

PARC LABORATOIRE NATIONAL DE SANTÉ
DUDELANGE



Préface

Depuis 2013, le Laboratoire national de santé (LNS) a regroupé ses services sur le nouveau site à Dudelange après une première phase de construction pour conclure en 2017 une deuxième phase des travaux. Après ces grands chantiers, le terrain anciennement agricole situé en zone verte derrière le bâtiment du LNS, resté en friche, est finalement aménagé non seulement pour les besoins des utilisateurs du laboratoire, mais également pour le public.

Il s'agit d'un parc centré sur la création d'espaces extérieurs en continuité par rapport aux environs. À l'image des terres agricoles qui l'entourent, le parc se veut producteur de ressources naturelles et énergétiques. En effet, il est composé d'arbres fruitiers et de plantations indigènes, propices à la pollinisation et la création de biotopes dont les prairies sauvages, mais aussi d'arbres technologiques, dits « trackers » munis de panneaux photovoltaïques, qui suivent la course du soleil.

La topographie du parc est composée suivant le modelage géométrique des terres restantes du terrassement des années de chantier. Le paysage artificiellement formé se réfère aux monticules et topographies accidentées et typiques du Minett. Une piste cyclable et un passage pour piétons sillonnent à travers le parc reliant le centre de Dudelange à Bettembourg.

Un soin particulier a été porté à la qualité paysagère et à la création d'un système alternatif pour la production d'énergie renouvelable, ceci afin d'offrir aux utilisateurs des espaces contemporains, qui mélangent nature et technologie.

Dans cet aménagement, les besoins particuliers de la faune et de la flore ont fait l'objet d'études approfondies. Il me semble utile et nécessaire de porter une attention accrue aux espaces qui entourent les infrastructures créées dans l'intérêt des utilisateurs, afin de garantir un environnement complet en incluant le contexte de façon sensible.

Je remercie tous les collaborateurs de mon administration ainsi que les bureaux d'architectes, de paysagistes et d'ingénieurs, ainsi que toutes les entreprises pour leur engagement à la réussite de ce projet.



François Bausch
Vice-Premier Ministre
Ministre de la Mobilité
et des Travaux publics





Situation et contexte

Le parc aménagé derrière le Laboratoire national de santé s'inscrit dans le cadre à la fois rural et logistique à la périphérie de la ville de Dudelange, en face de l'échangeur CFL, à la croisée de l'autoroute et de l'axe Dudelange-Bettembourg.

Le parc laboratoire est le fruit d'une réflexion sur l'aménagement d'une surface anciennement utilisée comme terrain à labourer, se situant dans une zone verte, encore aujourd'hui exploitée majoritairement pour les besoins d'exploitations agricoles. Ainsi le parc se positionne comme une pièce de raccord, une sorte d'entre-deux créant un lien entre le paysage rural et urbanisé, entre l'infrastructure routière et le piéton ou cycliste, entre la zone d'habitation et la zone d'activité, aujourd'hui équipée pour les besoins du Laboratoire national de santé (LNS).







Concept paysager

Le terrain à disposition d'environ 2ha 44a adopte un caractère hybride, qui mélange l'aspect rural avec une végétation propre à ces zones climatiques, y incluant des arbres, certains fruitiers, des haies indigènes et des herbes et prairies sauvages posées dans un paysage entièrement remodelé et technologique, avec des trackers composés de panneaux photovoltaïques. Le parc se vit comme un lieu de contemplation, de passage, mais aussi de production, à savoir des fruits et de l'énergie solaire.

Dans la région du Minett, le paysage articulé en monts et buttes est généralement le produit de l'activité passée, donc artificiel, car conçu par la main de l'homme au moment des excavations dans le cadre des exploitations minières. Or il restait du chantier du LNS d'anciennes terres d'excavation qui ont été retravaillées dans le cadre de l'aménagement du parc afin de modeler le site. La topographie et la géométrie du paysage composé, dégagent de petites plaines parfaitement adaptées pour intégrer des ensembles de trackers, structurant les vues dans et sur le site, tout en optimisant l'apport solaire autant pour les végétaux que pour les panneaux photovoltaïques. Les 24 trackers photovoltaïques, qui suivent la course du soleil, sont répartis dans trois champs de production distincts.

