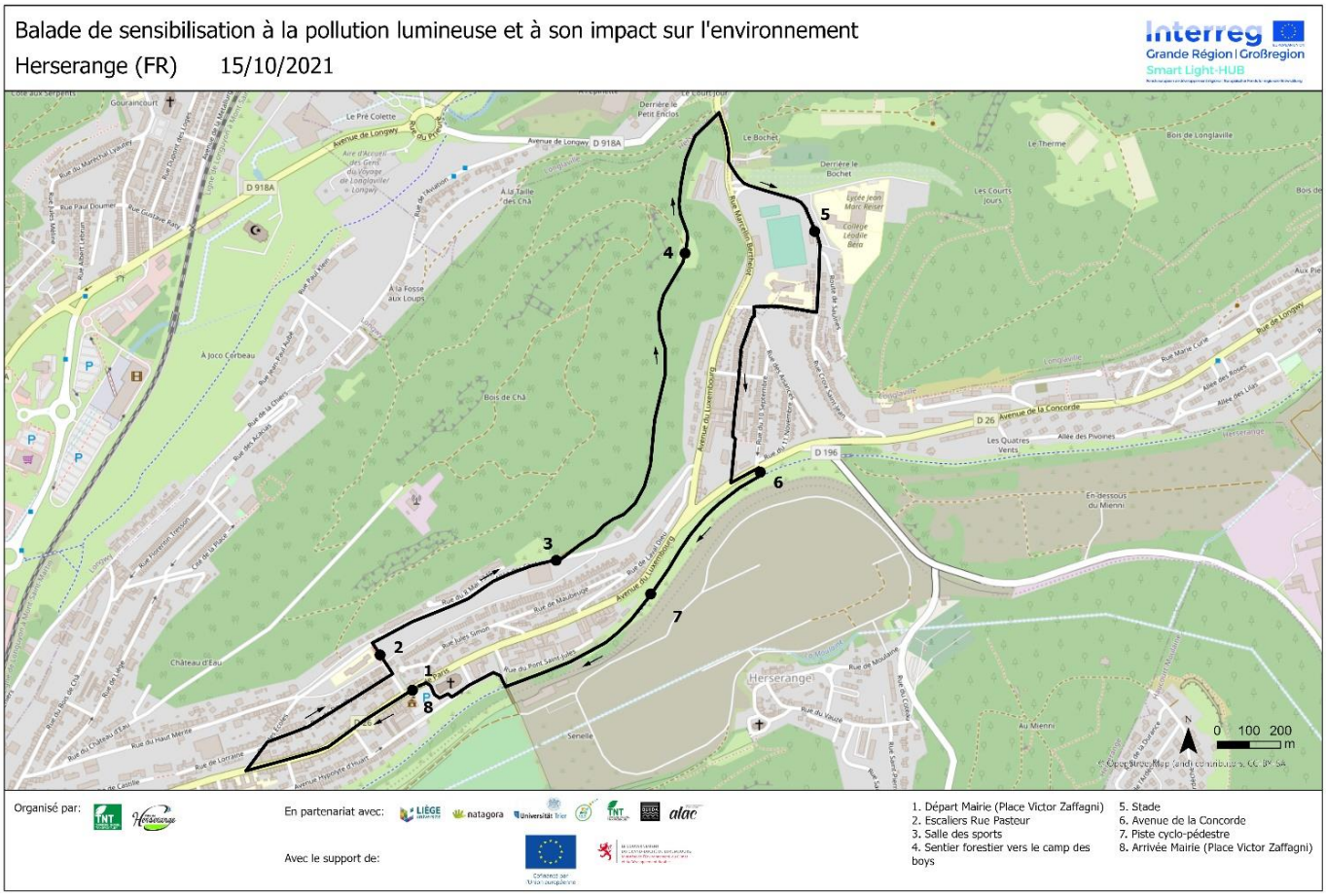
1. PLAN GÉNÉRAL DE LA BALADE 4
2. POLLUTION LUMINEUSE 5
2. 1. QU'EST - CE QUE LA POLLUTION LUMINEUSE ? 5
2.2. UN PEU D'HISTOIRE 6
2.3. IMPACT ET ADAPTATION DES ESPÈCES 7
2.4. COMMENT LIMITER LA POLLUTION LUMINEUSE ? 12
3. PARCOURS À HERSERANGE 13
4. LEXIQUE 21
5. BIBLIOGRAPHIE 23

1.PLAN GÉNÉRAL DE LA BALADE

Localisation

Herserange est une commune française située dans le département de Meurthe-et-Moselle en région Grand Est. Entourée par les communes de Longwy, Longlaville, Saulnes et Haucourt-Moulaine, Herserange et située dans le bassin de Longwy, à quelques kilomètres des frontières luxembourgeoise et belge, Herserange est une commune urbaine, appartenant à l'unité urbaine de Longwy, ville qui se trouve à 1 km au nord-est.

Située à 277 mètres d'altitude, le ruisseau de la Cote Rouge, le ruisseau la Moulaine sont les principaux cours d'eau qui traversent la commune d'Herserange.



2. POLLUTION LUMINEUSE

2. 1. QU'EST - CE QUE LA POLLUTION LUMINEUSE ?

La pollution lumineuse - ou photopollution - désigne à la fois l'usage abusif et excessif de la lumière artificielle et les conséquences de celui-ci sur l'environnement. Ses principales causes sont l'éclairage urbain et routier, les panneaux publicitaires, les enseignes et vitrines de magasins, mais aussi l'éclairage privé ou intérieur des bâtiments ; ces derniers peuvent être trop puissants, mal conçus, mal orientés et/ou utilisés de façon déraisonnable.

Il existe trois grandes formes de pollution lumineuse :

- **l'éblouissement** : par un contraste extrême entre des zones éclairées et sombres,
- **les halos lumineux :** diffusion de la lumière interagissant avec des particules présentes dans l'atmosphère,
- **la lumière intrusive** : pénétration de lumière dans des endroits normalement non éclairés.

2.2. UN PEU D'HISTOIRE …

Si la maîtrise du feu a amorcé l'évolution de notre espèce – lui permettant notamment de continuer à s'éclairer une fois la nuit tombée -, la lumière artificielle a permis à l'homme de doter son environnement des conditions de luminosité nécessaires à ses activités, à sa sécurité et à son agrément, tout en le bouleversant.

