

**LA COMPENSATION CARBONE**  
**SELON THORLUX**





## DEVAUDEN, MONMOUTHSHIRE, ROYAUME-UNI

# CONTENU

<b>L'engagement Thorlux</b>	<b>4</b>	<b>Votre contribution</b>	<b>10</b>
<b>Limiter notre impact sur l'environnement</b>	<b>6</b>	<b>Plan de Devauden</b>	<b>12</b>
<b>Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?</b>	<b>6</b>	<b>Regardez vos arbres pousser</b>	<b>14</b>
<b>Qu'est-ce que la compensation carbone ?</b>	<b>6</b>	<b>Statistiques</b>	<b>16</b>
<b>Le projet de compensation carbone Thorlux</b>	<b>9</b>	<b>Questions et réponses</b>	<b>18</b>
		<b>Événements</b>	<b>24</b>
		<b>Étude de cas</b>	<b>26</b>
		<b>Récompenses</b>	<b>31</b>

# L'ENGAGEMENT THORLUX

Thorlux Lighting s'engage à minimiser l'impact environnemental de ses processus de fabrication et de ses produits. Cependant, même avec l'approche la plus responsable, les activités des usines, de la vente et de l'utilisation des luminaires par les clients libèrent forcément du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère. En 2009, Thorlux a conçu un programme ambitieux de compensation de ces émissions de CO<sub>2</sub>.



## Limiter notre impact sur l'environnement

Thorlux fait tout son possible pour développer et mettre en place un système de management environnemental efficace, et nous sommes fiers d'avoir décroché la certification ISO14001:2015. Cette dernière atteste du respect par un système de management des normes environnementales internationales les plus strictes.

En juin 2019, le Parlement du Royaume-Uni a voté une loi exigeant que son gouvernement réduise d'ici à 2050 les émissions nettes de gaz à effet de serre du pays de 100 % par rapport aux niveaux de 1990. Le Royaume-Uni atteindrait alors la neutralité carbone, le « net zero » en matière d'émissions. Cet objectif consiste en l'équilibre entre les quantités de gaz à effet de serre produites et celles retirées de l'atmosphère. Le CO<sub>2</sub> est considéré comme le principal facteur du réchauffement climatique.

Ainsi, Thorlux cherche à limiter la consommation d'énergie associée à ses produits de manière directe via ses activités de production et de vente, ou de manière indirecte via l'utilisation de ses produits (l'éclairage représente 20 % de l'énergie consommée dans le monde). La conception et la production d'éclairages aussi efficaces que possible sur les plans optiques et énergétiques permettent de réduire le nombre de produits d'éclairage nécessaires et leur consommation d'énergie. Les produits Thorlux utilisent des mécanismes de contrôle et des circuits LED économes en énergie. Les systèmes de contrôle électroniques permettent de réduire encore davantage la consommation énergétique en baissant la luminosité selon l'intensité de la lumière naturelle, ou en éteignant la lumière quand aucune présence n'est détectée. Le système de gestion de l'éclairage sans fil SmartScan de Thorlux permet des économies d'énergie significatives pouvant aller jusqu'à 70 % par rapport à un système d'éclairage non contrôlé.

*Ce sont les facteurs officiels de conversion pour le Royaume-Uni. Veuillez consulter les facteurs de conversion pour votre pays.*

## Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?

L'empreinte carbone est la mesure de la quantité de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre émis par l'activité humaine ou accumulés sur tout le cycle de vie d'un produit ou d'un service. L'empreinte carbone du processus de fabrication et de l'installation d'un éclairage ne peut être nulle. Selon les calculs de Thorlux, la production et le marketing de chaque luminaire créent de manière indirecte 5,615 kilogrammes de CO<sub>2</sub> en moyenne jusqu'à son départ de l'usine et sa livraison dans un véhicule d'entreprise.

Même avec un produit d'éclairage et un système de contrôle très efficaces, le fonctionnement d'un luminaire nécessite toujours de l'électricité. Un éclairage de 326 watts, par exemple, peut créer jusqu'à 17,2 tonnes de CO<sub>2</sub> du fait de l'électricité utilisée pour le faire fonctionner pendant sa durée de vie de 20 ans. Cela correspond à environ 2 500 fois la quantité créée par sa production. Un phare extérieur d'entrée de garage de 116 watts avec un cycle de fonctionnement de 24 heures consomme 1 120 kWh d'électricité et produit de manière indirecte 311 kilogrammes de CO<sub>2</sub> par an. Conscient de ses responsabilités environnementales, Thorlux a conçu un programme de compensation carbone interne afin de permettre à l'entreprise et à ses clients de contrebalancer leur empreinte carbone.