Les plantations, à savoir des arbres, haies et prairies sauvages, sont choisies de sorte que l'entretien du parc soit aisé et que la nature évolue le plus librement possible. Les arbres, des sujets indigènes, ont été implantés dans le parc en bosquets et en vergers pour instaurer une saisonnalité. Les haies champêtres en périphérie du site améliorent la biodiversité sur le site et aux alentours.

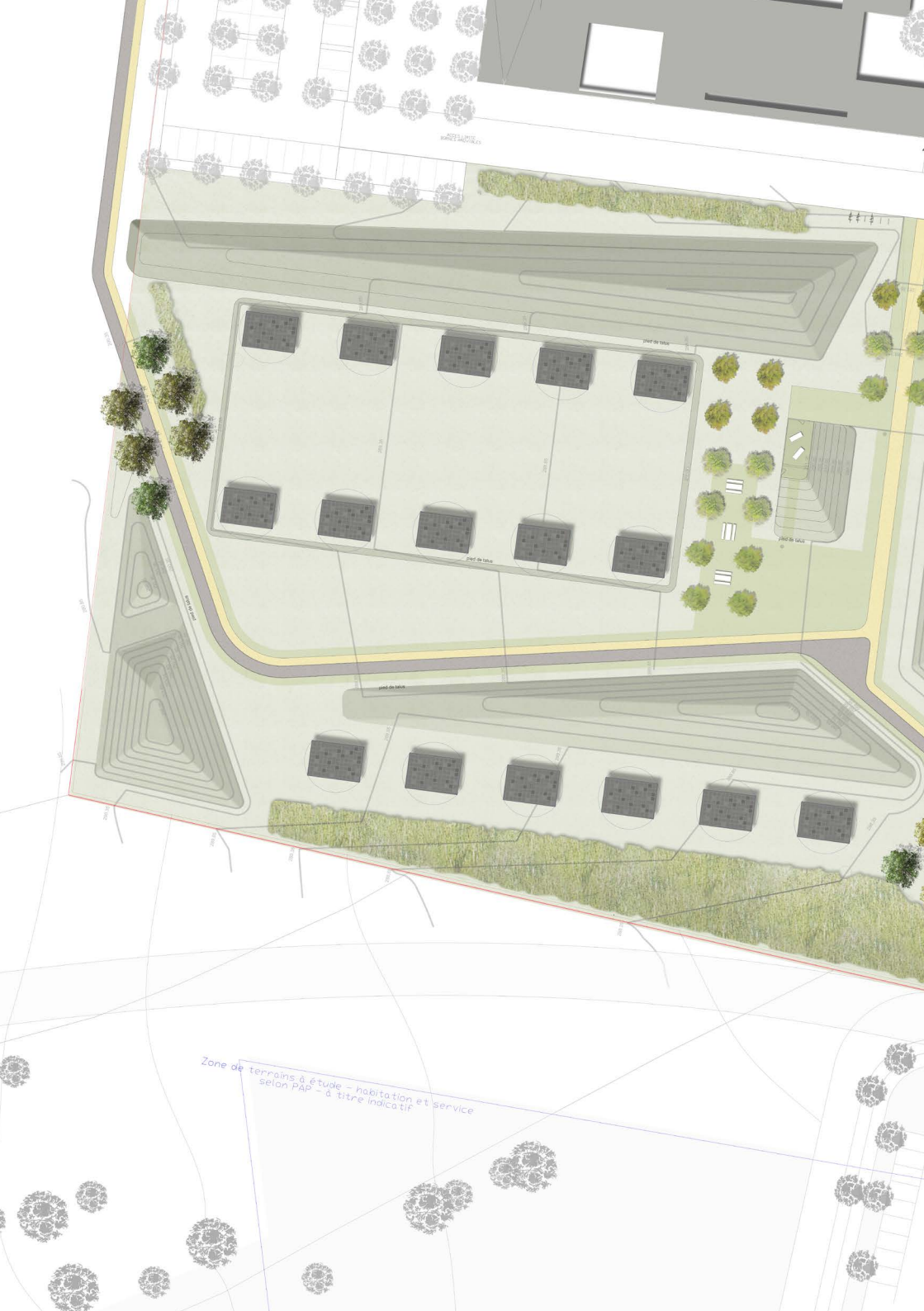




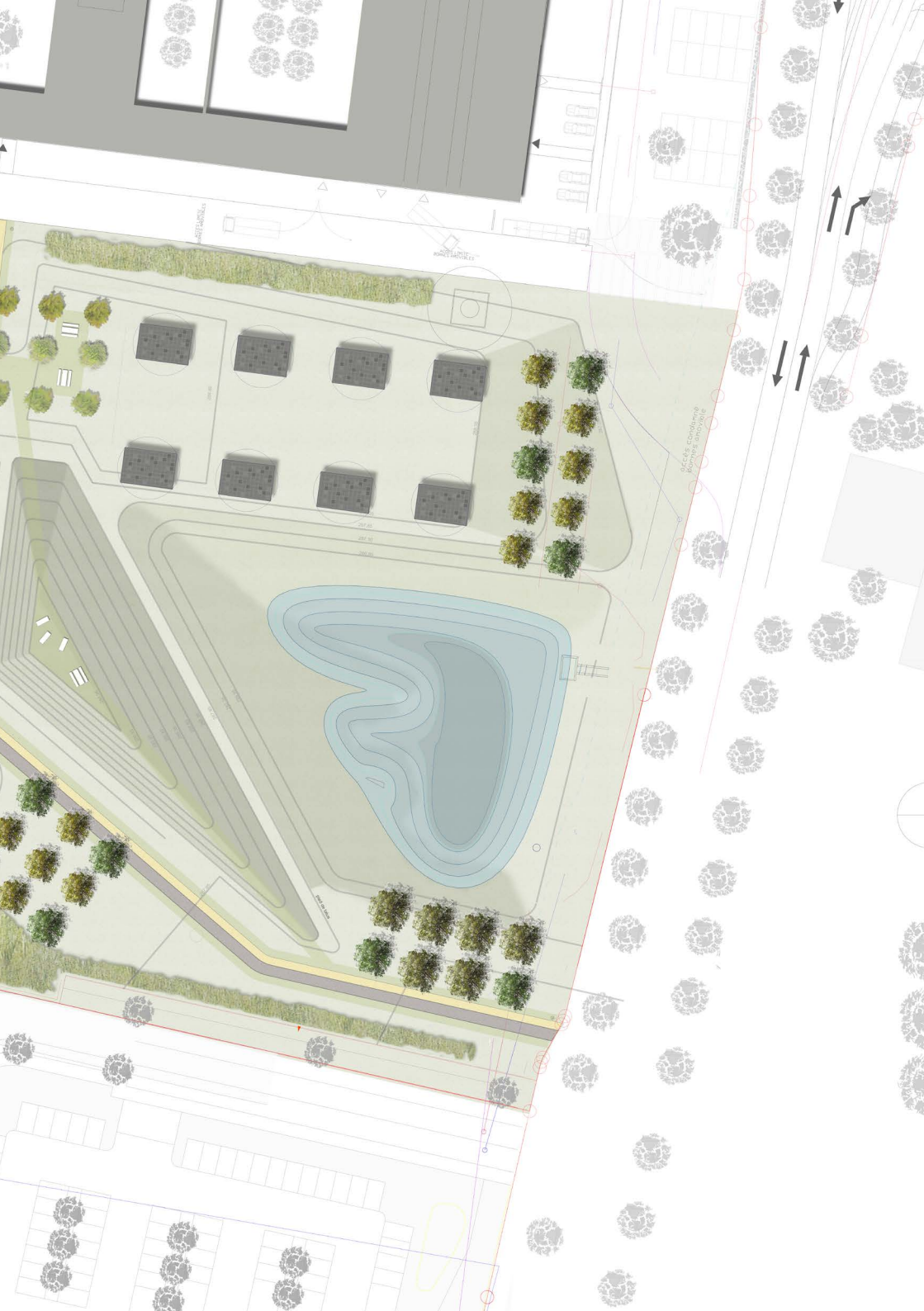
Finalement le parc est aussi un lieu de détente avec un cheminement intéressant pour les piétons et les cyclistes dans un paysage naturel visant un équilibre écologique qui mélange des cycles naturels avec la technologie de pointe. La piste cyclable est reliée au réseau national, reliant le nord de Dudelange au centre-ville. L'aménagement paysager du parc génère une ambiance technobucolique, répondant ainsi aux contrastes inhérents du site.