Durant l'Antiquité, l'obscurité n'a pas été apprivoisée mais elle s'est adoucie, pour le moins dans les grandes villes.

Dans et autour des cités antiques illuminées, on observe déjà que les oiseaux tournoient autour des phares et que les papillons sont attirés par les lumières des maisons éclairées. Jusqu'à la fin de l'époque médiévale, la lumière artificielle reste un privilège dont l'usage est réservé aux puissants et à l'Église.

Aussi, le manque de démarches réussies en matière d'éclairage public durant l'ère médiévale, pour la plupart initiées pour pallier des problèmes d'insécurité, s'accompagne d'une absence de témoignages quant à d'éventuelles observations de pollution lumineuse.

Durant la Renaissance, les entreprises pour éclairer davantage les espaces publics n'ont guère plus de succès. L'histoire de l'éclairage public prend un virage déterminant au 17e siècle. En effet, face au sentiment d'insécurité qui survient une fois la nuit tombée, plusieurs grandes villes européennes commencent à s'éclairer massivement, via des réverbères à bougies.

Parallèlement à cette lente généralisation d'un éclairage artificiel urbain, de nombreux scientifiques se penchent sur les aspects physiques de la lumière mais aussi sur ses effets sur l'environnement. Ainsi, l'astronome français Jacques d'Ortous de Mairan s'interroge sur l'impact de la lumière sur les plantes. Très vite, les lanternes à chandelles font place aux lampes à huile puis - dès le 19e siècle - au gaz, plus durables et moins onéreuses, mais aussi plus nuisibles : odeur nauséabonde, vulnérabilité face au vent, désagréments esthétiques, accidents et explosions…

L'arrivée des lampes dites « à arc » dès 1878, puis des lampes « à filament », mettent un terme à ces désagréments… pour en révéler de nouveaux !

À l'époque, des astronomes constatent déjà que l'illumination du ciel produite par l'éclairage des villes entrave gravement leurs observations. Il faudra attendre la fin du 20e siècle et l'avènement d'une certaine conscience écologique pour réaliser que les griefs imputés à l'éclairage artificiel vont bien au-delà de ce qui avait été dénoncé jusqu'alors.

2.3. IMPACT ET ADAPTATION DES ESPÈCES

Insectes, amphibiens, oiseaux, mammifères, invertébrés ou poissons, dans chaque grande famille d'animaux de nombreuses espèces sont crépusculaires ou nocturnes.

Insectes

La lumière artificielle est la deuxième cause d'extinction des insectes après les pesticides. En effet, une grande partie des insectes chasse et se reproduit la nuit. C'est grâce à des récepteurs sensoriels, appelés ocelles, qu'ils peuvent faire la différence entre le jour et la nuit. Dans une zone éclairée, les ocelles ne perçoivent pas l'obscurité synonyme de nuit, leur rythme de vie est donc fortement perturbé. De plus, certaines lampes émettent des rayonnements ultraviolets qui attirent des espèces hors de leur habitat naturel. Détournés de leur mode de vie normal, les insectes gaspillent leur énergie à tourbillonner autour des lampes et meurent d'épuisement ou sont la proie de prédateurs, pour lesquels ils sont devenus très visibles.

La lumière artificielle perturbe aussi la reproduction des vers luisants, car les mâles, éblouis, ne sont plus capables de repérer les signaux lumineux émis par les femelles.

Amphibiens

Les amphibiens sont pratiquement tous nocturnes et réagissent de manière très variée à la lumière artificielle. Certaines espèces, comme les crapauds, sont attirées par les sources lumineuses. L'offre de nourriture y est plus grande, mais ils sont aussi facilement repérables par leurs prédateurs, notamment d'autres espèces d'amphibiens, plus grandes.

En pleine lumière, les amphibiens ont tendance à ralentir leur marche. Dès lors, quand ils traversent des routes, ils se font souvent écraser. Le risque de mort est aussi accentué lors de leur migration saisonnière entre zones aquatiques et terrestres, car ils fréquentent beaucoup plus les endroits éclairés, où ils sont plus visibles par les prédateurs, que les zones obscures.

À l'inverse, les grenouilles et rainettes, comme une grande partie des espèces nocturnes ou partiellement nocturnes, fuient la lumière. Les zones éclairées agissent sur elles comme des barrages infranchissables. Alors même que leur aire de répartition est relativement importante, ces espèces se retrouvent confinées dans des habitats fragmentés,

séparés les uns des autres, ce qui peut conduire à des problèmes de consanguinité.

Dans des étangs éclairés par des lumières artificielles, les grenouilles et rainettes ne s'activent que tard dans la soirée et ne se nourrissent donc pas suffisamment. Par ailleurs, elles chantent peu, et se reproduisent donc moins. Certaines espèces stoppent même toute activité de reproduction pendant l'illumination d'une zone proche de leur habitat, comme un stade de football. Les grenouilles vertes mâles se déplacent beaucoup plus quand ils sont exposés à la lumière et chantent beaucoup moins, ce qui limite aussi les accouplements.

Le choix du partenaire est aussi impacté. Les femelles de l'espèce physalaemus pustulosus, par exemple, se montrent moins sélectives dans les secteurs éclairés, préférant s'accoupler rapidement pour éviter le risque de prédation.

Quand l'éclairage est constant, il est responsable de compétitions entre les espèces qui chassent plutôt la nuit et celles qui chassent le jour.

Quand l'éclairage est soudain, il provoque un éblouissement qui peut durer quelques minutes ou quelques heures pendant lesquelles les grenouilles sont incapables de distinguer proies, prédateurs ou congénères.

Oiseaux

Les conséquences négatives de la lumière sur l'avifaune sont particulièrement sensibles lors de la reproduction et de la migration. En période de reproduction, certaines espèces fuient les zones éclairées, ce qui limite le choix de bons sites de nidification sur leur territoire. En période de nidification, les oiseaux et les juvéniles peuvent être attirés au contraire par des sources lumineuses parasites, qui les empêchent de trouver leur direction et de regagner leur nid. Pour deux tiers des oiseaux (grives draines, grives musiciennes, grives mauvis, coucous gris, etc.) les mouvements migratoires se font de nuit. Les lumières artificielles provenant d'édifices tels que les phares, les tours, les plates-formes pétrolières, occasionnent une mortalité très importante soit par collision directe, parce qu'ils sont éblouis, soit par prédation ou par épuisement, parce qu'ils sont désorientés.