## Qu'est-ce que la compensation carbone ?

Il s'agit de la compensation de ses émissions de CO<sub>2</sub> en en évitant d'autres, équivalentes, par d'autres moyens. Parmi les projets de compensation carbone, on trouve l'installation d'appareils permettant des économies d'énergie dans les pays en voie de développement, l'investissement dans des programmes d'énergies renouvelables comme des parcs éoliens, ou encore des initiatives de plantation d'arbres de type « banque de carbone ».



**PLANTEZ DES ARBRES  
DANS LE CADRE DU  
PROGRAMME THORLUX**



## Le projet de compensation carbone Thorlux

Thorlux a choisi de planter des arbres. Pourquoi des arbres ? Les arbres et autres plantes absorbent du CO<sub>2</sub> au cours de la photosynthèse. Un arbre arrivant à maturité dans un espace ouvert peut absorber environ une tonne de CO<sub>2</sub> au cours de sa vie. Une forêt qui s'étend sur plusieurs hectares peut capter le CO<sub>2</sub> de manière efficace, créant ainsi un « puits de carbone ». Sur environ 87 hectares de terrain à Cwm Fagor, près de Devauden dans le Monmouthshire, Thorlux (et le F.W. Thorpe Plc Group) prévoit de planter suffisamment d'arbres pour compenser les émissions du groupe chaque année. 149 840 arbres ont été plantés entre 2009 et 2019.

Les espèces de feuillus locales maximisent le potentiel du site, reliant des forêts anciennes et améliorant ainsi l'environnement naturel de la région. Une gestion forestière durable assure l'épanouissement des arbres et leur abattage au bon moment. Ils seront ensuite utilisés dans des produits en bois, assurant ainsi la retenue du carbone dans le bois bien après l'abattage de l'arbre.

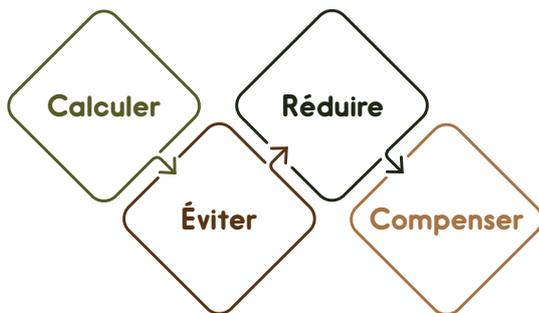
Les principes de gestion forestière conseillent de planter 4 à 5 arbres pour que l'un d'eux arrive à maturité et compense une tonne de CO<sub>2</sub>. Les espèces qui poussent le plus vite arriveront à maturité plus rapidement et seront taillées pour faire de la place aux espèces à la pousse plus lente et ainsi couvrir le reste de la forêt.

Le projet a été conçu et est géré par un sylviculteur (un expert en développement et gestion des forêts), dans l'optique d'obtenir une accréditation à long terme du FSC (Forest Stewardship Council). Il a le soutien de la Natural Resources Wales et est le premier site gallois conforme au Woodland Carbon Code, une norme qui permet de suivre et d'évaluer les allégations de retenue de CO<sub>2</sub> des projets de création de zones boisées au Royaume-Uni.



## Votre contribution

Avant toute chose, vous devriez limiter au maximum votre empreinte carbone. Pour votre éclairage, utilisez la solution la moins gourmande en énergie et la plus adaptée à votre application. Utilisez des contrôles automatiques qui détectent les mouvements et la lumière du jour, et qui adaptent l'éclairage en conséquence. La durée de vie de votre installation lumineuse en est d'ailleurs prolongée.



Vous devriez aussi penser aux effets sur l'environnement de la production de produits d'éclairages. La fabrication des produits Thorlux a un impact négligeable sur l'environnement puisque le CO<sub>2</sub> de chaque produit est compensé par Thorlux et l'environnement de production est certifié ISO 14001.

Vous pouvez contribuer à cet effort via le programme de compensation carbone Thorlux. Si vous, notre client, vous joignez au programme, nous atteindrons ensemble des objectifs nettement plus élevés que Thorlux ne pourrait le faire seul. En plantant des arbres dans le cadre

du programme Thorlux, vous êtes sûr(e) de maximiser les résultats, notre projet étant géré par des experts en forêts durables.

Le fait de planter des arbres est une manière efficace de compenser son empreinte carbone. En plantant seulement trois arbres qui arriveront à maturité, on peut compenser les émissions de CO<sub>2</sub> des 25 luminaires 112 watts d'un gymnase scolaire.

La compensation d'une tonne de CO<sub>2</sub> coûte 8,60 €, planification, plantation et entretien à long terme compris. La compensation des émissions actuelles (avril 2020) de l'installation classique décrite précédemment ne coûterait que 25,90 € par an.

