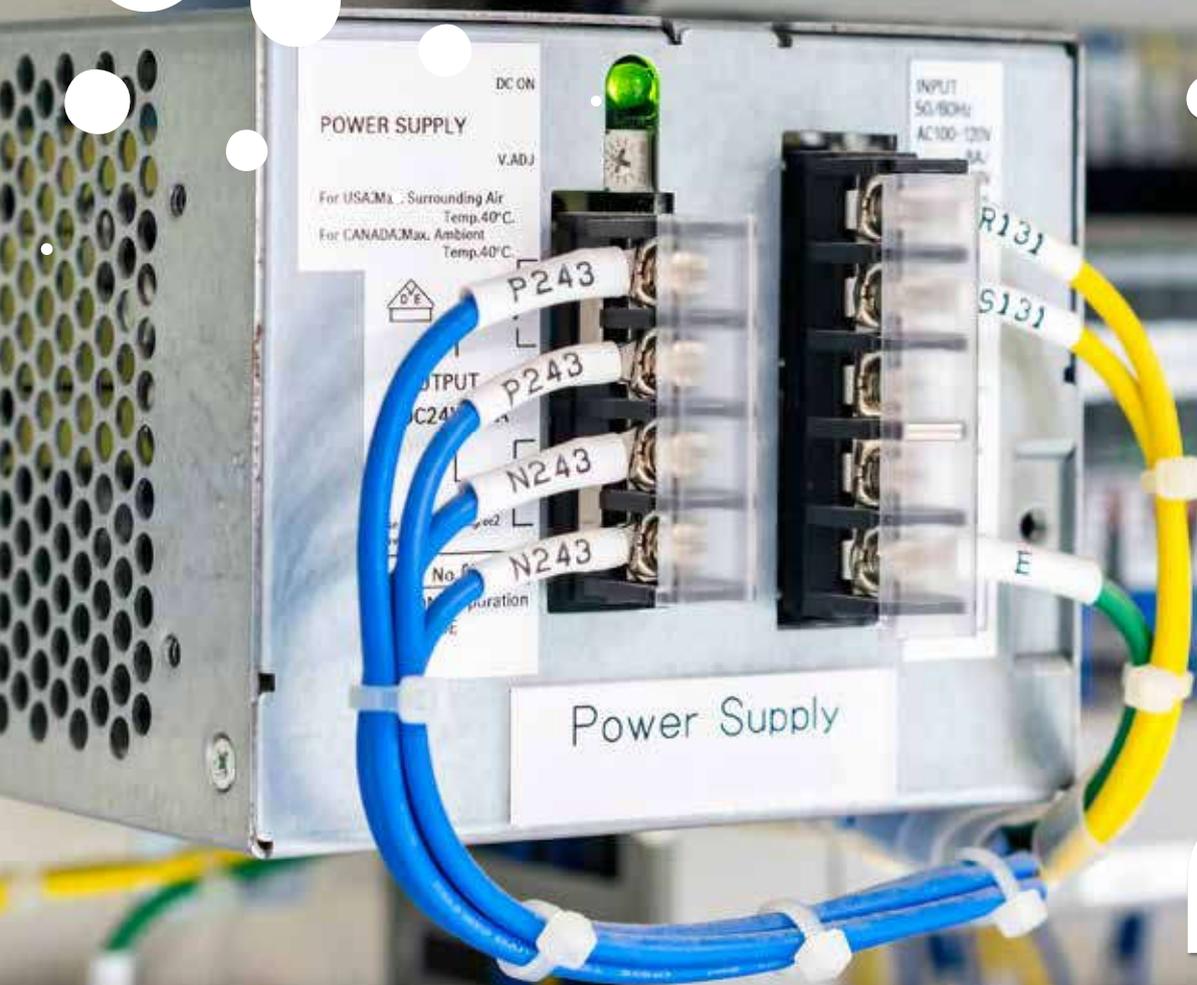


11.  
2023

Il y a un an,  
la Confédération devenait  
**Embuild**  
Nous soutenons toutes  
les entreprises du secteur  
de la construction.



**POWER+**  
by Techlink

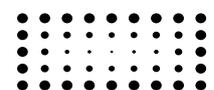
**Installations DC:**  
avantages et inconvénients

**ACCORD  
NATIONAL:**  
QUID DU POUVOIR  
D'ACHAT?

**ECLAIRAGE  
DYNAMIQUE**

 **Techlink**  
Linking techniques

MEMBER OF



**Embuild**

Publication professionnelle de Techlink pour les entreprises d'installation  
de techniques spéciales • Revue des membres trimestrielle

# Borne to be révolutionnaire.



La borne de recharge intelligente, le design en plus.

Il y a les bornes de recharge. Et il y a Smappee. La borne plus intelligente. Plus élégante. Plus efficace aussi. Avec Smappee, vous associez des solutions avec un design esthétique à une technologie intelligente pour optimiser votre efficacité énergétique. Si vous souhaitez recharger intelligemment, optez pour Smappee.

Certificat officiel | Support exceptionnel | Formation gratuite

Devenez un installateur certifié Smappee.  
Enregistrez-vous sur [smappee.be](https://smappee.be)

 **smappee**

# Une première bougie pour Techlink, avec sa baseline « Linking Techniques » !



**Alexander Dewulf**

Président  
Techlink Linking Techniques

Cela fait maintenant plus d'un an que Techlink a fusionné, ce qui en fait la seule fédération réunissant les différents acteurs du secteur, représentative de l'ensemble de **l'Écosystème des installations multifonctionnelles**. Notre fédération regroupe des fabricants, des importateurs, des grossistes, des installateurs et des entreprises actives dans la maintenance technique et la gestion de l'énergie et des déchets..

Notre nom, « Techlink. Linking Techniques » indique que nous sommes prêts à nous élargir encore davantage. Car il existe encore des synergies possibles au sein de l'Écosystème de l'installation. En effet, nous pouvons obtenir encore plus pour nos membres en nous élargissant !

Ensemble, nous sommes plus forts pour jouer un rôle clé dans le débat sur la transition énergétique en Belgique. **La transition énergétique était bien présente** lors de l'Install Day (voir page 38). Le salon l'a démontré, attestant que le développement durable est plus que jamais à l'ordre du jour dans le monde de l'installation. Les fabricants doivent produire des appareils de plus en plus efficaces sur le plan énergétique et ceux qui installent ces appareils doivent être en mesure de donner des conseils appropriés à leurs clients. Ils sont en première ligne pour répondre à toutes leurs questions et les guider dans des choix éco-responsables. Techlink informe ses membres sur les nouvelles technologies durables par le biais de son magazine et constitue le partenaire de choix pour vos besoins en formation. Grâce à Techlink, vous pouvez élargir votre réseau de manière informelle lors de nos événements, le prochain étant l'Energy Transition Congress qui aura lieu le 11 décembre 2023.

En outre, le thème de **la guerre des talents** joue également un rôle important : comment fournir suffisamment de main d'œuvre pour installer toutes ces technologies?

# L'AVENIR EST SANS FIL!

Communiquer numériquement, en ligne et sans fil.





### 10 ● Accord national

Le 16 octobre, les partenaires sociaux de la sous-commission paritaire 149.01 ont conclu l'accord national 2023-2024 pour les ouvriers. Dans cet article, nous discutons de l'accord national et de l'accord sectoriel CP 200 des employés.

### DC



### AC



### 24 ● AC et DC

AC ou DC ? Non, AC et DC ! Les deux systèmes ont leurs avantages et leurs inconvénients. A nous, électrotechniciens de les utiliser à bon escient. Dans cet article, Volta se penche sur les avantages et inconvénients du DC.



### 38 ● Install Day

L'Install Day 2023 a été un grand succès avec plus de 5 000 professionnels de l'installation, dont près de 900 élèves du secondaire et quelque 230 exposants. Merci pour votre présence, votre énergie et votre confiance en Techlink !

3 ● **Edito** : Une première bougie pour Techlink !