De nombreux oiseaux, comme les passereaux ou les canards, s'orientent en effet grâce à la position des étoiles. En pénétrant dans les dômes lumineux qui se forment au-dessus des villes la nuit, ils sont privés de leur carte céleste et tournent en rond pendant des heures. Ils épuisent ainsi de précieuses ressources énergétiques qui leur sont indispensables pour franchir la Méditerranée et le Sahara.

L'éblouissement affecte aussi les rapaces nocturnes, dont la rétine est exclusivement tapissée de cellules en forme de bâtonnets, responsables de la vision en noir et blanc. De ce fait, leur capacité à voir en très faible lumière est excellente. Mais cette acuité visuelle les

rend très sensibles à l'intensité lumineuse. La lumière artificielle les perturbe donc énormément lorsqu'ils changent de perchoir ou qu'ils chassent. Quant aux oiseaux comme le rougegorge ou le merle noir qui chantent tôt le matin ou tard le soir, pour se faire mieux entendre lorsque d'autres espèces d'oiseaux chanteurs dorment et que l'air plus frais porte les sons à plus longue distance, quand ils sont à proximité de l'éclairage public, ils chantent aussi la nuit. Ils sont alors soumis à une augmentation de la fatigue qui peut perturber la reproduction et entraîner à terme la disparition de populations locales.

Mammifères

La plupart des mammifères se déplacent et se nourrissent au lever du jour et à la tombée de la nuit. Leurs grands yeux, sensibles à l'éclairage artificiel, sont facilement éblouis. L'éclairage des routes en lisières de forêt agit sur eux comme une barrière et réduit d'autant l'habitat de mammifères nocturnes tels que chevreuils, renards, blaireaux. Nombre de mammifères menant une activité nocturne évitent soigneusement de passer dans les taches de lumière, même celles de la lune, comme ils évitent généralement les zones où le sol est nu et découvert. Ils préfèrent rester dans la pénombre, à l'abri des arbres et buissons. Un flash lumineux soudain, comme des phares de voiture, peut les éblouir ou les perturber si bien qu'ils vont se faire écraser, tirer ou capturer sans réagir.

Mais de tous les mammifères, ce sont les chauves-souris qui semblent les plus affectées par la pollution lumineuse, tant pour leur reproduction que pour le choix de gîtes d'hibernation et de reposoirs. De plus, les zones éclairées agissent comme des barrières visuelles qui fragmentent le paysage nocturne, ce qui interfère avec l'activité alimentaire incluant la distribution des proies et la compétition interspécifique.

Puisque beaucoup d'espèces de mammifères terrestres manifestent une répulsion vis-à-vis des zones éclairées, l'éclairage est parfois utilisé pour dissuader des prédateurs d'accéder à des zones habitées. Le long des lisières de forêt éclairées, on voit dix fois moins de renards, de chevreuils ou de blaireaux qu'en l'absence de lumière. Les espaces éclairés restreignent donc leur rayon d'action, ce qui provoque une diminution des disponibilités de nourriture.

C'est le cas aussi des micromammifères, mais aussi des lièvres et lapins. À l'opposé, l'hermine, le putois, le hérisson semblent eux attirés par la lumière. C'est pourquoi ils sont souvent victimes de la circulation routière

Poissons et invertébrés aquatiques

La modification de l'intensité et de la composition de la lumière sur une étendue d'eau détermine la stratification des espèces d'algues et les réseaux alimentaires qui en dépendent. Les micro-organismes aquatiques

remontent vers la surface de l'eau pendant la nuit pour se nourrir puis redescendent dans les profondeurs à la lumière du jour. Or, la migration verticale des daphnies et du plancton, par exemple, est perturbée par la lumière artificielle. L'absence de remontée vers la surface d'un plan d'eau éclairé artificiellement a des conséquences sur toute la chaîne alimentaire aquatique, voire à terme, sur la qualité de l'eau. À l'inverse, le zooplancton remonte régulièrement vers la surface et, de ce fait, est victime d'une intense prédation. La lumière perturbe aussi la position de certains animaux, comme les poissons, crustacés et insectes aquatiques qui orientent leur corps dans l'espace par rapport au soleil. Par exemple, si un aquarium est éclairé par le bas, on voit que les dytiques, insectes coléoptères d'eau douce, dirigent leur dos vers la lumière et nagent alors le ventre en l'air.

Plus la lumière est intense, plus elle a d'impact. Par exemple, les planaires (vers plats) fuient la lumière à une vitesse proportionnelle à son intensité. Enfin, les migrations de poissons sont perturbées par la pollution lumineuse.

C'est le cas des saumons, par exemple, ou des anguilles. À tel point qu'aux PaysBas, depuis une trentaine d'années, on illumine les zones de pompage pour les protéger en les tenant éloignées des turbines.

Flore sauvage

Sur la flore, la lumière joue un rôle énergétique qui a des effets thermiques et chimiques. Par la photosynthèse, les plantes vertes transforment l'énergie lumineuse en matière organique.

Comme les animaux, les plantes ont une horloge physiologique. L'exposition à la lumière artificielle les perturbe et peut avoir des effets néfastes. Elle déclenche par exemple une floraison prématurée qui rendra ensuite la plante plus vulnérable au gel. Les parties des arbres fortement éclairées la nuit peuvent garder leurs feuilles plus longtemps en automne et de ce fait subir des dégâts occasionnés par les gelées.

En cas d'éclairage constant, certaines espèces éprouvent des difficultés à se développer, voire en deviennent incapables. Le métabolisme et le développement des plantes ont besoin de périodes d'obscurité dont la durée influe sur leur croissance. Ceci explique que les plantes à fleurissement éphémère nécessitent de longues nuits. Si elles sont mises en lumière de façon temporaire au cours d'une longue nuit, elles réagissent comme si elles avaient vécu plusieurs petites nuits, ce qui peut conduire à l'interruption totale de leur développement et de leur floraison.