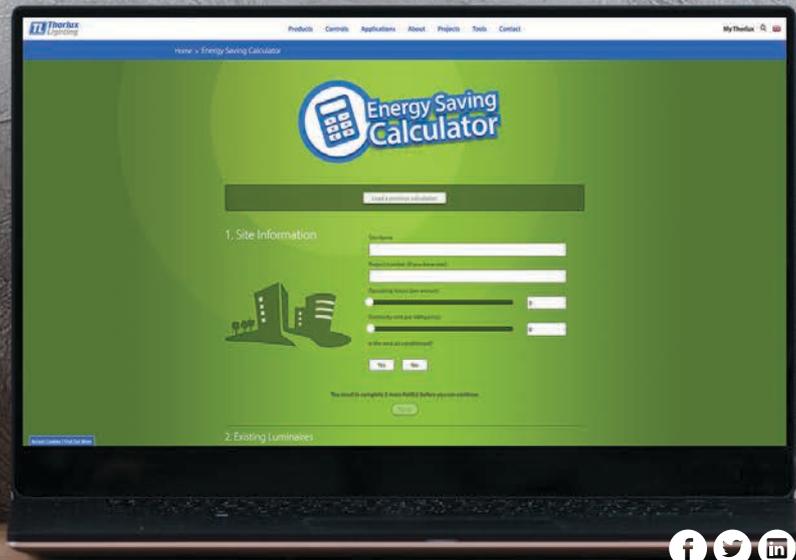
Environ une tonne de CO<sub>2</sub> est retenue par chaque arbre qui arrive à maturité. Pour atteindre ce stade, il faut planter plus d'un arbre. Une tonne de CO<sub>2</sub> correspond à environ 3 600 kilowattheures d'électricité.

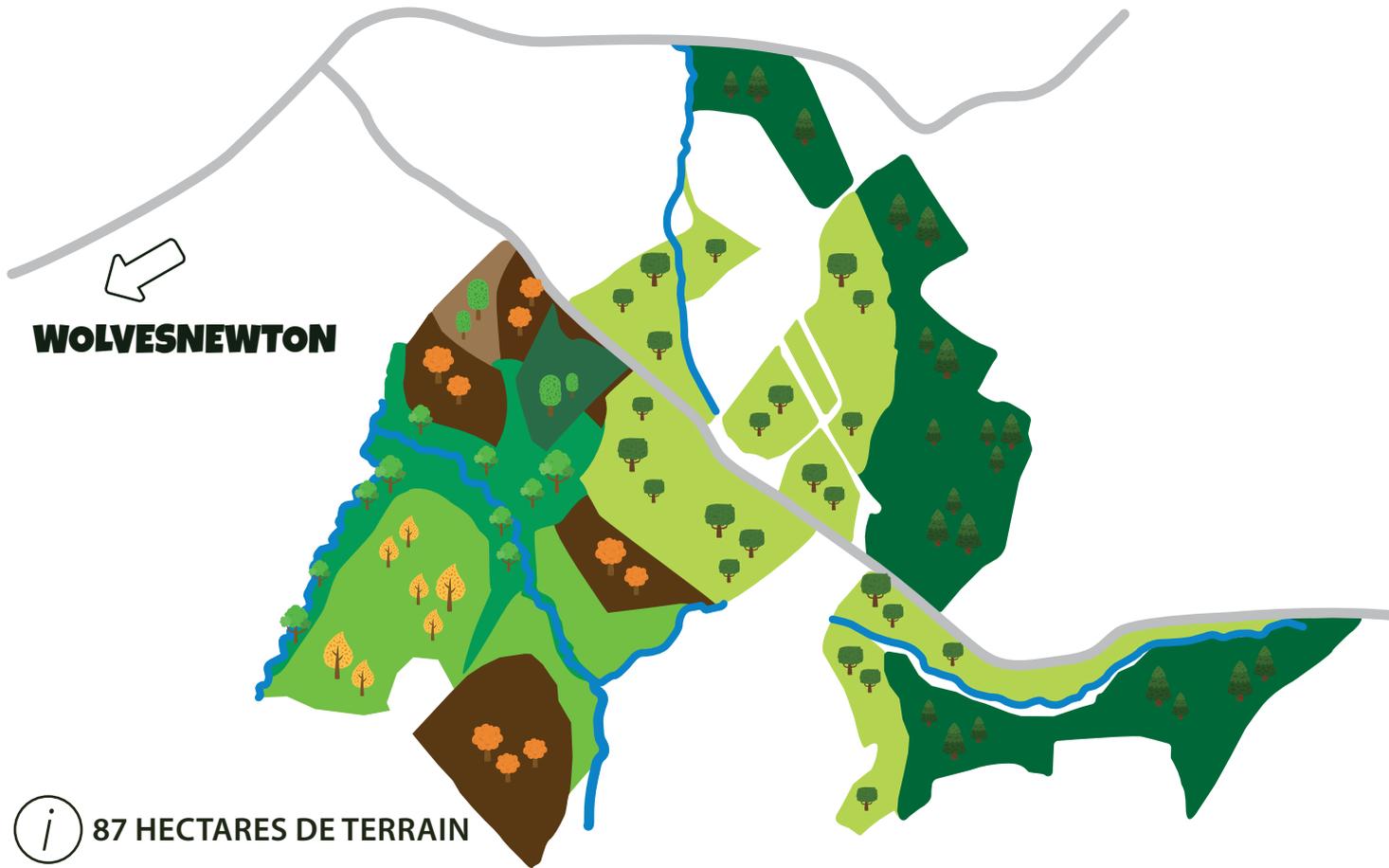
Pour calculer le nombre de tonnes à compenser chaque année, divisez la consommation énergétique annuelle de votre installation (en kilowattheures) par 3 600. Par exemple, si elle utilise 18 000 kilowattheures par an, vous devez compenser cinq tonnes de CO<sub>2</sub>. Vous pouvez aussi utiliser notre calculateur énergétique en ligne pour déterminer les émissions de CO<sub>2</sub> de vos luminaires Thorlux. Un rapport est alors généré au format PDF.