6 ● **Structure de Techlink** : Partie 2

10 ● **Législation** : Accord national pour les ouvriers et les employés

18 ● **Actualités** : Eclairage dynamique

22 ● **Save the date** : Light + Building

24 ● **Dossier technique** : DC : avantages et inconvénients

30 ● **Dossier technique** : Production durable d'hydrogène

34 ● **Entreprises familiales** : Le cinquantenaire d'Elektro Kamiel Smet

38 ● **Install Day** : Sixième édition

44 ● **Parole aux grossistes** : Groupe Alelek

46 ● **Actualités** : Emballages des gros appareils électroménagers autonomes

48 ● **Législation** : Travailler avec des contrats - Partie 2

52 ● **Actualités** : Optimisation de la rémunération du dirigeant d'entreprise

56 ● **Actualités** : ESS : un maillon de l'économie circulaire

62 ● **Pleins feux sur un membre** : Enerdeal

66 ● **En bref**

68 ● **Le collaborateur** : Joris Van Bossche, Project Manager Digitalisation

70 ● **Productnews**

#### Embuild

Avenue des Arts 20, 1000 Bruxelles  
embuild.be

#### Editeur responsable

Dirk De Wolf  
dirk.dewolf@techlink.be

#### Techlink asbl

Excelsiorlaan 91, 1930 Zaventem  
T. +32 2 720 40 80  
info@techlink.be • www.techlink.be

#### Directeur général

Kris Van Dingenen  
kris.vandingenen@techlink.be

#### Publicité

Inge De Ridder  
T. +32 53 80 87 47  
inge.deridder@techlink.be

#### Périodicité • Tirage

Trimestriel •  
3.000 ex. NL / 2.000 ex. FR

#### Traduction

André Verkaeren, Metaphrasis bvba

#### Rédaction & relecture

Sophie Lambert  
sophie.lambert@techlink.be

#### Mise en pages

nikka.cuyppers@embuild.be

#### Impression

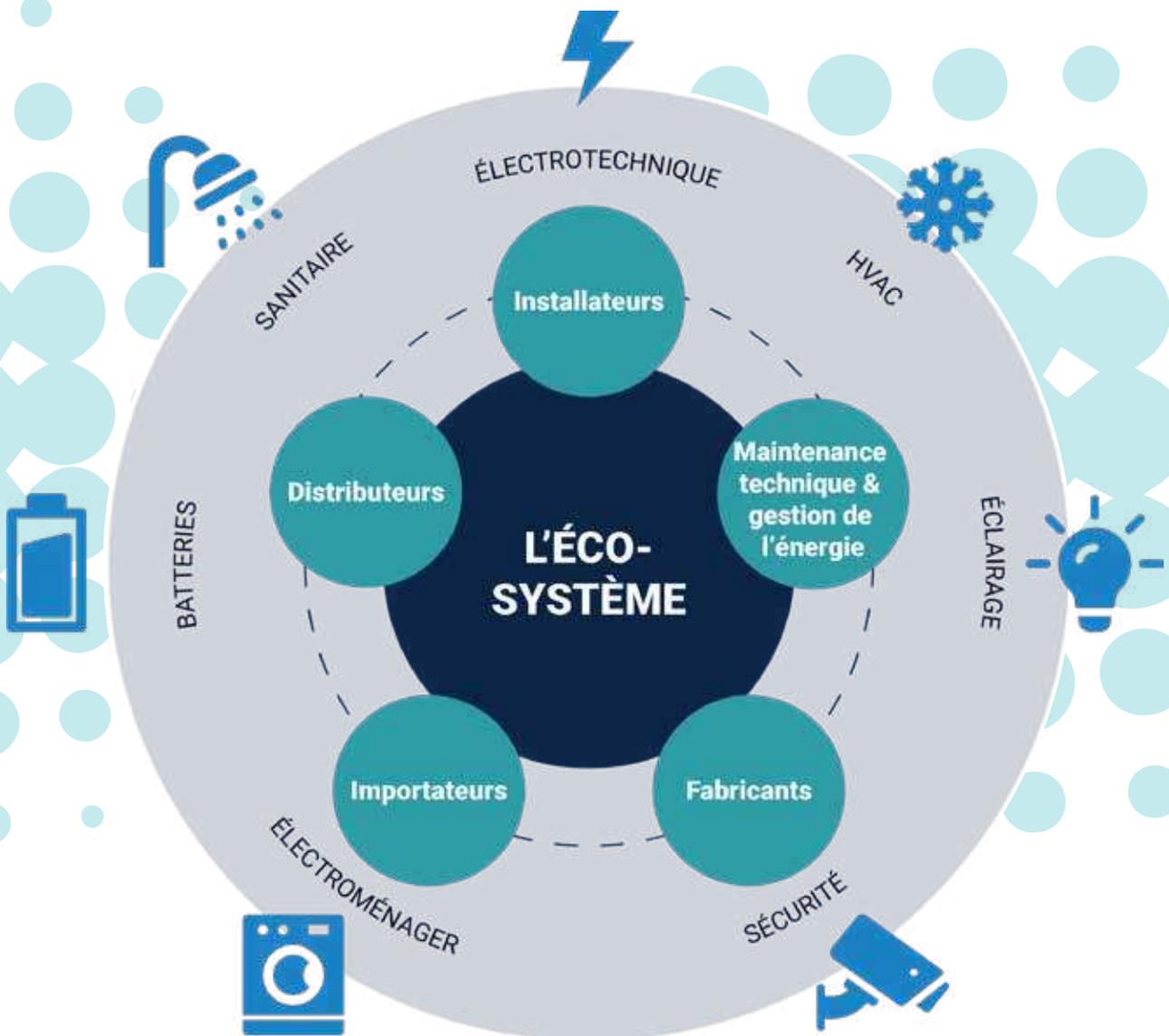
Graphius

# Structure Techlink: partie 2

À l'occasion de l'Assemblée générale de Techlink, notre CEO, Eric Piers, a livré un aperçu des multiples activités de notre fédération en 2022 (voir édition de septembre). Une fois encore, il a souligné combien la transition énergétique ne pouvait réussir sans la contribution de notre Écosystème des installations multifonctionnelles. Dans cet article, nous développons les autres piliers de notre Écosystème, en particulier : les fabricants/importateurs, les grossistes et les entreprises actives dans la maintenance technique et la gestion de l'énergie.

## L'Écosystème des installations multifonctionnelles

Nous utilisons le terme « Écosystème » parce que ses différentes composantes sont étroitement liées : fabricants, distributeurs, installateurs et entreprises de maintenance technique et de gestion de l'énergie. Si nous parlons d'« installations multifonctionnelles », c'est parce qu'elles couvrent différents segments : de l'électrotechnique aux appareils électroménagers en pas-



## Le rôle de Techlink au sein de Recupel

Recupel s'occupe de la collecte et du traitement des appareils électriques et des lampes usagés pour le compte des producteurs. Techlink est membre direct de l'Assemblée générale et du Conseil d'administration de Recupel, au sein desquels notre fédération peut également désigner des fabricants d'appareils électriques. Techlink apporte également une contribution particulière à la politique de Recupel en dirigeant trois des six comités de division au sein de Recupel : Appareils à échange thermique, Produits blancs et Building/Industry.

sant par le chauffage, la ventilation, la climatisation, les installations sanitaires, la sécurisation, l'éclairage et les batteries.

Sous le nom de Techlink, mais avec la nouvelle baseline « Linking Techniques », notre fédération professionnelle regroupe désormais 3150 entreprises, parmi lesquelles nous recensons des membres fabricants/importateurs, des grossistes, des installateurs et des entreprises actives dans la maintenance technique et la gestion de l'énergie. Le maillage de ce paysage et l'interaction entre ces acteurs iront en s'intensifiant !

### Les fabricants

Les fabricants suivants se sont unis dans le but de défendre les intérêts spécifiques à leur secteur et de mener des discussions sur la manière d'aborder ensemble certains problèmes et sujets.

#### LES FABRICANTS DE MATÉRIEL DES INSTALLATIONS ÉLECTROTECHNIQUES

#### LES FABRICANTS D'ÉCLAIRAGE

#### LES FABRICANTS ET IMPORTATEURS D'APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS

La collecte de données de marché, en établissant des statistiques mensuelles par catégorie de produits et par canal de distribution, constitue une activité essentielle. Ils le font depuis plus de 25 ans !

## Rôle de Techlink au sein de Bebat

Bebat a été créée en 1995 par les producteurs de piles pour que les entreprises puissent respecter l'obligation de reprise prescrite par la loi. Techlink est membre observateur de l'organe directeur et de l'Assemblée générale de Bebat. Techlink contribue ainsi à la stratégie et à la politique générale de Bebat. Techlink prend également part à la Commission spéciale Batteries domestiques.

#### LES FABRICANTS DE HVAC & SANITAIRE

« Ce groupe ne réunit actuellement que des membres actifs dans le domaine des produits sanitaires. Nous souhaitons élargir ce nouveau groupe aux fabricants de HVAC, en étroite collaboration avec l'ATTB, l'Association pour les Techniques Thermiques en Belgique », explique **BRUNO VAN DER STAPPEN**, Member Affairs Manager chez Techlink.

#### Grossistes/distribution

« En ce qui concerne les grossistes, nous couvrons déjà tout le spectre. Ils défendent les intérêts généraux de leur secteur spécifique », précise Bruno.

#### LES GROSSISTES EN MATÉRIEL ÉLECTROTECHNIQUE

Ce groupe est encore réuni au sein du fédération professionnelle distincte appelée Fedibel.

#### GROSSISTES EN HVAC & SANITAIRE

Ce groupe est réuni au sein d'une fédération professionnelle distincte appelée FESAH. La base de données de produits appelée InstallData est une initiative majeure de la FESAH.

#### DISTRIBUTEURS DE PRODUITS DE SÉCURITÉ

Ce groupe comprend les distributeurs de produits de détection d'intrusion, de détection d'incendie, de contrôle d'accès et de vidéosurveillance. Les membres de ce groupe sont aussi automatiquement membres d'ALIA.

## Sociétés d'entretien

### FEBETEC

La Febetec est la fédération qui regroupe les principales entreprises belges actives dans la gestion d'installations techniques et d'optimisation énergétiques dans tous les secteurs. Ces entreprises sont reconnues comme des ESCO (Energy Service Company), c'est-à-dire des entreprises de services énergétiques.