L'obscurité est aussi indispensable pour la reproduction des plantes qui attirent les pollinisateurs nocturnes grâce à leurs fleurs blanches, qui ne s'ouvrent et ne libèrent leur parfum que la nuit. Enfin, la lumière a aussi un impact sur le développement et l'architecture du système racinaire et sur le cycle de vie des parasites des végétaux. La surexposition à la

lumière favorise en effet le développement et l'envahissement de certaines espèces

Et... l'humain ?

Comme la plupart des espèces, l'homme a développé une horloge biologique contrôlée par des cycles jour/nuit, qu'on appelle *cycles circadiens.* La lumière est le principal régulateur de ces cycles circadiens en constituant un signal "éveillant". Une lumière mal adaptée peut donc avoir des effets néfastes sur le sommeil - en l'allégeant ou en le retardant - et impacter l'horloge biologique. Ainsi la présence de pollution lumineuse dans les habitations induite, entre autres, par l'éclairage public n'est pas à négliger.

2.4. COMMENT LIMITER LA POLLUTION LUMINEUSE ?

En dehors des contextes urbains, la règle doit être l'absence d'éclairage sauf si celui-ci est rendu nécessaire pour des raisons fonctionnelles ou de sécurité. Certaines recommandations sont requises pour une limitation de la pollution lumineuse :

1**. N'éclairer que ce qui est nécessaire :** Se poser la question de la nécessité d'un éclairage est le premier élément permettant de diminuer la pollution lumineuse.

2. **N'éclairer que quand et où c'est nécessaire :** réfléchir aux moments opportuns d'éclairage permettrait d'en réduire les impacts néfastes. Avons-nous besoin d'un éclairage au milieu de la nuit dans les lieux peu ou pas fréquentés ?

3. **Diriger l'éclairage vers la zone souhaitée** : aménager les dispositifs d'éclairage de manière à ce qu'ils n'éclairent que la zone requise permet d'éviter une dispersion de la lumière. Une réflexion doit être faite sur la hauteur, l'orientation et l'écartement des luminaires. Pour limiter la pollution du ciel nocturne, l'éclairage ne doit pas être orienté vers le ciel.

4. **L'intensité de l'éclairage** : il faut un niveau de luminosité suffisant pour que celui-ci soit confortable et sécurisant pour les habitants, mais sans excès. Un calcul du flux lumineux adéquat sera alors réalisé. Une des solutions les plus adaptées est le système appelé « dim ming » (diminution ou augmentation de l'intensité de la lumière en fonction de son utilité et de sa fréquentation).

5. **La couleur de l'éclairage** : celui-ci sera différent en fonction du public à préserver. Les chercheurs s'accordent sur la nécessité d'un spectre de type « blanc chaud » qui serait un bon compromis à la fois pour le confort de l'œil humain et la préservation de la faune. Pour un impact réduit sur la faune, on privilégiera un spectre de type « ambré ». La lumière dite « bleue » aurait quant à elle un impact sur la santé humaine.

En conclusion, on pourrait dire qu'il n'existe pas un seul et unique « bon » éclairage, car celui-ci peut être plus ou moins impactant, mais il convient de l'utiliser de manière proportionnée et intelligente afin d'en réduire au maximum sa pollution.

3.PARCOURS À HERSERANGE

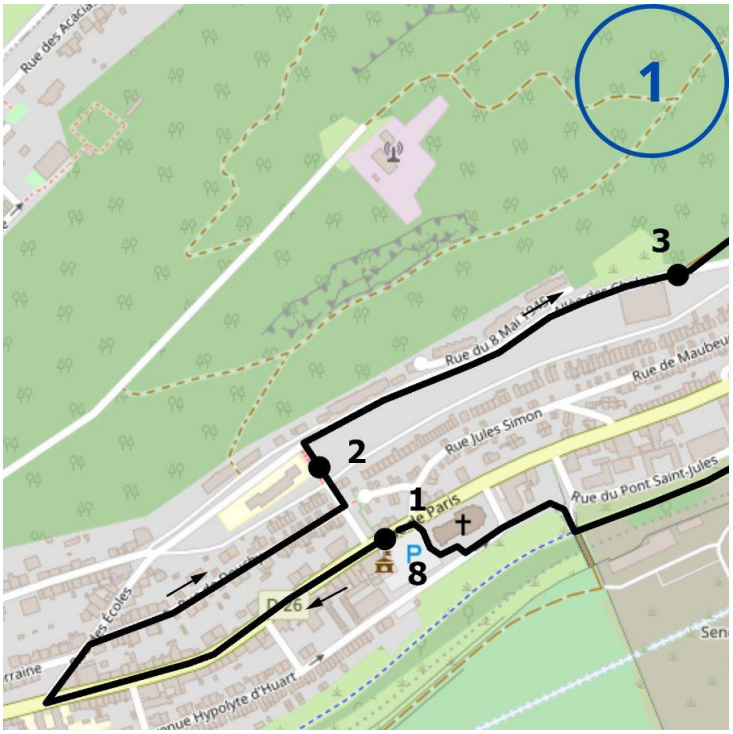
Départ

Nous quittons le **POINT nr 1** la Place de l'Hôtel de Ville à Herserange.

Le ceinturage lumineux extérieur au sol de l'Eglise a été remis en état et les lampes halogènes changées par des équipements LED (Diodes à Effet Luminescent).