Au croisement des chemins se trouve un lieu de rencontre favorisant la contemplation poétique et ludique des espèces végétales et animales, de même que la puissance de l'énergie solaire drainée vers le local technique habillé d'un bardage de bois brûlé, reliant les trois familles de trackers et le bâtiment du Laboratoire national de santé. L'aménagement est complété par une zone pique-nique, des bancs et des chaises longues rotatives.





Zone de terrains à étude - habitation et service
selon PAP - à titre indicatif



Le parc devient ainsi une destination pour les usagers du laboratoire, les riverains, les enfants du quartier et reste ouvert au public. Le terrain disposait déjà avant l'aménagement d'un bassin de rétention, qui a été maintenu dans sa forme initiale, afin de préserver l'écosystème qui s'est développé au fil du temps. On y retrouve potentiellement :

- des papillons : bleu commun, petit renard, grand oxeye, papillon aurore, blanc veiné de vert, petit papillon cuivré, papillon paon et amiral ;
- des libellules : à ventre plat, demoiselle azur, demoiselle royale, demoiselle de poix et demoiselle d'automne ;
- des amphibiens : grenouille rousse, crapaud commun, grenouille pondreuse, triton lisse ;
- des oiseaux : marteau jaune, moineau domestique ou chardonneret jaune ;
- des petits mammifères : rat musqué, campagnol, souris et lapin.





Concept énergétique

Un tracker est composé d'un tronc métallique sur lequel posent 25 panneaux photovoltaïques d'une puissance électrique de 335 Wc (Watt crête) par panneau pour un total de 8 375 Wc par tracker.

Les 24 trackers sont répartis en 3 familles :

- Une zone avec 6 trackers $6 \times 8\,375 = 50,25 \text{ kW crête}$
- Une zone avec 8 trackers $8 \times 8\,375 = 67 \text{ kW crête}$
- Une zone avec 10 trackers $10 \times 8\,375 = 83,75 \text{ kW crête}$



Soit une puissance totale d'environ 201kWc (kilo Watt crête) pour les 600 panneaux photovoltaïques sur l'ensemble du site.

Un tracker est comparable à un «arbre technologique». En effet, tel un tournesol, l'ensemble des panneaux suivent la course du soleil. Cela permet d'avoir un fonctionnement optimal. Un tracker dispose d'une course sur deux axes grâce à deux moteurs électriques à très basse consommation. La puissance d'un moteur équivaut à 14W ce qui est très négligeable par rapport à la puissance de 8 375 Wc pour la production d'énergie renouvelable. L'orientation des panneaux est établie grâce à un capteur d'intensité lumineuse.