## La famille Techlink

En tant que fédération unique, notre force réside dans notre capacité à assumer un rôle global : concepteur, fabricant, distributeur, installateur, technicien de service et superviseur dans le domaine de l'énergie et de la gestion des déchets. Nous créons des synergies pour un véritable leadership sectoriel, une création de valeur et une différenciation claire.

Tous nos membres n'ont pas les mêmes intérêts et nous respectons cela. Nous ne prenons position que si les intérêts de l'installateur, du fabricant et du grossiste sont alignés. C'est le résultat de discussions au sein de groupes de travail thématiques et transversaux entre les différents groupes de l'Écosystème, comme le nouveau de groupe de travail RGIE, par exemple. Dans le domaine de la guerre des talents également, installateurs, fabricants et grossistes ont un intérêt commun à soutenir les écoles et à mettre du matériel à disposition.

Enfin, la famille Techlink est également ouverte à un élargissement futur. « D'autres collaborations/intégrations avec d'autres fédérations nous permettraient de rendre l'Écosystème dans son ensemble encore plus représentatif, afin que nous puissions peser davantage sur l'agenda politique. En augmentant la représentativité, nous pouvons obtenir encore davantage pour nos membres », déclare **ERIC PIERS**, CEO de Techlink.



## À quel point notre batterie domestique est-elle sûre ?

Avec une batterie domestique propre, les résidents peuvent profiter pleinement de l'énergie solaire qu'ils génèrent eux-mêmes. Mais qu'en est-il de la sécurité de la batterie domestique ? Chez Huawei, il n'y a aucun compromis en matière de sécurité. Cela s'applique non seulement aux millions de batteries que Huawei FusionSolar installe chaque année dans le monde entier pour nos solutions solaires, mais à toutes les batteries des produits et systèmes que nous développons depuis des décennies. Cela signifie que la batterie domestique LUNA2000 est équipée des mesures de sécurité les plus solides de sa catégorie de produits.

La philosophie de sécurité de Huawei repose sur un mécanisme de défense à plusieurs niveaux. Celui-ci comprend : la prévention des catastrophes, la reconnaissance précoce et l'action sur les déviations possibles, et enfin l'intervention active en cas de catastrophe rare.

### 1. Prévention

Les batteries LFP obtiennent les meilleurs résultats sur les deux variables de sécurité cruciales pour les batteries : la génération de chaleur lors de la charge et de la décharge des batteries, et le déclenchement thermique. Parce que Huawei FusionSolar ne fait aucun compromis sur la sécurité de nos utilisateurs, nous choisissons des batteries LFP pour notre batterie LUNA2000.

### 2. Détection et réponse 24/7

Dans chaque LUNA2000, Huawei FusionSolar intègre un système de surveillance et de réponse 24/7, qui inspecte en permanence les cellules de la batterie. Une cellule présente-t-elle un comportement anormal ? Alors le système arrête immédiatement l'ensemble du module.

Le système de surveillance et de réponse 24/7 de la LUNA2000 se





Prévention: stabilité chimique optimale

Détection et réponse 24h/7j

Module d'extinction autonome supplémentaire

distingue par la haute densité de ses capteurs : chaque LUNA2000 contient huit capteurs fonctionnant indépendamment. Cela permet au système de surveiller la batterie avec précision et au niveau de la cellule.

### **3. Module d'extinction auto-activant supplémentaire**

Bien qu'il soit très peu probable qu'un module prenne feu, Huawei FusionSolar a intégré une couche de

protection supplémentaire dans la LUNA2000 : un module d'extinction auto-activant. Ce module d'extinction fonctionne avec une libération rapide de gaz d'extinction dans le module et éteint toute flamme naissante en 15 secondes. Cela rend la batterie domestique LUNA2000 unique sur le marché.

# Conditions de rémunération et de travail des ouvriers et des employés du secteur électrotechnique

Des accords salariaux sectoriels contiennent les lignes directrices des deux années suivantes (2023-2024) en matière de droit social et du travail. Bien que l'accord national dans le secteur électrotechnique (CP 149.01) se soit fait attendre en raison de négociations sociales difficiles, ces partenaires sociaux ont conclu un accord national le 16 octobre 2023. Antérieurement, la Commission paritaire auxiliaire pour les employés (PC 200) avait également conclu un accord sectoriel qui aura un impact sur les conditions de rémunération et de travail en 2023 et en 2024. Nous résumons dans cet article les dispositions applicables aux ouvriers et aux employés en service au sein de votre entreprise.

## Pouvoir d'achat et sécurité du revenu

### LA PRIME POUVOIR D'ACHAT OUVRIERS

#### Bénéfice élevé ou

#### exceptionnellement élevé

Par bénéfice en 2022, on entend le bénéfice d'exploitation de l'exercice comptable 2022 (code 9901 des comptes annuels) au niveau de l'unité juridique.

- Un bénéfice élevé en 2022 = le bénéfice d'exploitation en 2022 a augmenté d'au moins 15 % par rapport au bénéfice d'exploitation moyen de 2019 jusqu'à 2021 inclus, mais est inférieur à 50 %.
- Un bénéfice exceptionnellement élevé en 2022 = le bénéfice d'exploitation en 2022 a augmenté d'au moins 50 % par rapport au résultat opérationnel moyen de 2019 jusqu'à 2021 inclus.

Dans le cas d'une fusion ou d'une acquisition, les résultats d'exploitation des différentes entités, tant pour l'année 2022 que pour la moyenne des années 2019 jusqu'à 2021 inclus, sont combinés pour effectuer le calcul. En l'absence de données pour l'une des entités (absence de dépôt, achat d'une succursale, etc.), seules les données du cessionnaire sont prises en compte.

#### Montant

Le montant de la prime pouvoir d'achat s'élève à :

- 250 € si l'augmentation du bénéfice est d'au moins 15 % ;
- 500 € si l'augmentation du bénéfice est d'au moins 25 % ;
- 750 € si l'augmentation du bénéfice est d'au moins 50 %.

La somme des primes à verser ne peut s'élever qu'à un maximum de 15 % des bénéfices de 2022. Si la somme des primes dépasse ce pourcentage, les primes individuelles seront réduites au prorata.

#### Modalités

La prime pouvoir d'achat est octroyée, sous forme de chèques, à l'ouvrier au plus tard le 15/12/2023 à condition qu'il ait été occupé dans l'entreprise pendant 1 jour au cours du mois d'octobre 2023. Le montant de la prime est calculé au prorata des jours de travail effectifs et assimilés dans l'entreprise qui accorde la prime pouvoir d'achat, pendant la période de référence qui s'étend du 1<sup>er</sup> octobre 2022 au 30 septembre 2023 (ratio = jours effectifs + assimilés/215). Pour l'ouvrier employé à temps partiel, la formule est la suivante : le nombre d'heures effectives prestées et assimilées/1634.

La prime pouvoir d'achat déjà octroyée par l'entreprise est imputée sur la prime pouvoir d'achat sectorielle.

## EMPLOYÉS

### Bénéfice élevé ou

### exceptionnellement élevé

Une entreprise a réalisé un bénéfice élevé en 2022 si les deux conditions suivantes sont remplies cumulativement :

- la proportion entre le résultat d'exploitation opérationnel (code 9901) et le total de l'actif en 2022 est au moins égale à 1,25 fois la moyenne de cette même proportion au cours des exercices 2019 à 2021 ;
- le bénéfice d'exploitation opérationnel de 2022 (code 9901)



représente au moins 5 % du total de l'actif en 2022.

Une entreprise a réalisé un bénéfice exceptionnellement élevé en 2022 si les deux conditions suivantes sont remplies cumulativement :

- la proportion entre le résultat d'exploitation opérationnel (code 9901) et le total de l'actif en 2022 est au moins égale à 2 fois la moyenne de cette même proportion sur les exercices 2019 à 2021 ;
- le bénéfice d'exploitation opérationnel de 2022 (code 9901) représente au moins 5 % du total de l'actif de 2022.

Le respect de ces conditions est évalué au niveau de l'entité juridique et doit avoir été atteint de manière autonome, c'est-à-dire qu'il ne doit pas résulter d'événements particuliers tels qu'une fusion ou une acquisition.

On entend par 2022 l'exercice comptable dont la plupart des mois se si-

tuent en 2022. Lorsque l'exercice se termine le 30 juin, il revient à l'employeur de choisir.

#### Montant

Si une entreprise a réalisé un bénéfice élevé en 2022, la prime pouvoir d'achat s'élève à :

- 125 € si la proportion entre le bénéfice d'exploitation opérationnel (code 9901) et le total de l'actif en 2022 est au moins égale à 1,25 fois la moyenne de cette même proportion sur les exercices 2019 à 2021 ;
- 250 € si la proportion entre le bénéfice d'exploitation opérationnel (code 9901) et le total de l'actif en 2022 est au moins égale à 1,5 fois la moyenne de cette même proportion sur les exercices 2019 à 2021.

Si une entreprise a réalisé un bénéfice exceptionnellement élevé en 2022, la prime pouvoir d'achat s'élève alors à 375 €.

#### Modalités

La prime pouvoir d'achat est octroyée sous forme de chèques au plus tard le 31 décembre 2023.