Nous recommandons également des packages de compensation dans nos devis.

*Ce sont les facteurs officiels de conversion pour le Royaume-Uni. Veuillez consulter les facteurs de conversion pour votre pays.*

**CALCULATEUR D'ECONOMIES D'ENERGIES DISPONIBLE  
SUR THORLUX.FR/CALCULATEUR-ECONOMIES-DENERGIE**





**WOLVESNEWTON**



**87 HECTARES DE TERRAIN**



# PLAN DE DEVAUDEN

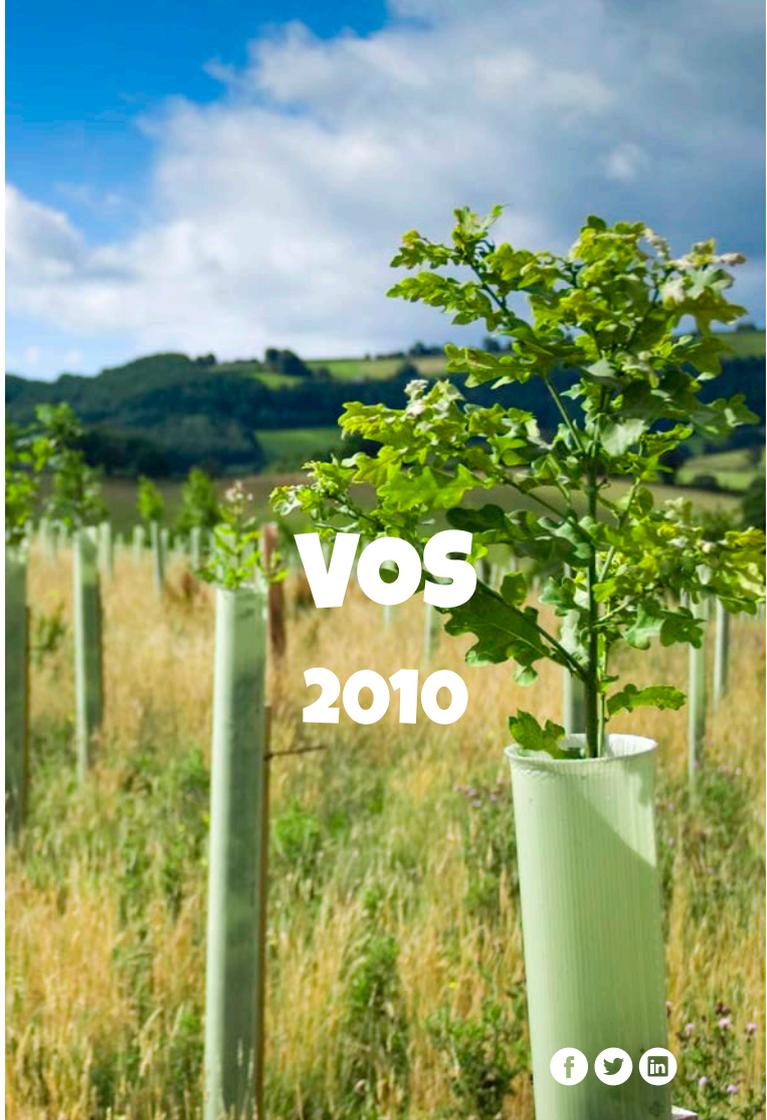
## LÉGENDE

-  Douglas vert, épicéa commun, thuya géant
-  Douglas vert
-  Aulne, chêne, noisetier
-  Douglas vert, chêne, feuillus variés
-  Chêne, feuillus variés
-  Chêne, merisier, feuillus variés
-  Cours d'eau
-  Route

*Aucun frêne n'a été planté depuis la découverte du dépérissement du frêne (chalarra) au Royaume-Uni*