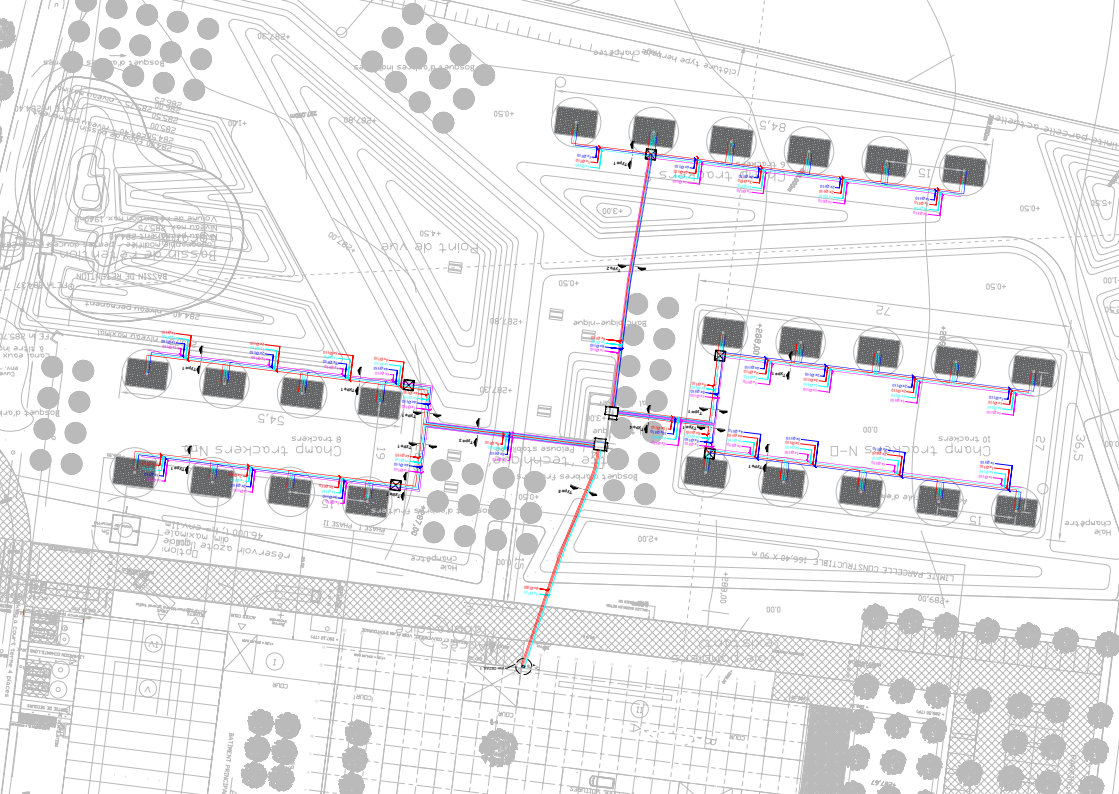


L'énergie produite est transportée en tension continue vers le local technique situé au centre du parc, où se trouvent des onduleurs qui font basculer la tension continue en tension alternative et des appareillages de protections (parasurtenseurs, disjoncteurs, interrupteurs de coupure, etc.). Ces protections assurent la sécurité de l'installation électrique et la sécurité des personnes.

L'énergie ainsi produite est injectée dans le réseau électrique national.

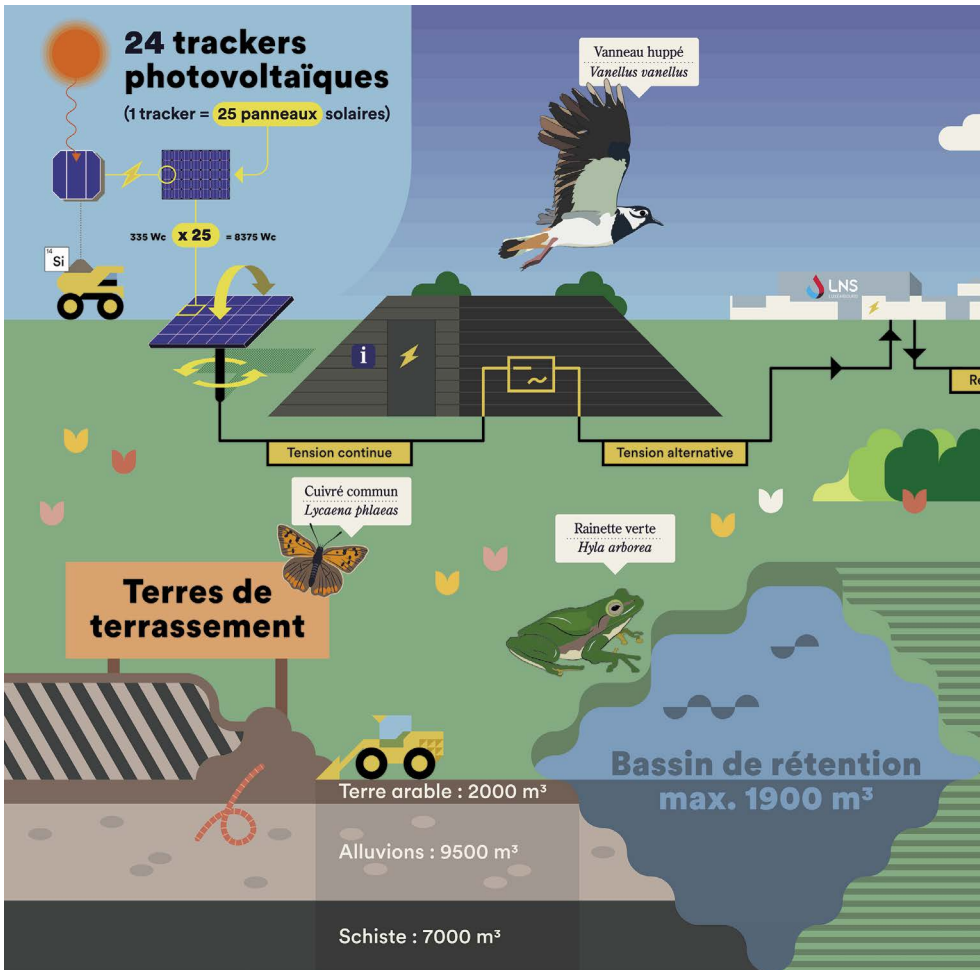
L'installation complète produit environ 262 MWh/an d'énergie électrique, ce qui correspond à l'équivalent de la consommation électrique d'environ 65 maisons unifamiliales ayant une moyenne de 4000 kWh/an. Une production électrique moderne de cette énergie à partir de gaz naturel produirait environ 100 000 kg CO₂/an.