La prime est versée aux employés en service au 30 novembre 2023, pour autant qu'ils aient au moins un mois d'ancienneté dans l'entreprise, au prorata des services rendus entre le 1<sup>er</sup> décembre 2022 et le 30 novembre 2023 et assimilés (conformément à la CCT sectorielle relative à la prime de fin d'année). Dans cette prime, les périodes de chômage temporaire « Corona » sont assimilées à des prestations effectives.

Pour les employés à temps partiel, la prime est octroyée au prorata de leur régime d'emploi au 30 novembre 2023.

Une prime pouvoir d'achat déjà octroyée au niveau de l'entreprise sera portée en réduction des montants susmentionnés. 

dégressifs. Le barème « étudiants » est par contre conservé.

## MOBILITÉ OUVRIERS

Le montant de l'indemnité vélo sectorielle est porté à 0,27 €/km à partir du 1er novembre 2023.

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, l'employeur ajoutera chaque mois à la fiche de paie le détail du nombre de kilomètres parcourus par jour donnant droit au paiement de l'allocation de mobilité.

La journée de la mobilité déjà existante sera calculée par tranche complète de 27 000 km par an à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024. Le compteur est remis à zéro le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. Les jours accumulés sont pris en concertation dans les 12 mois suivant leur acquisition. La possibilité de convertir cette journée au niveau de l'entreprise en avantage équivalent et récurrent est maintenue.

Une demande est introduite auprès de l'ONSS pour augmenter le montant maximum exempté de l'allocation de mobilité selon l'évolution de l'indice de santé lissé.

## EMPLOYÉS

Le montant de l'indemnité vélo pour les déplacements domicile-travail sera porté à 0,27 €/km effectivement parcouru à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2024 (avec un maximum de 40 km par jour aller-retour, soit 10,80 €). Cette indemnité vélo ne vaut que pour les employés qui se rendent régulièrement au travail en vélo et n'est pas cumulable avec d'autres interventions sur les déplacements domicile-travail, à l'exception de l'intervention pour les transports publics.

Le plafond salarial annuel brut pour le remboursement des frais des déplacements domicile-travail d'un travailleur utilisant son propre moyen de

transport sera augmenté à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024.

## Emploi et fin de carrière

### RÉGIME DE CHÔMAGE AVEC COMPLÉMENT D'ENTREPRISE (RCC)

#### OUVRIERS

Tous les régimes sectoriels sont prolongés jusqu'au 30 juin 2025, à savoir :

- le régime général à partir de 62 ans ;
- les régimes particuliers à partir de 60 ans (carrière longue et « inaptés ») ;
- la solidarisation du régime RCC à partir de 58 ans avec 35 ans de carrière pour les travailleurs souffrant de problèmes physiques graves ;
- la dispense de la disponibilité adaptée.

#### EMPLOYÉS

La CP 200 prévoit également le prolongement des régimes sectoriels suivants jusqu'au 30 juin 2025 :

- le RCC « travail de nuit/métiers lourds » à partir de 60 ans moyennant 33 ans de carrière dont 20 ans de travail de nuit ou de métiers lourds et 10 ans dans l'entreprise ;
- le RCC « carrière longue » à partir de 60 ans moyennant une carrière longue de 40 ans et 10 ans dans l'entreprise ;
- le RCC « métiers lourds » à partir de 60 ans moyennant 35 ans de carrière dans un métier lourd et 10 ans dans l'entreprise ;
- la dispense de la disponibilité adaptée.

### FIN DE CARRIÈRE ET CRÉDIT-TEMPS

#### OUVRIERS

Le régime sectoriel des fins de carrière à partir de 55 ans est prolongé jusqu'au 30 juin 2025.

➤ L'employeur adresse une communication écrite concernant l'octroi de la prime à la délégation syndicale ou, à défaut, aux employés pour le 15 décembre 2023.

## PRIME DE FIN D'ANNÉE

Au niveau de la Commission paritaire auxiliaire pour les employés (CP 200), des modifications ont été apportées à la CCT à la prime de fin d'année.

Une nouvelle assimilation sera ajoutée, à savoir le congé prophylactique (éloignement du travail de la femme enceinte). Cela signifie que la prise de ce congé n'aura plus d'incidence négative sur le calcul de la prime de fin d'année de la travailleuse.

En outre, en cas de rupture du contrat de travail de commun accord, l'employé conserve désormais le droit à la prime de fin d'année à condition d'avoir cinq ans d'ancienneté dans l'entreprise.

## JEUNES OUVRIERS

Les partenaires sociaux s'engagent à ne pas réintroduire la dégressivité salariale pour les jeunes, à l'exception des jobs d'étudiants – voir la législation existante.

## EMPLOYÉS

Le barème spécifique aux jeunes travailleurs est supprimé à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024. Cela signifie qu'à partir de cette date, un employé âgé de 16 à 21 ans sera rémunéré comme un employé ordinaire et non plus à des taux



Recharger votre voiture à la maison ou au bureau grâce à l'énergie solaire produite, contrôler votre consommation et vous facturer automatiquement. C'est ce que vous offre ABL. **Nous vous proposons une solution de recharge adaptée à votre situation.**

## EMPLOYÉS

Les régimes de crédit-temps existants sont prolongés jusqu'au 31 décembre 2025. La CCT qui permet d'opter pour une fin de carrière avec allocation à partir de 55 ans est également prolongée jusqu'au 30 juin 2025.

L'allocation supplémentaire versée par le Fonds social est maintenue jusqu'au 30 juin 2025 pour les fins de carrière à 1/5<sup>e</sup> à partir de 60 ans et à partir de 55 ans avec allocation dans les fins de carrière particulières. Les possibilités d'utiliser les primes d'encouragement flamandes sont également prolongées.

## CONGÉ D'ANCIENNETÉ

À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, un droit supplétif sera introduit d'un jour de congé d'ancienneté pour les ouvriers ayant une ancienneté de 25 ans ou plus dans l'entreprise.

Au niveau de la Commission paritaire auxiliaire (CP 200), il n'existe pas d'accords sectoriels sur l'octroi de congés d'ancienneté ou de primes d'ancienneté. Pour les employés, seules d'éventuelles dispositions spécifiques à l'entreprise s'appliquent donc.

## SÉCURITÉ D'EXISTENCE OUVRIERS

Toutes les indemnités supplémentaires sont indexées et seront d'application à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024. Pour connaître les allocations complémentaires actuelles, vous pouvez consulter le site internet de Techlink.

Est également prévue la prolongation de la mesure permettant aux travailleurs de demander le remboursement des frais de garde d'enfants survenus en 2024 et 2025, pris en charge par le Fonds.

Il n'y a pas d'augmentation de la contribution patronale au Fonds.

## EMPLOYÉS

La contribution des employeurs au Fonds social, fixée à 0,23 % des salaires bruts des employés des entreprises, est prolongée pour la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2024 au 31 décembre 2025.

## BIEN-ÊTRE ET FORMATION/ ENSEIGNEMENT OUVRIERS

### Droit à la formation

Pour les entreprises jusqu'à 20 travailleurs (exprimés en équivalents temps plein), un droit collectif à la formation et à l'éducation de 3 jours par équivalent temps plein et par année civile s'applique à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024. A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, chaque ouvrier à temps plein bénéficie d'un droit individuel et contraignant d'un jour de formation par année calendrier. A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2026, ce droit passe à deux jours de formation par année calendrier.

Dans les entreprises d'au moins 20 travailleurs (exprimés en équivalents temps plein), chaque ouvrier à temps plein bénéficie d'un droit individuel et contraignant à la formation par année calendrier. Le nombre de jours est déterminé conformément à la trajectoire de croissance suivante :

- A partir du 01.01.2024 : 3 jours
- A partir du 01.01.2026 : 4 jours
- A partir du 01.01.2028 : 5 jours

Parmi ces jours, 1 jour par an peut être pris en heures, les autres jours peuvent être pris en blocs de minimum 4 heures à partir de 2024. Ce nombre passe à 2 jours à partir de 2026.

### Le crédit-prime

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, le crédit-prime passe de 15 € à 22 € pour les entreprises de moins de 20 travailleurs. Le montant passe à 18 € pour les entreprises à partir de 20 travailleurs.

Cette augmentation est d'application jusqu'au 30 juin 2025 et sera évaluée avant le 31 décembre 2024.

### Plans de formation d'entreprise

Étant donné qu'il existe déjà un plan de formation d'entreprise sectoriel, les employeurs ont choisi pour l'instant de laisser ce système en l'état, à côté du plan de formation annuel tel que prévu par la loi Deal pour l'emploi. Nous y revenons plus loin.

## EMPLOYÉS

La CP 200 a également élaboré une réglementation concernant les journées de formation individuelles telles que reprises dans le Deal pour l'emploi.