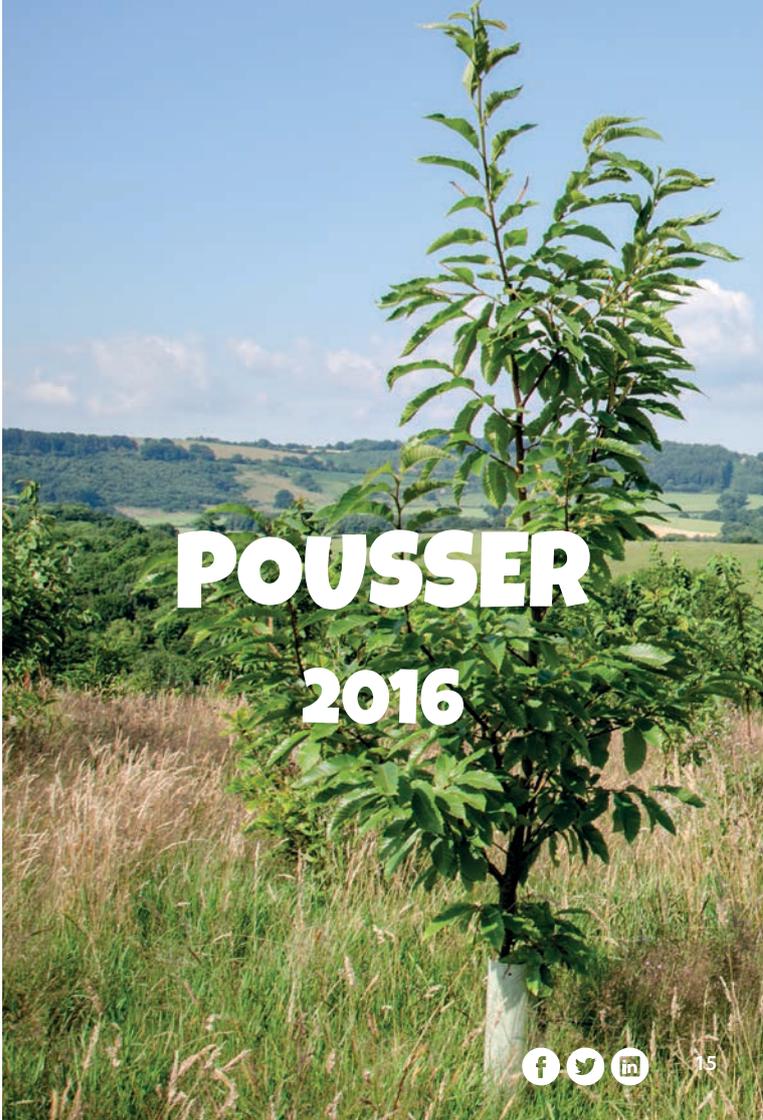
**REGARDEZ**  
**2009**



**VOS**  
**2010**



**ARBRES**  
**2015**



**POUSSER**  
**2016**

# STATISTIQUES ACTUELLES

**149 849**  
ARBRES PLANTÉS  
DEPUIS 2009

COMPENSATION DE  
PLUS DE **32 000**  
TONNES DE CO<sub>2</sub>

# PROJECTIONS

SITE D'UNE CAPACITÉ  
TOTALE DE

**193 500**

COMPENSATION DE PLUS

DE **41 700**

TONNES DE CO<sub>2</sub>

A top-down view of a forest floor. The ground is covered with a thick layer of bright green moss. Several large, gnarled tree roots are visible, extending across the frame. Scattered around the moss and roots are numerous dry, brown leaves and some small green plants.

# QUESTIONS & RÉPONSES

## **Pourquoi est-il si important de limiter le CO<sub>2</sub> ?**

Le principe de l'effet de serre est le suivant : la surface de la Terre absorbe la chaleur du Soleil et la réverbère sous forme de radiations infrarouges. Celles-ci sont absorbées par le CO<sub>2</sub>, l'eau, l'ozone, le méthane et les chlorofluorocarbones (CFC), qui les redirigent vers la Terre.

L'augmentation non naturelle des gaz à effet de serre peut donc causer une hausse des températures mondiales et un réchauffement climatique avec pour conséquences des phénomènes tels que des événements météorologiques destructeurs, la fonte des calottes glaciaires et l'augmentation du niveau des océans.

Dans « Changements climatiques 2007, rapport de synthèse », le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) identifie le CO<sub>2</sub> comme étant le principal facteur du réchauffement climatique.

## **Quelles espèces d'arbres seront plantées par Thorlux ?**

Nous planterons des espèces de feuillus de la région : des chênes, des charmes, des bouleaux, des saules et des merisiers. Les arbres qui poussent le plus vite seront abattus (selon les principes du FSC) afin que les espèces plus lentes aient suffisamment de place pour arriver elles aussi à maturité.