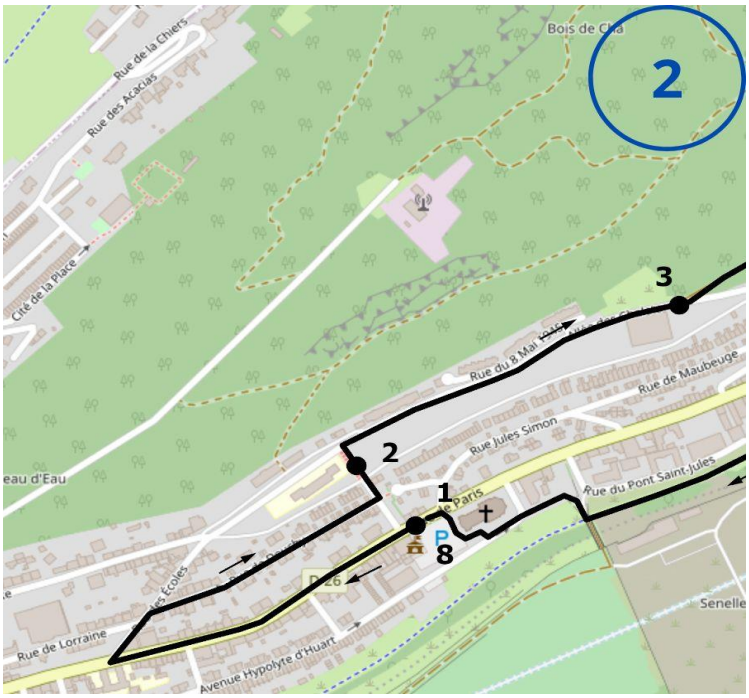
L'éclairage de la façade de la Mairie est réalisé au moyen de lampes LED en déclinant quatre possibilités de couleurs (bleu, blanc, rouge ou ciblant des manifestations d'intérêt public. Sur la place de l'Hôtel de Ville les luminaires seront remplacés par des LED dans le cadre du CPE (Contrat de Performance Energétique) avant 2024.

Ce contrat qui court jusqu'en 2028 a pour but de passer la totalité de l'éclairage de la ville en LED pour économiser l'énergie.



Point d’arrêt nr 2.

En se dirigeant vers **le Monument aux Morts** (Mémorial guerre 1914/1918) **Point d’arrêt 2**, via la rue de Paris, tous les luminaires présents sur le parcours seront remplacés avant la fin 2024 par du LED ainsi que la rue des Ecoles et la rue de Douchy.

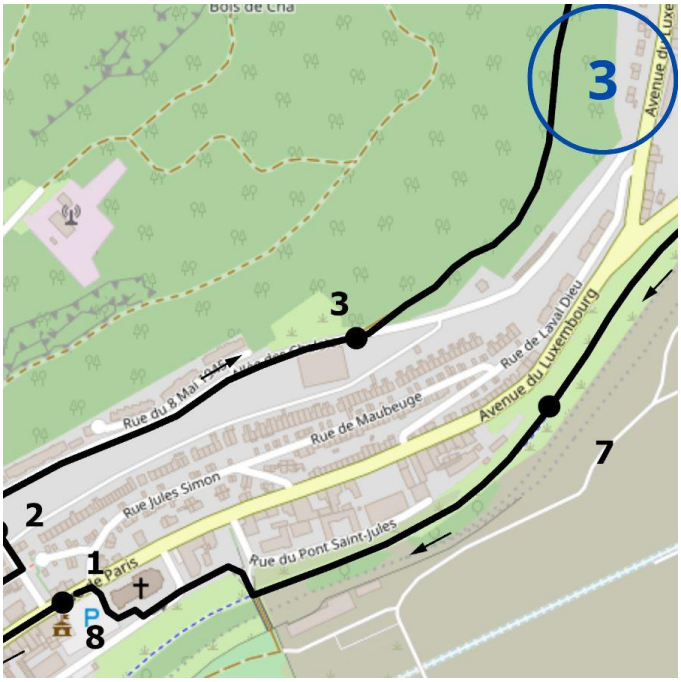


Nous empruntons les escaliers qui nous mènent sur l’allée des Chalets et les changements amenés là aussi sur l’éclairage. Tous les luminaires sont labellisés LED et cela permet des économies d’énergie allant jusqu’à 40% et surtout de diminuer l’intensité lumineuse à partir de 23h jusqu’à 30% dans les quartiers et 50% sur les deux grands axes de la ville. L’Etat Français qui demande aux Collectivités Publiques de faire des économies.

Points d'arrêt nr 3 :

Après la ville, nous entrons dans la forêt dite du **Bois de Châ** composée principalement de chênes, hêtres, frênes et épicéas. Quelques biches et chevreuils gambadent en côtoyant blaireaux et sangliers qui au passage se nourrissent de champignons, mûriers et autres essences florales. Cheminant sur le sentier qui nous conduit au **Camp des Boys** nous arrivons dans une petite clairière au milieu de la forêt.

Ce nom lui a été donné en référence aux soldats Américains appelés BOYS par leur président pendant la seconde guerre mondiale. Ces soldats étaient basés dans un fortin dans cette clairière et affectés à la surveillance des frontières Belge, Luxembourgeoise et Allemande toutes proches.



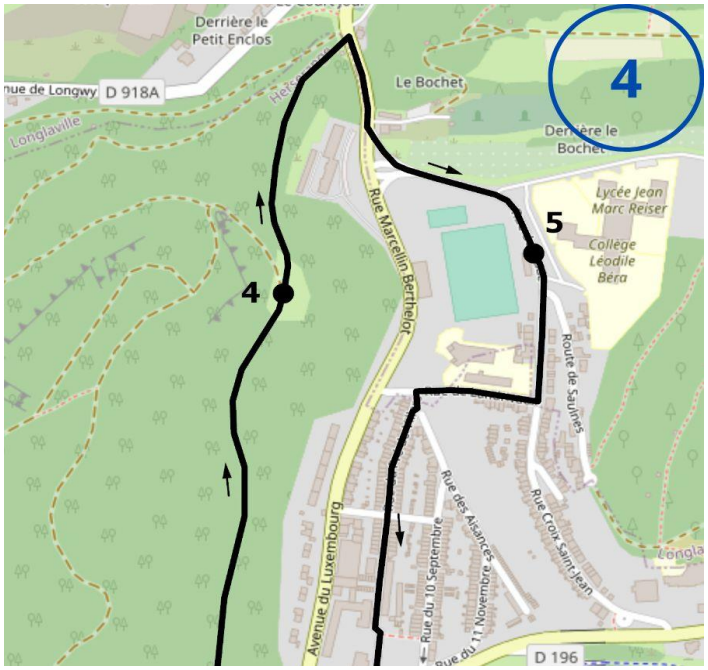
Point d'arrêt nr 4 :

Arrivés dans cette clairière nous pouvons stopper notre progression afin de partager une expérience inédite.

Nous éteignons les lampes torches et « regardons la nuit ».

Après une dizaine de minutes, les yeux s'habituent à la pénombre et nous permettent de retrouver notre chemin.

A proximité se trouve le « parcours santé » pour développer et entretenir sa forme physique.