- Entreprises de moins de 10 travailleurs
  - En moyenne 4 journées de formation collective par équivalent temps plein proposées pour une période de 2 ans chacune (la première période s'étend du 1<sup>er</sup> janvier 2024 au 31 décembre 2025) ;
  - Dont en moyenne 1 journée de formation individuelle par an pour un employé à temps plein.
- Entreprises d'au moins 10 et de moins de 20 travailleurs
  - En moyenne 4,5 journées de formation collective par équivalent temps plein proposées pour une période de 2 ans chacune (la première période s'étend du 1<sup>er</sup> janvier 2024 au 31 décembre 2025) ;
  - Dont en moyenne 1 journée de formation individuelle par an pour un employé à temps plein.
- Les entreprises de 20 travailleurs ou plus sont soumises à une trajectoire de croissance



**ETHERMA°**  
EFFICIENT. ELECTRIC. HEATING.

## FIRE+ICE

CHAUFFAGE ET  
REFROIDISSEMENT

LA POMPE À CHALEUR AIR-AIR  
MONOBLOC, SANS UNITÉ EXTÉRIEURE

- + Chauffage et refroidissement confortables
- + Design minimaliste.
- + Efficacité maximale (COP de 3,28 à 7 C°)
- + Chauffage rapide et pratiquement sans perte
- + Contrôle individuel confortable
- + Facile à installer



**CONSEILS  
GRATUITS**  
scan pour avis

[www.etherma.com](http://www.etherma.com)

**GEOS**   
Robustes. Flexibles. Sûrs.

**els spelsberg**



**NOUVEAU !**



**NOUVEAU !**

**Boîtier industriel et extérieur**  
Boîtier vide et armoires de commande GEOS

**ROBUSTESSE**  
Résistance aux UV et aux intempéries  
Résistance à la corrosion  
Résistance aux températures  
Résistance  
Grande résistance aux chocs IK 09

**FLEXIBILITÉ**  
Diversité de boîtiers  
Montage variable  
Usage facile

**SÉCURITÉ**  
Système d'étanchéité Drain-Protect  
Protection contre la poussière, la pluie, la neige, les jets d'eau  
Éléments d'aération BEL Air  
Classe de protection II et tension nominale d'isolation 1 000 VCA et 1 500 VCC  
Indice de protection élevé IP66/IP67

[www.spelsberg.be/fr](http://www.spelsberg.be/fr)

**fiable.passionnant.vert.**



- Jusqu'au 31/12/2023 : maintien de 2,5 journées de formation individuelle par an pour un employé à temps plein ;
- A partir du 1/01/2024 : 3 journées de formation individuelle par an pour un employé à temps plein ;
- A partir du 1/01/2025 : 4 journées de formation individuelle par an pour un employé à temps plein ;
- A partir du 1/01/2028 : 5 journées de formation individuelle par an pour un employé à temps plein.

## SUIVI ET AVANCEMENT DES ACCORDS EXISTANTS

Le secteur électrotechnique – ouvriers – prévoit toujours la poursuite des travaux au sein des groupes de travail tels que la classification des fonctions et le travail insalubre et dangereux. Durant ces négociations, un nouveau groupe de travail a également été mis en place pour couvrir tout le spectre de la mobilité, y compris l'aspect temporel et les travailleurs ayant un lieu de travail fixe, pour examiner toutes les solutions possibles.

## ORGANISATION DU TEMPS DE TRAVAIL HEURES SUPPLÉMENTAIRES FISCALEMENT AVANTAGEUSES

Bien que les entreprises employant des ouvriers et des employés puissent utiliser les 120 heures supplémentaires volontaires autorisées par la loi, un système dérogatoire s'applique aux ouvriers jusqu'au 30 juin 2025.

En effet, la SCP 149 prévoit qu'au niveau de l'entreprise, moyennant concertation, le nombre d'heures supplémentaires volontaires peut être porté à 180 heures supplémentaires volontaires. En outre, il est possible de prester encore 40 heures supplémentaires de relance. Si le nombre d'heures supplémentaires volontaires n'est pas porté à 180, il est possible de recourir aux

120 heures supplémentaires de relance au niveau de l'entreprise.

Alors que pour les employés seules les 25 premières heures supplémentaires volontaires ne sont pas prises en compte dans la limite interne, la SCP 149.01 a porté ce nombre à 60 heures supplémentaires volontaires.

## NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS DE TRAVAIL (OU GRANDE FLEXIBILITÉ)

Au niveau de l'entreprise, des accords peuvent être conclus concernant de nouveaux aménagements du temps de travail, en tenant compte des principes et des règles de la convention collective de travail n° 42 du 2 juin 1987 relative à l'introduction de nouveaux régimes de travail dans les entreprises. Ces dispositions s'appliquent aux ouvriers et il n'y a pas de restriction sectorielle quant au type de régime de travail que l'on souhaite introduire.

La CP 200 dispose depuis de nombreuses années déjà d'un système sectoriel spécifique concernant les nouveaux régimes de travail. La grande flexibilité prévoit un régime de travail de 10 heures par jour sur 4 jours (le travail le dimanche n'est alors autorisé que dans certains cas) ou un régime de travail de 12 heures sur 3 jours (dans ce régime, le travail le dimanche est illimité). Si l'employeur souhaite introduire d'autres régimes de travail particuliers, cela n'est possible qu'après consultation au niveau de l'entreprise et moyennant l'approbation de la commission paritaire.

Dans chaque entreprise du secteur (CP 200), le personnel peut être mis au travail 6 dimanches ou jours fériés par année calendrier. Dans ces limites, chaque employé peut travailler jusqu'à 6 dimanches ou jours fériés par an, cela dans le cadre des accords en vigueur dans l'entreprise et, à défaut, sur base volontaire. Le travail le dimanche dans le cadre de ce régime

ne donne droit qu'à un repos compensateur égal à 50 % du temps de travail presté le dimanche.

## TÉLÉTRAVAIL

Les partenaires sociaux de la CP 200 encouragent les entreprises à engager des discussions et à conclure des accords au niveau de l'entreprise en cas de télétravail.

## STATUT DE LA DÉLÉGATION SYNDICALE

La possibilité a été prévue pour les employeurs de prendre eux-mêmes les choses en main afin qu'ils signalent les problèmes relatifs au fonctionnement syndical des ouvriers à leur fédération et s'assurent de l'implication personnelle des représentants syndicaux nationaux.

## PAIX SOCIALE

Enfin, comme à l'accoutumée, les partenaires sociaux de la SCP 149.01 et de la CP 200 concluent une CCT de paix sociale d'une durée de deux ans. Les organisations syndicales s'engagent notamment à ne prendre aucune mesure et à ne formuler aucune revendication au niveau de l'entreprise qui aille au-delà de l'accord et des CCT existantes.

## Plus d'infos

Si vous avez des questions spécifiques sur les conditions salariales et de travail des ouvriers et des employés du secteur électrotechnique, veuillez envoyer un courriel à Nathalie Kaniewski – Senior Legal Advisor/juriste d'entreprise – et / ou Geert Verschraegen – Teamleader Legal Department chez Techlink (consult@techlink.be). Vous pouvez également les contacter pour des questions relatives au droit du travail individuel et collectif. Encore un autre avantage pour les membres de Techlink !



## Horizon & Aqualux Led Light

La mise à jour des LED qui fait gagner du temps et de l'argent

- Économiser sur les coûts d'énergie et d'entretien
- Appareils et modules de rénovation LED avec d'excellentes performances d'éclairage
- Passer d'un tube fluorescent à une LED en peu de temps
- Module de rénovation disponible pour le remplacement 1 à 1 dans les projets existants

[new.abb.com/low-voltage/fr-be](http://new.abb.com/low-voltage/fr-be)