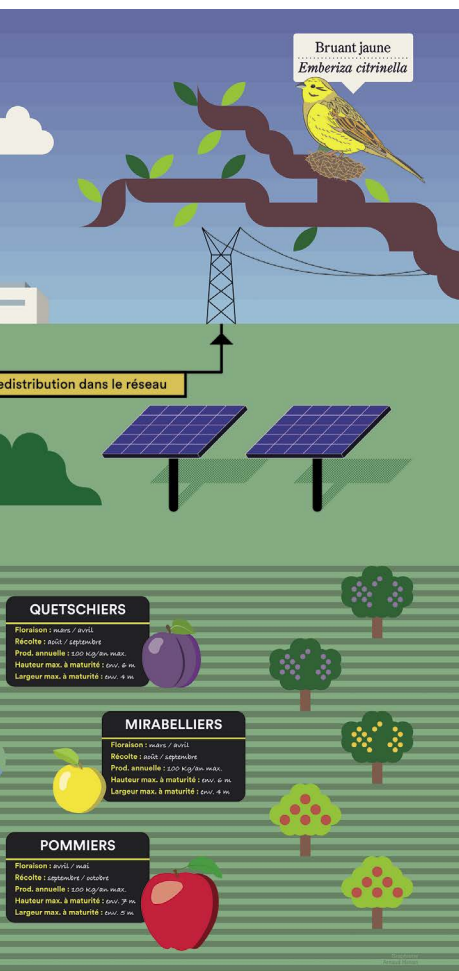
Un tracker photovoltaïque rotatif tel qu'il est installé dans le parc, produit un surplus de 40 % d'énergie électrique par rapport à une installation fixe ayant exactement la même superficie de panneaux photovoltaïques



Concept signalétique

Afin de rendre les intentions de l'aménagement du parc accessibles au grand public, une signalétique avec des panneaux d'informations explique grâce à des illustrations simplifiées les différents aspects du concept du Parc Laboratoire. Il s'agit de pointer l'importance de l'équilibre recherché entre la faune et la flore, la technologie et l'environnement naturel et le modelage des terres résiduelles face à la course du soleil.





PARC LABORATOIRE



Légende

-  Arbres fruitiers
-  Arbres
-  24 trackers de
25 panneaux chacun
-  Local technique
Infos en temps réel
-  Piste cyclable
-  Aire de pique-nique
-  Terres agricoles
-  Bassin de rétention
-  Pelouse fleurie
-  Talus avec terres
de terrassement
-  Haies champêtres
-  Informations
en temps réel

Faune et flore

Les papillons

Culvré commun
Argus bleu
Collier-de-coral
Fadet commun
Myrtil
Aurore
Piéride du navet
Paon-du-jour
Volcain
Petit oiseau des prés
Grand oxeve
Blanc veiné de vert
(...)

Les libellules

Libellule déprimée
Agrion jouvencelle
Anax empereur
Agrion élégant
Éschne mixte

La végétation

Mutier des champs
Linaira élatine
Fumeterre à petites fleurs
Datura officinal
(...)