## **Pourquoi des feuillus de la région ?**

Certaines espèces non locales sont capables d'absorber plus de CO<sub>2</sub>, mais elles auraient un effet néfaste sur la faune locale. Les espèces de la région améliorent l'environnement naturel et fournissent un habitat aux animaux sauvages locaux.

## **N'y a-t-il pas déjà assez de zones boisées au Royaume-Uni ?**

Avant l'arrivée de l'homme, la forêt recouvrait environ 98 % du Royaume-Uni. Au début des années 1900, la majeure partie avait disparu et seuls 5 % du territoire étaient encore constitués de forêt. En ce début de XX<sup>e</sup> siècle, cette proportion est repartie à la hausse pour atteindre désormais 12 %, mais seuls 2 % du Royaume-Uni sont couverts d'espèces locales, le reste étant constitué de conifères à la pousse rapide utilisés pour le commerce du bois. La majeure partie de la faune locale ne peut pas survivre dans ces forêts de conifères, d'où l'importance d'augmenter la part d'arbres de la région.

## **Puis-je visiter le site et voir mes arbres ?**

Oui, vous êtes le ou la bienvenu(e). Vous recevrez un e-mail détaillant votre achat et l'emplacement du site. Celui-ci sera ouvert et en accès libre toute l'année.

## **Comment Thorlux a-t-il calculé son empreinte carbone ?**

Pour quantifier notre empreinte carbone, nous avons mesuré toute l'électricité, tout le gaz et tout le combustible utilisés pour nos activités de production et de vente au Royaume-Uni (y compris par les véhicules de l'entreprise, mais sans compter les activités de nos sous-traitants). Pour estimer le CO<sub>2</sub> total produit, nous avons multiplié ces quantités par des facteurs fournis par le département des Affaires, de l'Énergie et des Stratégies industrielles dans son document « Greenhouse Gas Reporting: conversion factors 2019 ».

En divisant la quantité totale de CO<sub>2</sub> émis par le nombre de produits d'éclairage fabriqués par Thorlux chaque année, nous sommes arrivés à la conclusion que la production et la distribution de chaque produit créaient en moyenne 5,615 kilogrammes de CO<sub>2</sub>.

## Comment calculer mon empreinte carbone ?

Utilisez notre calculateur énergétique en ligne pour déterminer les émissions de CO<sub>2</sub> de vos luminaires Thorlux. Un rapport est alors généré au format PDF.



## En quoi les arbres permettent-ils de compenser les émissions de CO<sub>2</sub> ?

Les arbres absorbent du CO<sub>2</sub> au cours de la photosynthèse. (Exposés à la lumière, les arbres et autres plantes utilisent le CO<sub>2</sub> et l'eau pour produire de l'hydrate de carbone riche en énergie.)

Le CO<sub>2</sub> reste dans l'arbre jusqu'à sa mort et sa décomposition. Dans le cadre d'une gestion durable, les arbres peuvent être abattus et utilisés dans des produits en bois, emprisonnant ainsi le CO<sub>2</sub> sans le relâcher dans l'atmosphère.

*Ce sont les facteurs officiels de conversion pour le Royaume-Uni. Veuillez consulter les facteurs de conversion pour votre pays.*

## Comment calculer le nombre d'arbres à planter ?

Selon les besoins en matière de gestion forestière, il peut être nécessaire de planter jusqu'à cinq arbres pour retenir une tonne de CO<sub>2</sub>. Un sylviculteur surveillera la forêt et apportera des modifications selon la situation et le Woodland Carbon Code. Chaque arbre arrivant à maturité absorbera environ une tonne (1 000 kilogrammes) de CO<sub>2</sub> en cent ans. Une tonne de CO<sub>2</sub> correspond à environ 3 600 kilowattheures d'électricité (0,277 kilogramme par kilowattheure, Chiffre 2019). Divisez votre empreinte carbone annuelle (kilogrammes de CO<sub>2</sub>) par 1 000 pour connaître le nombre d'arbres nécessaires cette année-là. Vous pouvez aussi diviser la quantité d'énergie que vous utilisez en kilowattheures par 3 600.

## Qu'est-ce que la norme ISO 14001 ?

ISO 14001 est une norme internationale qui détaille les différents éléments nécessaires à un système de management environnemental efficace.

Un tel système permet à une organisation de constamment contrôler son impact sur l'environnement, de réduire le risque d'incidents de pollution, d'assurer sa conformité à la législation environnementale et de poursuivre l'amélioration de son exploitation.

ISO 14001 définit l'équilibre difficile entre rentabilité et réduction de l'impact environnemental.





## La compensation carbone permettra-t-elle de résoudre le problème du réchauffement climatique ?

La compensation carbone n'est pas à elle seule le remède au réchauffement climatique. L'action la plus efficace reste la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Cependant, la compensation carbone peut aider à réduire l'impact de notre consommation énergétique, et elle nous fait réfléchir davantage aux retombées de nos activités sur l'environnement.