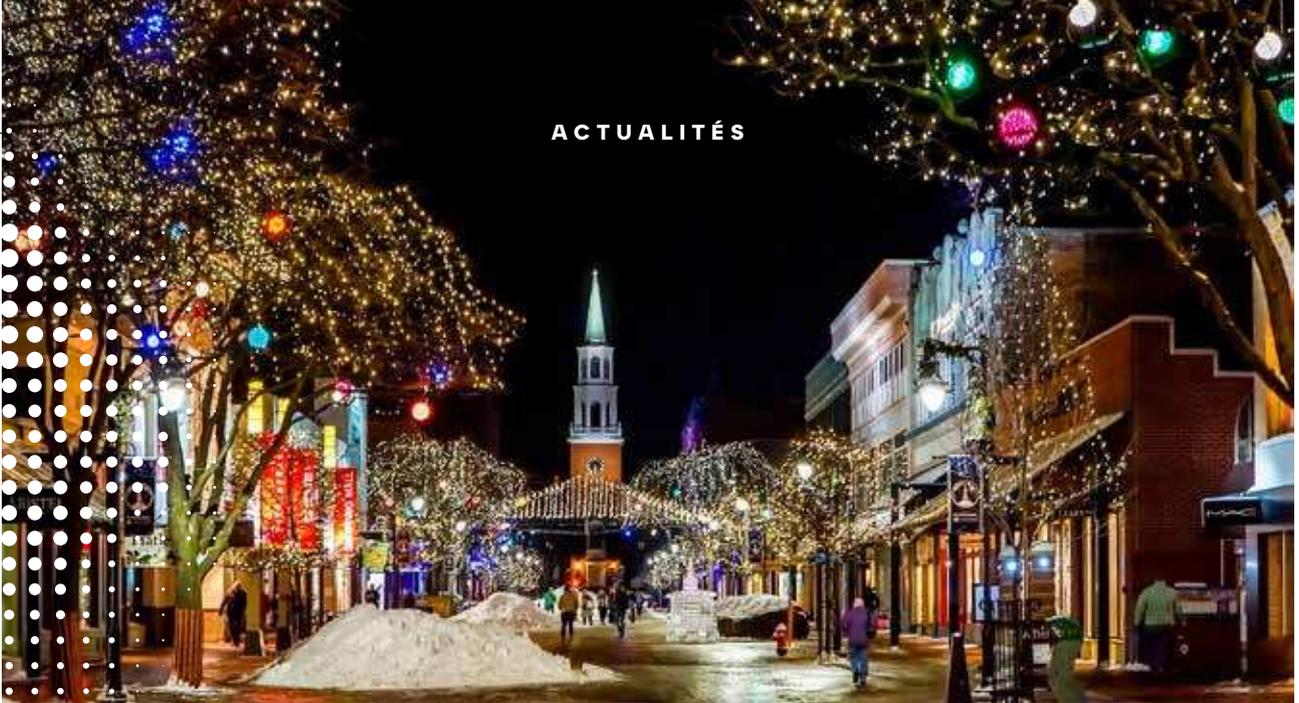


Découvrez  
la gamme  
Aqualux



Découvrez  
la gamme  
Horizon

**ABB**



# Donner vie à la magie des fêtes

Décembre est la période de l'année où nous nous réunissons pour célébrer Noël, décorer nos maisons et profiter de l'atmosphère chaleureuse qu'apporte cette période festive. L'éclairage est un des éléments les plus évidents de ces décorations de Noël. Les illuminations de Noël jouent un rôle crucial dans l'atmosphère magique et la transformation des rues, bâtiments et jardins ordinaires en paysages enchanteurs. En revanche, toutes les décorations de Noël ne sont pas aussi professionnelles.

## Qualité des illuminations de Noël

Plusieurs éléments différencient les illuminations de Noël dans la maison et au jardin, d'une part, et les illuminations de Noël professionnelles, de l'autre : la qualité, la taille, l'objectif et l'utilisation.

Les illuminations de Noël professionnelles sont conçues pour durer plus longtemps que les illuminations domestiques parce qu'elles sont souvent utilisées à des fins commerciales. Les illuminations de Noël pour la maison et le jardin sont généralement conçues pour les petites surfaces telles que les maisons, les jardins et les arbres dans le jardin, et servent le plus souvent à créer une atmosphère de Noël chaleureuse à l'intérieur et autour de la maison. Les illuminations de Noël professionnelles, en revanche, peuvent être utilisées pour des surfaces plus grandes, telles que des locaux commerciaux ou d'entreprise, des espaces publics et des rues, dans le but de créer

une atmosphère de Noël qui frappera les esprits d'un grand nombre de personnes, en train de faire le shopping de Noël ou de visiter un événement.

Les illuminations de Noël professionnelles, par contre, sont parfois plus complexes en termes d'installation et de commande parce qu'elles sont souvent plus grandes et plus polyvalentes.

La sécurité est un des principaux avantages apportés par les illuminations de Noël professionnelles. Ces éclairages répondent à toutes les normes de sécurité requises (IEC 60598-2-20:2022) et leur conception leur permettent de fonctionner dans toutes les conditions météorologiques. Pour assurer la sécurité des illuminations de Noël, ce qui compte le plus sont les exigences s'appliquant aux douilles de lampe, au câblage électrique, à la combustibilité et aux matériaux d'étanchéité.

Lorsque les fabricants d'illumina-

tions de Noël utilisent des matériaux décoratifs, comme dans le cas d'un cône ou d'une pyramide de Noël, ils doivent être en mesure de démontrer que ces matériaux n'ont pas la propriété de brûler rapidement et violemment s'ils entrent en contact avec des parties chaudes ou chauffées. L'utilisation d'illuminations de Noël professionnelles minimise les risques de court-circuit ou d'incendie, assurant ainsi la sécurité des utilisateurs.

En outre, les illuminations de Noël professionnelles offrent une large gamme de possibilités en termes de conception et d'adaptation.

## Différentes commandes

En matière d'illuminations de Noël professionnelles, différentes commandes sont utilisées en fonction des besoins et de la fonctionnalité de l'installation concernée. Voici quelques-unes des commandes les plus fréquentes :

**B.E.G.**

The lighting control professionals

**CASAMBI**

**DALI**  
Alliance

**KNX**



**Voor elk slim netwerk de perfecte oplossing van B.E.G.**

We hebben oplossingen voor KNX-, DALI-2-, BMS- en Casambi- netwerken

**Pour chaque réseau intelligent la solution parfaite de B.E.G.**

Nous avons des solutions pour les réseaux KNX, DALI-2, BMS et Casambi

[beg-luxomat.com](http://beg-luxomat.com)



BE-NL



BE-FR

1 **DMX:** « Digital Multiplex » est un protocole très fréquent pour régler les dispositifs d'éclairage. Il permet de régler des lumières individuelles ou des groupes de lumières séparément, notamment en adaptant la luminosité, la couleur, la vitesse et d'autres paramètres.

2 **Microcontrôleurs:** Arduino ou Raspberry Pi, par exemple, sont utilisés dans des installations plus complexes nécessitant une fonctionnalité programmable. Ils peuvent être programmés pour produire différents effets d'éclairage et peuvent être contrôlés via diverses interfaces, y compris DMX.

3 **Interrupteurs DIP :** ils sont souvent utilisés dans des installations plus simples où les réglages doivent être effectués manuellement. Les interrupteurs DIP peuvent servir à sélectionner divers réglages tels que les schémas de clignotement, la durée et d'autres paramètres.

4 **Commandes à distance sans fil:** elles sont utilisées pour commander les illuminations de Noël à distance sans qu'il soit nécessaire d'établir des connexions filaires. Elles peuvent offrir diverses fonctions, telles que le déclenchement/la déconnexion, le réglage de la luminosité et la sélection d'effets lumineux.

5 **Commandes de minuterie:** elles permettent d'allumer et d'éteindre les illuminations de Noël à des heures prédéfinies. Elles sont utiles pour automatiser le programme d'éclairage et économiser de l'énergie.

### Dali et la commande des illuminations de Noël professionnelles

Si le protocole Dali peut être utilisé pour commander des systèmes d'éclairage professionnels, il n'est pas spécifiquement conçu pour les illuminations de Noël, souvent utilisées dans une visée plus décorative, avec

différents effets de lumière et des changements de couleur. Il est possible d'utiliser Dali pour contrôler des illuminations de Noël, mais d'autres technologies, comme DMX, par exemple, sont peut-être plus adaptées à la création des effets et des fonctionnalités souhaités.

Nous pouvons mieux le comprendre grâce au petit calcul ci-dessous :

- Afin de calculer la vitesse du protocole Dali pour la commande d'une seule adresse, il faut tenir compte de deux facteurs principaux : le Baud rate et le nombre de bits par message. Le Baud rate indique le nombre de signaux ou de changements au niveau du flux de signaux par seconde. Cette valeur est mesurée en bits par seconde (bps) ou en kilobits par seconde (kbps). Le protocole Dali a un Baud rate fixe de 1,2 kbps.
- Nombre de bits par message : chaque message Dali se compose de 8 bits de données et de 2 bits de départ/arrêt, ce qui donne un total de 10 bits par message.

Supposons que nous voulions réaliser 64 changements de couleur avec Dali (limitation à 64 selon le protocole), il faut jusqu'à 0,53 seconde pour que tous les changements de couleur soient mis en œuvre. En cas de changements de couleur rapides et continus, nous pourrions observer visuellement ces retards. Cela en comparaison le protocole DMX, capable de commander 512 adresses à un taux de 250kbps. Les 512 changements de couleur peuvent alors être commandés en quelque 16 ms, ce qui est beaucoup plus rapide que Dali !

Il est évidemment possible de recourir au protocole Dali, mais alors en connaissant les limites du protocole. Il est également judicieux de placer autant de luminaires que possible dans les mêmes groupes (16 groupes selon le protocole) afin de commander des groupes plutôt que des luminaires individuels. Si vous ne souhaitez pas



Exemple d'éclairage d'ambiance professionnel dynamique au festival Glow à Eindhoven

appliquer des changements de couleur rapides, mais plutôt lents, Dali convient certainement aussi et offre la possibilité d'une communication bidirectionnelle.

DMX, quant à lui, présente l'inconvénient de ne pas avoir une communication bidirectionnelle. Il s'agit d'un protocole unidirectionnel, ce qui signifie que vous ne pouvez pas recevoir de retour d'information de vos appareils, comme l'état d'une lampe ou d'un capteur. En outre, DMX est plus sensible aux interférences et aux perturbations, ce qui signifie que l'installation doit être réalisée avec le plus grand soin, c'est-à-dire en veillant à avoir un câblage « twisted pair » avec protection et une résistance caractéristique de 120 ohms.

Il importe de noter que malgré ces inconvénients le DMX reste la norme la plus utilisée pour la commande des systèmes d'éclairage dans les divertissement (et donc les illuminations de Noël).

Ne laissez pas ce Noël passer inaperçu ! Illuminez votre environnement avec des illuminations de Noël professionnelles et créez une atmosphère mémorable et magique dont tout le monde profitera.