Les mammifères

Rats musqué
Campagnol
Souris
Lapin
(...)

Les amphibiens

Grenouille rousse
Crapaud commun
Grenouille verte
Triton ponctué
Rainette verte
(...)

Les oiseaux

Alouette des champs
Bergeronnette printanière
Vanneau huppé
Bruant jaune
Moineau domestique
Martinet noir
Chardonneret élégant
(...)

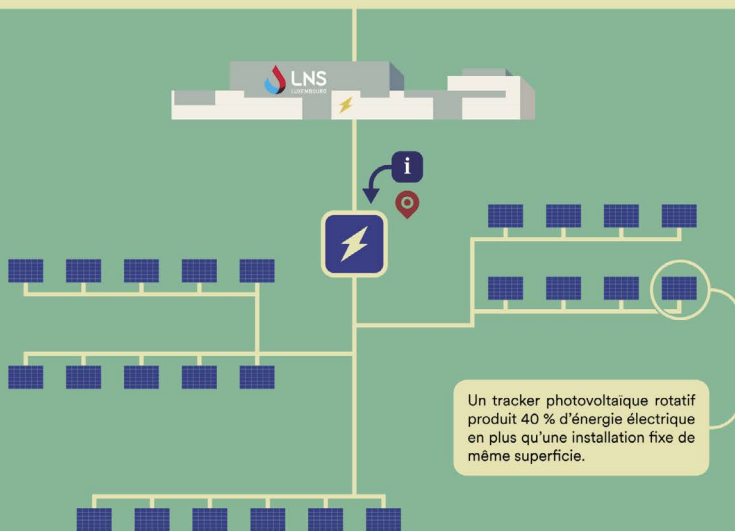


DONNÉES EN TEMPS RÉEL

KW actuels | MWh totaux | Tonnes de CO₂ totales

L'installation photovoltaïque complète produit environ **262 MWh/an**, ce qui représente la consommation électrique de **65 maisons unifamiliales**.

Une production électrique moderne de cette énergie à partir de gaz naturel produirait environ 100 000 kg CO₂ / an.



Un tracker photovoltaïque rotatif produit 40 % d'énergie électrique en plus qu'une installation fixe de même superficie.

Chiffres-clés

Surface aménagée

2ha 44a

- 360 m de piste cyclable
- 435 m de chemin piéton

Plantations

24 arbres fruitiers, dont :

- *Prunus domestica* - Quetschier
- *Prunus domestica* subsp. *syriaca* - Mirabellier
- *Malus domestica* - Pommier

Terres

Le total des terres de terrassement qui ont été stockées sur site pour la modélisation de l'aménagement extérieur est de 18 500 m³ dont :

- alluvions : 9 500 m³
- schistes : 7 000 m³
- terre arable, végétale : 2 000 m³

Cabanon technique

- Surface d'environ 40 m²
- Volume d'environ 100 m³



Installations des trackers

24 trackers à 25 panneaux photovoltaïques

Bassin de rétention

Volume = 1900 m³

Coût du projet

Environ 2 000 000 € TTC

Maître d'ouvrage

Ministère de la Mobilité et des Travaux Publics

Administration des bâtiments publics

Maîtrise d'œuvre

Paysagiste concepteur : Areal landscape architecture sàrl

Architecte, suivi d'exécution : Jean-Petit Architectes S.A.

Ingénieur génie statique : Lux CEC S.A.

Ingénieur génie technique : Betic S.A.

Bureau de contrôle technique : Secolux a.s.b.l.

Organisme agréé : Vinçotte Luxembourg a.s.b.l.

Coordinateur sécurité et santé : D2 Coordination S.A.

Signalétique : Visualis / Arnaud Hanon



Textes : Administration des bâtiments publics

Documents graphiques : Areal landscape architecture sàrl, Betic S.A.,
Visualis / Arnaud Hanon

Photographies : Eric Chenal (sauf page 19)

Design : accentaïgu

Imprimerie : Reka Print+ S.A.

Nombre d'exemplaires imprimés : 500

Administration des bâtiments publics ©

07/2022
Luxembourg





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Administration des bâtiments publics