Nous reprenons notre marche, atteignons la lisière de la forêt pour déboucher sur la route qui relie les communes de Herserange et Longlaville.

A cet endroit précis était installé, à l'époque de la sidérurgie, un passage à niveau avec son garde barrière qui baissait manuellement cette barrière à l'arrivée des trains qui transportaient soit du minerai soit de la fonte pour alimenter les usines de Herserange, Saulnes, Longwy (FR) et Differdange (LU).

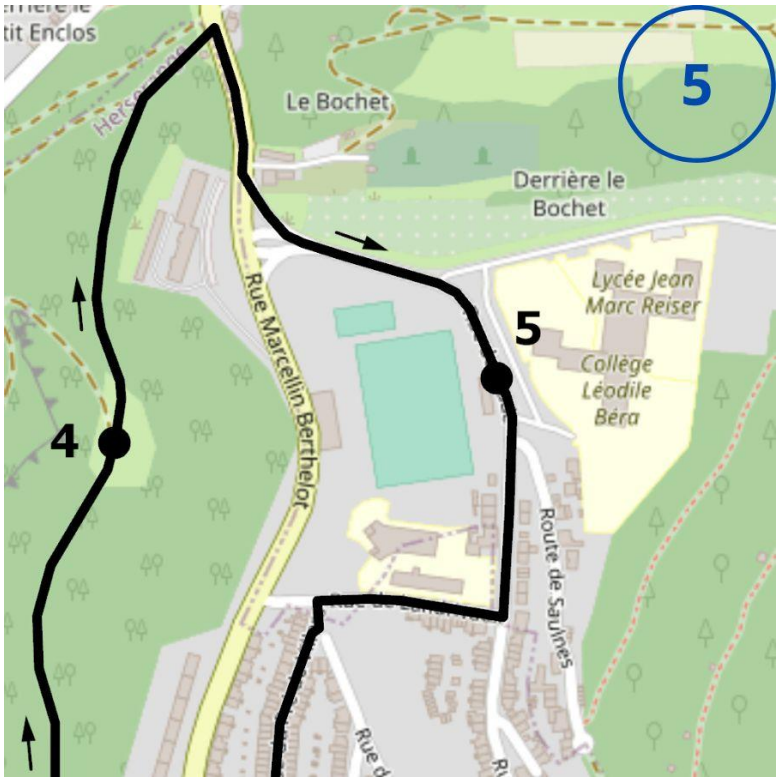
Point d’arrêt nr 5 :

En route pour le stade municipal de football, pour l’anecdote ce stade est situé sur la commune de Longlaville qui, à une certaine époque reculée, était un quartier de la commune de Herserange.

Malheureusement le club de foot a cessé de fonctionner au grand désarroi des jeunes de la commune.

La commune qui avait investi beaucoup pour améliorer ces installations sportives, construction d’un City stade, installation d’un éclairage, à LED évidemment, sur le terrain pour les entrainements et matchs en hiver.

Les installations sportives profitent quand même et toujours aux enfants des collèges et lycées attenants.

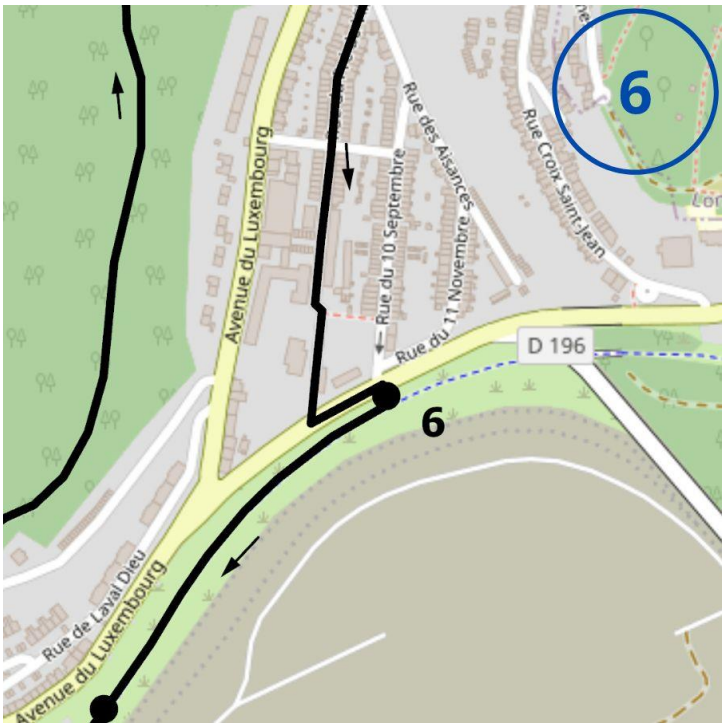


Point d'arrêt nr 6

Arrivés rue **du Pré de Villers** dans le quartier de Landrivaux, quartier historique, nous nous arrêtons devant un petit immeuble appelé « Résidence des célibataires ».

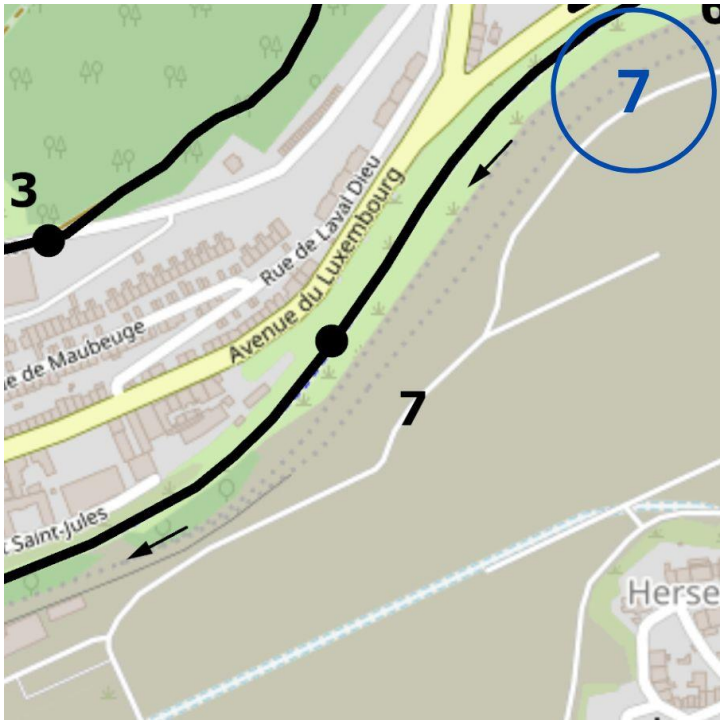
Cette appellation vient de l'époque de l'immigration massive des Italiens, Polonais, Maghrébins qui venaient seuls pour travailler et que l'usine logeait en attendant un éventuel regroupement familial décidé plus tard par le gouvernement.