Auteur: Wouter Wissink, VOLTA



LE PLUS GRAND OFFICIEL  
DISTRIBUTEUR MEAN WELL  
AU BENELUX



THE SAFEST CHOICE  
**TELEREX**

COMMANDEZ EN LIGNE: [WWW.TELEREX-EUROPE.COM](http://WWW.TELEREX-EUROPE.COM)

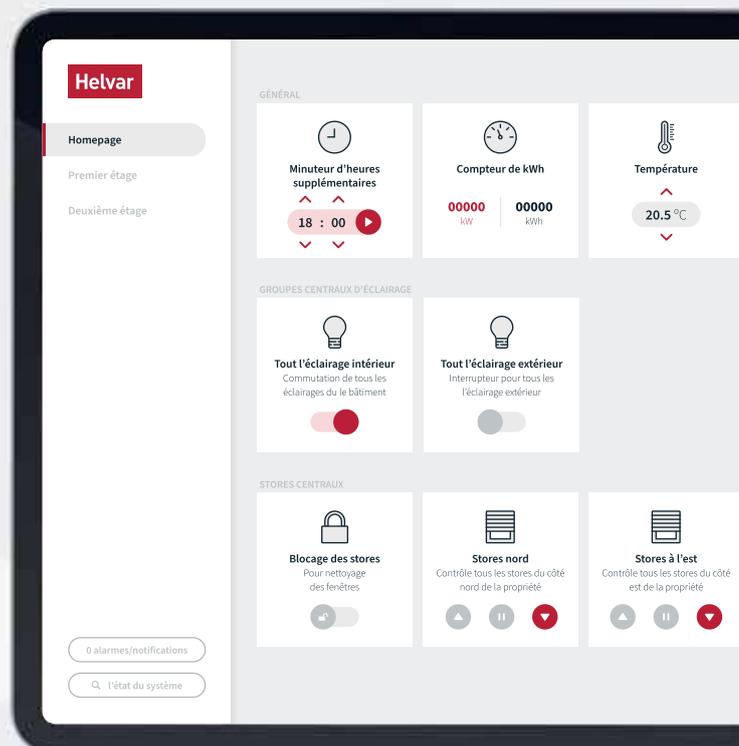
Belgique: +32 (0)3 - 326 40 00 | Pays-Bas: +31 (0)76 - 578 20 00

**Helvar**

DÉCOUVREZ UNE  
INFINITÉ DE  
POSSIBILITÉS AVEC  
NOS SYSTÈMES  
DE GESTION  
D'ÉCLAIRAGE 



scannez le code QR pour  
plus d'informations



# Techlink en visite au Light + Building de Francfort

Light + Building est un nom connu dans notre secteur. L'édition 2024 se concentrera sur l'éventail des tendances à l'œuvre en matière d'éclairage, sur l'électrification et la numérisation des technologies de la domotique et du bâtiment, ainsi que sur la technologie de sécurisation des réseaux. Techlink, votre fédération professionnelle, s'y rendra, accompagnée de ses membres pendant deux jours, les 7 et 8 mars 2024.

Pour les spécialistes de l'éclairage, le salon sera l'occasion de montrer comment marier design élégant et technologie intelligente. Dans le même temps, les fabricants de techniques de construction innovantes présenteront leurs solutions en matière de développement durable et de gestion

de l'énergie, mais aussi de sécurité et de confort dans l'environnement bâti.

Le mot d'ordre du jour ? Be Electrified. Un leitmotiv qui résonne sans doute de façon familière aux oreilles d'un électrotechnicien. Un tel voyage ne pourra qu'alimenter le sentiment d'appartenance parmi les membres

électrotechniciens présents, tandis que des contacts seront pris avec les grands noms de l'éclairage. Un moyen d'ailleurs de mettre directement en pratique la valeur ajoutée de notre Écosystème des installations multifonctionnelles.

Le programme présenté est susceptible d'être complété ou modifié. Attention, le nombre de places est limité. Ne tardez pas à vous inscrire !

## En pratique

**DATE :** 7 et 8 mars 2024

**PACKAGE :** 350 € (chambre simple) - 420 € (chambre double)

### INCLUS :

- Billet d'entrée au Light + Building ;
- Jeudi 7 mars : visite libre du salon et rassemblement à 16h30 pour un verre commun ;
- Hôtel : nuitée à la NH Collection Frankfurt Spin Tower ( petit-déjeuner et taxe de séjour inclus) ;
- Dîner à l'hôtel (menu à trois plats) ;
- Vendredi 8 mars : Journée internationale des femmes, 10h30 – projet *The Women in Lighting* (WIL) au salon

Inscrivez-vous dès maintenant avec le code QR suivant :



DES-  
QUESTIONS?

[consult@techlink.be](mailto:consult@techlink.be)



100 ans d'expérience  
7 ans LEDVANCE



# LED IS LEDVANCE

## LES LAMPES LED PROFESSIONNELLES DÉSORMAIS SOUS LA MARQUE LEDVANCE

Issue de la division éclairage général d'OSRAM, LEDVANCE s'est imposé en seulement 7 ans comme un leader en matière de solutions LED innovantes. Nous franchissons à présent la prochaine étape logique en proposant notre gamme de lampes LED professionnelles sous notre propre nom. Grâce à notre savoir-faire basé sur plus d'un siècle d'expérience, nos nouvelles lampes LED LEDVANCE sont plus performantes que jamais. Vous pouvez désormais obtenir notre gamme professionnelle complète sous une seule marque : des lampes, rubans lumineux, drivers et luminaires LED aux systèmes de gestion de l'éclairage et à l'éclairage centré sur l'humain. Notre approche gagne en cohérence et nous gardons la même volonté de vous servir au mieux ! LED IS LEDVANCE. Vous pouvez compter sur nous.



Nous nous engageons dans le développement durable.  
Pour en savoir plus :  
[benelux.ledvance.com/durabilite](http://benelux.ledvance.com/durabilite)



**LEDVANCE**

# DC : avantages et inconvénients

Qu'on le veuille ou non, les réseaux DC apparaissent de plus en plus dans les installations électriques. Les nouvelles applications telles que l'éclairage LED, les panneaux photovoltaïques, le stockage d'énergie électrique par batteries d'accumulateurs, les véhicules électriques ainsi que les petits appareils tels que les ordinateurs, écrans, caméras, TV et de petite puissance fonctionnent en DC. Nous utilisons actuellement des convertisseurs AC/DC ou DC/AC pour alimenter la plupart de ces applications. Quelles sont les pertes occasionnées par ces conversions et dès lors, pourquoi ne pas rester en DC tout le long du réseau pour alimenter tous ces appareils? Cela nous éviterait les pertes d'énergie dues à ces conversions énergivores et répétées.

## Avantages du DC

Rester en DC tout le long du réseau électrique présente de nombreux avantages :

- Pas de déphasage entre I et U puisque pas de fréquence
- Pas de cos Phi ou de facteur de puissance, donc plus d'efficacité
- Pas d'harmoniques
- Pas d'effet de peau dans les conducteurs et donc une section plus petite suffit pour le même passage de courant
- Alimentation possible à plusieurs niveaux du réseau DC puisque pas de synchronisation de fréquence nécessaire

- Pas de pertes capacitatives et/ou inductives
- Pas de pointe de courant au démarrage puisque pas d'alimentation AC/DC ( et son condensateur d'entrée)
- Le DC est considéré comme « moins » dangereux que l' AC dans une certaine limite. L' AC peut en effet déjà être dangereux à partir de 25mA alors que le DC (lisse) ne l'est qu'à partir de 60mA. Donc,
  - Possibilité de travailler avec une TBT allant jusqu'à 120V DC au lieu de 50V AC
  - Possibilité de travailler avec une BT DC équivalente plus élevée qu'en AC tout en gardant le

même câblage, par exemple :

- 350V DC pour un équivalent de 230V AC monophasé
- 700V DC pour un équivalent de 400V AC triphasé

## L'effet de peau

En AC, le courant a tendance, plus la fréquence est élevée, à circuler en périphérie du conducteur avec pour conséquence qu'une bonne partie de son centre n'est pas parcourue par ce courant. Le calcul des sections des câbles doit tenir compte de ce phénomène électromagnétique en surdimensionnant les section. En DC, comme il n'y a pas de fréquence, ce phénomène est inexistant. Le courant va donc utiliser toute la masse du conducteur pour passer, ce qui

## Abréviations utilisées dans le texte :

- DC : courant continu ;
- AC : courant alternatif ;
- BT : Basse tension ;
- TBT : Très basse tension ;
- TBTS : Très basse tension de sécurité

TABLEAU 1 : Comparaison des tensions du système DC et AC

Tension DC	Tension AC	Puissance @ 16A
350V DC	230V AC monophasé	5,6kW (DC) / 3,7kW (AC)
700V DC ou +/- 350V DC	400V AC triphasé	11,2kW (DC) / 11,1kW (AC)
1400V DC ou +/-700V DC	690V AC triphasé	22,4kW (DC) / 19,1kW (AC)



va réduire sa section d'une manière non négligeable pour le passage d'un même courant.