## En quoi les contrôles Thorlux permettent-ils d'économiser 70 % d'électricité ?

Le système SmartScan de Thorlux utilise la détection des mouvements et de la lumière du jour pour contrôler la luminosité. Les lumières sont éteintes quand personne ne se trouve dans la zone couverte. Quand elles sont allumées, la luminosité s'adapte automatiquement à l'intensité de la lumière naturelle. Des mesures ont démontré des économies d'énergie conséquentes selon la quantité de lumière naturelle disponible et la fréquence à laquelle une présence est détectée.

## Qu'est-ce que le FSC (Forest Stewardship Council) ?

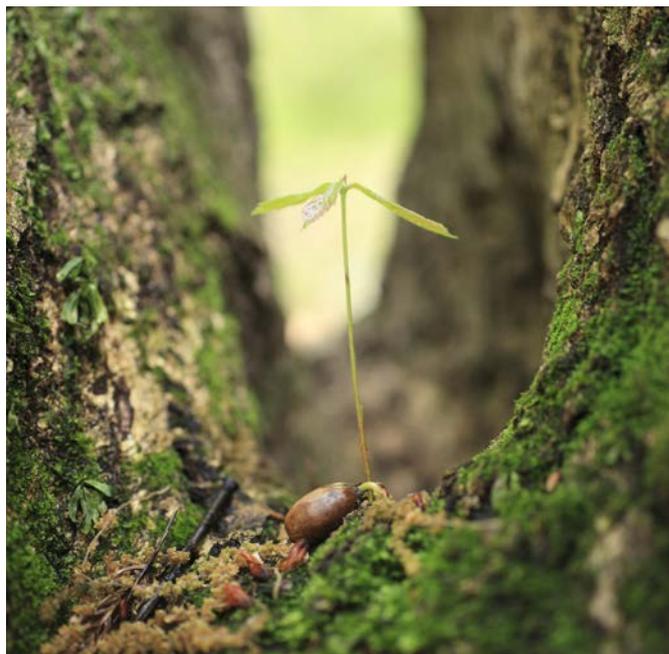
Le FSC est une organisation internationale qui promeut une gestion responsable des zones boisées dans le monde. Pour plus d'informations, consultez le site <https://fr.fsc.org/fr-fr>.

## Qu'est-ce que la Natural Resources Wales ?

Natural Resources Wales est un département gouvernemental créé pour s'occuper de l'environnement, avec une division dédiée à la forêt la gestion. Pour plus d'informations, voir [naturalresources.wales](http://naturalresources.wales)

## Qu'est-ce que le Woodland Carbon Code ?

Le projet de plantation d'arbres Thorlux est le premier site gallois conforme au Woodland Carbon Code, une norme qui permet de suivre et d'évaluer les allégations de retenue de CO<sub>2</sub> des projets de création de zones boisées au Royaume-Uni. Consultez la page [woodlandcarboncode.org.uk](http://woodlandcarboncode.org.uk).



# ÉVÉNEMENTS

**2008**

**L'ANCIEN PRÉSIDENT  
ANDREW THORPE PLANTE  
LE PREMIER ARBRE**



**2011**

**LE MINISTRE JOHN GRIFFITHS  
VISITE DEVAUDEN**





**2012**  
**TOURNAGE LUX DEVAUDEN**

# ÉTUDE DE CAS

## GARE FERROVIAIRE DE REDDITCH

### LE DÉFI

Les principaux objectifs du nouvel éclairage étaient d'augmenter la luminosité, de réduire la consommation énergétique et de fournir un environnement sûr et confortable pour améliorer la sécurité et la confiance des passagers. La compagnie de chemin de fer West Midlands Railway souhaitait aussi réduire les coûts d'entretien régulier et de tests d'urgence.



## RÉSUMÉ

Auparavant, l'éclairage à la gare de Redditch était composé de luminaires fluorescents et de lampes à décharge. Thorlux proposa l'utilisation de luminaires à LED haute efficacité combinée aux contrôles SmartScan pour faire le plus d'économies possible sans compromettre la flexibilité du contrôle de l'éclairage. L'ajout en usine d'un émetteur-récepteur SmartScan à un luminaire Thorlux Smart permet de bénéficier de la technologie de réseau maillé sans fil la plus récente et remplace les signaux de communication filaire Motionline entre les luminaires par des communications sans fil sophistiquées et parfaitement fonctionnelles.

Chaque émetteur-récepteur peut être programmé individuellement au moyen d'un programmeur SmartScan portatif au moment de la mise en service, et affecté exclusivement à une zone ou à un groupe particulier créé au sein de cette zone. Les informations de performance énergétique et l'état opérationnel peuvent être obtenus en utilisant le programmeur SmartScan.