Nous remarquons la vétusté de l'éclairage de tout le quartier qui sera bientôt mis aux normes LED et qui fait partie bien sûr du plan CPE cité en amont et ceci avant fin 2023.



Point d'arrêt nr 7

Dernière étape avant l'arrivée place de l'Hôtel de Ville nous foulons la piste Cyclo-pédestre reliant pour l'instant Hussigny Longwy via Herserange en attendant l'extension vers la vallée de la Chiers en passant par Réhon Lexy. Cette piste fut élaborée par le Grand Longwy Agglomération le long d'une ancienne voie ferrée industrielle, balisée au sol par des lampes de conception LED évidemment.



©TNTAsbl

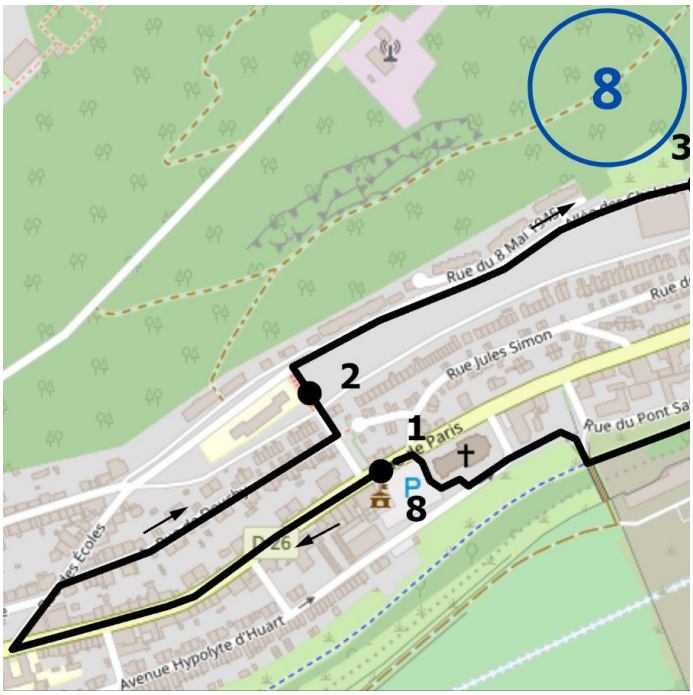
← photo détail éclairage piste cyclo-pédestre

Piste cyclo-pédestre

↓

POINT 8

Fin de notre parcours et retour à la Mairie de Herserange



Le saviez- vous ?

La piste cyclopédestre qui relie Hussigny-Godbrange à Longwy a été aménagée le long d'une ancienne voie de chemin de fer !

4. LEXIQUE

Acuité : grande sensibilité.

Amphibiens : classe d'animaux vertébrés capables de vivre dans l'air et dans l'eau. Ex. : la grenouille.

Appâter : attirer à l'aide d'un appât, c'est-à-dire grâce à quelque chose d'attirant, de séduisant (ex. : l'hameçon à la pêche).

Avifaune : tous les oiseux qui occupent un même lieu.

Biodiversité : diversité des espèces (animales et végétales) d'un endroit donné.

Coléoptères : ordre d'insectes (hannetons, scarabées, coccinelles, etc.)

Congénère : qui appartient au même genre.

Corpulence : grandeur et grosseur du corps (d'un être vivant).

Écosystème : milieu écologique comprenant les organismes qui y vivent.

Espèce crépusculaire : espèce qui ne sort qu'à la tombée de la nuit, au coucher du soleil.

Espèce nocturne : espèce de nuit, active pendant la nuit.

Extinction (d'une espèce) : disparition ; espèce disparue ou en voie de disparition.

Flore : ensemble des végétaux dans un endroit donné. **ragmentation** : action de diviser en plusieurs morceaux.

Germination : début du développement d'un nouveau végétal au départ d'une graine ou d'une spore.

Halo : irradiation lumineuse.

Hibernation : état particulier dans lequel tombent certains mammifères pendant l'hiver

Hypothermie, engourdissement, dormance.

Homogénéisation : action de rendre homogène, suppression des différences

Ingestion de nourriture : action d'avaler de la nourriture, manger.

I**nterspécifique** : qui a lieu entre deux espèces différentes.

Juvénile : qui concerne ou qui est propre à la jeunesse

Lisière : limite, bordure (par exemple d'un bois ou d'une forêt)

Lucifuge : qui fuit la lumière.

Mammifères : classe d'animaux dont les femelles nourrissent leurs petits grâce à leurs mamelles.

Matière organique : qui vient des tissus vivants ou qui vient des transformations subies par les produits qui proviennent des êtres vivants.

Métabolisme : transformations qui ont lieu dans tous les tissus d'un organisme vivant.

Micromammifères : mammifères de très petite taille.

Migration – animaux migrateurs : déplacement d'animaux d'une région à une autre. Les animaux migrateurs sont des animaux qui se déplacent collectivement, le plus souvent au même moment de l'année.

Nidification : fabrication d'un nid.

Parasite : organisme qui dépend d'un autre pour survivre et qui lui porte atteinte (sans le tuer).

Perception : prendre connaissance de quelque chose (notamment par les sens).

Pesticides : produits employés pour éliminer les parasites animaux ou végétaux. Les pesticides peuvent avoir des effets dangereux,

notamment sur la santé des hommes ou des animaux.

Photopollution : en grec, « phôs, phôtos » qui signifie « lumière ». La photopollution désigne donc la pollution lumineuse. On parle de pollution lumineuse lorsque l'éclairage artificiel trouble l'obscurité nocturne souhaitable.

Phototaxie positive : mouvement causé par la lumière vers la source lumineuse. Au contraire, la phototaxie négative est le mouvement causé par la lumière dans la direction contraire à la lumière.