SmartScan utilise une communication radio sécurisée 868 MHz choisie pour ses excellentes caractéristiques de distance de transmission et de pénétration d'objet, particulièrement utiles dans les gares et les dépôts. Chaque luminaire joue le rôle de nœud sans fil, répétant chaque commande reçue sur le luminaire suivant,

pour créer un système robuste qui trouvera toujours un moyen de communiquer.

Le système SmartScan présente également comme intérêt la possibilité d'enregistrer et de signaler tout défaut, de tester et de surveiller à distance tout éclairage d'urgence, et de recueillir des données de performances énergétiques précises. Même sans réseau local, un Smartscan Gateway peut ensuite charger ces informations via la norme GSM vers un serveur web sécurisé accessible à distance par les utilisateurs autorisés, depuis un ordinateur, un smartphone ou une tablette.

Des luminaires LED hautes performances ont été choisis pour les applications intérieures et extérieures. La combinaison des LED haute efficacité et d'un contrôle optique du luminaire permet d'éclairer les zones qui en ont le plus besoin.

Grâce aux capteurs Smart intégraux, la durée de vie d'origine de 100 000 heures des luminaires a été augmentée en leur donnant des capacités d'atténuation de la luminosité et en réduisant le cycle d'allumage. Ainsi, la lumière n'est fournie que quand on en a besoin, ce qui augmente encore la durée de vie des luminaires dans toute la gare.



## LUMINAIRES INSTALLÉS

**STARBEAM**



**STARGUARD**



**JUBILEE**



**JUBILEE XL**



**PRISMALETTE**



**REALTA**



**FIREFLY**



**ZIPLINE**



## SYSTÈMES ET SERVICES

**SMARTSCAN**



**MISE EN SERVICE**



# ÉCONOMIES PAR RAPPORT À L'ANCIEN ÉCLAIRAGE

## ÉCONOMIES DE CÔUTS

1 année  
**£1.777 (2,055 €)**

Sur 5 années cumulées  
**£9.818 (11,356 €)**

Sur 10 années cumulées  
**£22.349 (25,852 €)**

*(sur la base d'une inflation énergétique de 5 % par an)*

## ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

1 année  
**4,5 TONNES**

Sur 5 années cumulées  
**22,5 TONNES**

Sur 10 années cumulées  
**45 TONNES**

*(sur la base d'une inflation énergétique de 5 % par an)*

## NOMBRE D'ARBRES NÉCESSAIRES POUR COMPENSER CES ÉMISSIONS

	1 année	5 années	10 années
Nouvelle installation	7 arbres	35 arbres	70 arbres
Ancienne installation	28 arbres	140 arbres	280 arbres

(Chiffres basés sur le facteur d'émission de 0,2773 kg de CO<sub>2</sub>  
par kWh datant de 2019)





# RÉCOMPENSES

En 2018 et 2019, le programme de compensation carbone F. W. Thorpe a reçu une récompense prestigieuse dans le domaine forestier lors du Royal Welsh Show. Vingt-deux propriétés du Pays de Galles du sud étaient en lice et la forêt F. W. Thorpe (Cwm Fagor) a remporté quatre récompenses :



## 2018 :

Médaille d'argent Milford de la meilleure forêt de feuillus dans les catégories A, B et C

Médaille d'argent de la forêt la mieux gérée entre 51 et 200 hectares

Médaille d'or de l'initiative de plantation et de reforestation de moins de 10 ans

## 2019 :

Médaille d'or de l'initiative de plantation et de reforestation de moins de 10 ans

Reconnaissant le travail du sylviculteur, les juges ont loué la qualité et la santé de la forêt, et ont mentionné l'impact général en matière de conservation de la nature, avec une abondance de fleurs sauvages, de papillons et d'oiseaux.



Concepteurs, fabricants et fournisseurs de systèmes  
d'éclairage professionnel

LUMINAIRES INDUSTRIELS  
LUMINAIRES COMMERCIAUX  
LUMINAIRES D'ÉCLAIRAGE  
LUMINAIRES ARCHITECTURAUX  
LUMINAIRES SANITAIRES  
LUMINAIRES POUR ZONES DANGEREUSES  
LUMINAIRES DE VENTE AU DÉTAIL ET D'AFFICHAGE  
COMMANDES ET SYSTÈMES

UNE DIVISION DE FW THORPE PLC

Projet de compensation carbone Thorlux :  
[www.thorlux.fr/compensation-carbone](http://www.thorlux.fr/compensation-carbone)

Les informations fournies dans ce catalogue sont des informations types et ne doivent pas être interprétées comme une garantie des performances et/ou des caractéristiques individuelles du produit. Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et les conceptions sans préavis.



FM 10913 EMS 532104 OHS 704131



# CONTREBALANCEZ VOTRE EMPREINTE CARBONE