Physiologie : étude des fonctions et des propriétés des organes et des tissus des êtres vivants

Pollinisateur : qui transporte le pollen.

Population (de crapauds ou de grenouilles, par exemple) : ensemble d'individus qui occupent un même espace.

Prédateur : animal qui se nourrit d'autres animaux (ou êtres vivants) que l'on appelle des proies.

Proie : animal (ou tout être vivant) que mange un prédateur.

Rapaces : oiseaux carnivores (qui mangent de la viande).

Sénescence : vieillissement et les effets du vieillissement sur les fonctions vitales.

Stratification : disposition en couches Trophique : qui concerne la nutrition des tissus.

Trophique : qui concerne la nutrition des tissus

5. BIBLIOGRAPHIE

Haroun Jedidi et alii, «La pollution lumineuse, entre écologie et santé», in Revue médicale de Liège, 70 (2015), p. 557-562.

Romain Sordello, «Pollution lumineuse et trame verte et bleue : vers une trame noire en France ?», in Territoire en mouvement (2017), p. 11-20.

Denis Burgarella, «Lumière et obscurité : comment (mieux) décoder l'Univers. La pollution lumineuse, un poison pour l'astrophysique », in Reflets de ma physique, 47-48 (2016/3), p. 86-90.

Dany Lapostolle et Samuel Challéat, «Lutter contre la pollution lumineuse», in Vertigo. La revue électronique en sciences de l'environnement, 2019 (vol. 19/2).

«Xenius - Pollution lumineuse», une émission à regarder sur ARTE TV.
https://www.arte.tv/fr/videos/094454-010-A/xenius-pollution-lumineuse/

©Photos :

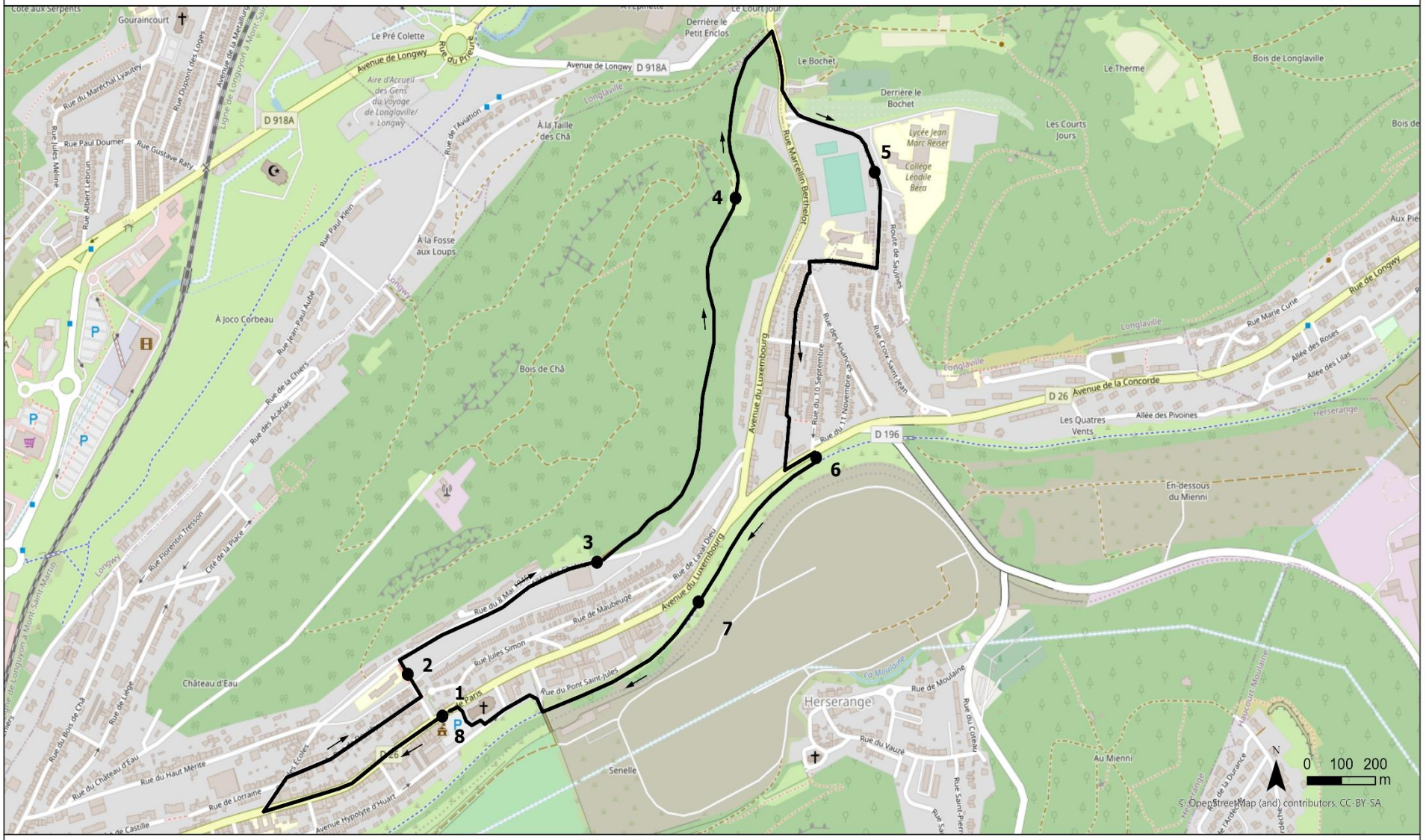
Bâtiments et Paysages en ville ©TNT Asbl

Photos animaux ©Pixabay, Unsplash Thomas Galler,

Balade de sensibilisation à la pollution lumineuse et à son impact sur l'environnement

Herserange (FR) 15/10/2021

Interreg
Grande Région | Großregion
Smart Light-HUB



Organisé par:

En partenariat avec:

Avec le support de:

Cofinancé par l'Union européenne

1. Départ Mairie (Place Victor Zaffagni)
2. Escaliers Rue Pasteur
3. Salle des sports
4. Sentier forestier vers le camp des boys
5. Stade
6. Avenue de la Concorde
7. Piste cyclo-pédestre
8. Arrivée Mairie (Place Victor Zaffagni)