### Inconvénients du DC

Le DC présente également quelques inconvénients :

- L'arc électrique en cas de coupure peut conduire à des risques d'incendie
- Il manque des composants et des normes pour les appareils de protection DC
- Les réseaux DC avec des sources décentralisées peuvent devenir incontrôlés.
- Problèmes de corrosion

### Arc électrique

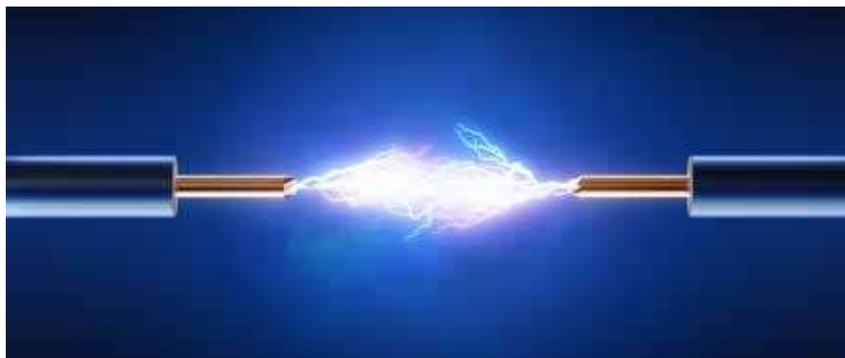
En AC, les électrons changent de sens 100 fois par seconde pour une fréquence de 50Hz. Un arc électrique en cas d'ouverture de deux contacts sera donc coupé 100 fois par seconde. Ces microcoupures éviteront que l'arc ne se développe trop dangereusement entre ces 2 contacts. En DC, le courant va toujours dans le même sens. En cas de coupure, le courant aura tendance à continuer à passer dans l'air ionisé et toujours dans le même sens créant ainsi un arc électrique intense. L'arc devra être absorbé en utilisant une technique de coupure d'arc sophistiquée et aussi rapide que possible afin qu'il n'ait pas le temps de s'amplifier et de prendre des proportions de plus en plus dangereuses. C'est pour ces raisons qu'un interrup-

teur ou un disjoncteur destiné à l'AC ne conviendra pas forcément pour le DC. Il faudra un dispositif pouvant couper le courant très rapidement tout en absorbant l'arc électrique et le briser avec efficacité. Les disjoncteurs ou interrupteurs doivent être conçus pour le DC. Ils sont même quelques fois polarisés.

Pour des petits courants, la coupure est relativement facile à faire mais pas pour des courants et des tensions DC élevées. En tout cas, avec des systèmes mécaniques utilisés actuellement en AC. Une solution pour éviter l'apparition de cet arc indésirable est possible électroniquement. En effet, l'utilisation de semi-conducteurs permet d'atténuer le courant très rapidement jusqu'à atteindre une valeur négligeable voire nulle sans ouverture mécanique. Le problème actuel est que la législation (RGIE 5.3.3.1. a3 : Les dispositifs à semi-conducteurs ne sont pas utilisés pour assurer le sectionnement) interdit tout sectionnement au moyen de semi-conducteurs.

En effet, électroniquement, on ne voit pas que la coupure a bien lieu physiquement. Une solution acceptable en BT DC pourrait se trouver entre ces deux technologies. Arriver à atténuer fortement le courant électroniquement (donc avec des semi-conducteurs) et rapidement (les semi-conducteurs sont beaucoup plus rapides que les contacts mécaniques) afin qu'il atteigne une valeur négligeable pour, in fine, le couper mécaniquement et ainsi être en phase avec la législation. En TBT, l'utilisation de disjoncteurs à semi-conducteurs se fait déjà dans certaines parties de micro-réseaux sans poser de problème.

En plus, une coupure accidentelle peut survenir par des connexions mal serrées, par défaut d'isolement entre conducteurs ou tout simplement par cassure, par exemple. L'arc électrique risque donc d'apparaître et de représenter une résistance



➤ dans l'air ionisé qui va limiter le courant dans la ligne. Si l'arc est en série dans la ligne, il ne sera donc pas détecté par les dispositifs de protection contre les surintensités. S'il n'est pas coupé, cet arc électrique va subsister et pourrait générer des problèmes de surchauffe pouvant aller jusqu'à l'incendie.

Il existe cependant des solutions de détection d'arc électrique (optique, thermique, détection par fréquences...) proposées par des sociétés et fabricants spécialisés dans les réseaux DC.



## Corrosion

La terre est un environnement relativement corrosif. Si l'installation DC est mise à la terre, les ions allant toujours dans le même sens, la corrosion a le temps de s'installer plus facilement qu'en AC et peut provoquer des dégâts jusqu'à 100 fois plus importants qu'en AC. Les principales causes de corrosion peuvent venir des

- courants de fuite (électrolyte, sols humides),
- courants de retour par la terre,
- courants galvaniques.

Concernant les courants galvaniques, lorsque deux métaux différents entrent en contact, leur potentiel relatif diffère. Même si très faible, il peut à terme créer des problèmes de corrosion.

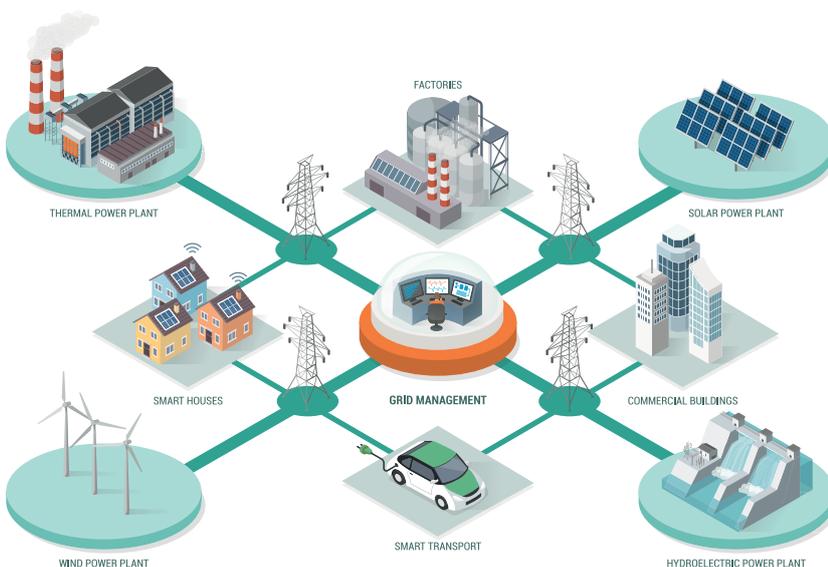
Ces problèmes de corrosion peuvent provoquer de gros dégâts dans les installations, les matériaux et les structures. Ils peuvent même aller jusqu'à la dégradation d'une armature en béton. Un courant de 1A peut dissoudre jusqu'à 9kg de fer au bout d'un an ! Il existe cependant des solutions consis-

tant, par exemple, à placer des diodes anti-parallèle connectées au conducteur relié à la terre. Des sociétés spécialisées proposent des solutions afin d'éviter ces problèmes dus à la corrosion mais il faut en tenir compte dès la conception de l'installation DC.

## Réseaux DC passifs et actifs

Un réseau passif est composé de dispositifs et d'appareils qui fonctionnent de manière autonome. Aucune gestion intelligente n'y est prévue. Les surtensions, les variations de tensions (venant de batteries par ex.) ou les changements de courants rapides ( $di/dt$ ) sont incontrôlés. Les composants de protection seront donc sollicités en cas d'anomalie avec le risque que les limites de leurs caractéristiques, notamment celles de courants de court-circuit, soient dépassées.

Un réseau actif est contrôlé de A à Z et tous les composants du réseau sont déterminés. On appelle ce type de réseau « réseau intelligent ». Une gestion de la congestion est souvent prévue et se base sur le niveau de tension, la communication et la gestion des données. Cette gestion permettra, par exemple, d'éviter



"POUR MOI, LA SÉCURITÉ  
DE L'INSTALLATION  
ÉLECTRIQUE PASSE  
AVANT TOUT !"



Resi9 XE est la solution idéale :

**2X** Installation plus rapide

 Meilleure protection

 Prêt pour le futur

### Système Resi9 XE

La protection résidentielle réinventée.  
Unique et efficace !

[se.com/be/fr](https://se.com/be/fr)





➤ toute surtension ou tout changement de courant brusque ( $di/dt$ ) en les limitant en temps réel sur le réseau. Le réseau actif va rapidement et directement agir sur l'installation pour éviter que toute anomalie ne se développe. Il va également prévenir l'apparition de court-circuits ou de surintensités avant qu'ils ne prennent des proportions dangereuses.

Vu leurs avantages, il existe déjà plusieurs réseaux DC allant de la TBT à la HT. Des projets innovants en Belgique ont également déjà été mis en place avec des réseaux DC afin de tester et de vérifier leur efficacité, les différents composants utilisés ainsi que leur sécurité. Un projet est notamment en cours dans le parc industriel des Haut-Sarts à Liège et s'appelle MIRaCCLE (<https://klinkenberg.be/miracle/>).

La gestion d'un réseau DC diffère de celle d'un réseau AC et nécessite un personnel qualifié (BA5) ou averti (BA4) ainsi que du matériel spécifique

pour le DC. La puissance de court-circuit disponible est souvent limitée et peut parfois poser problème dans des réseaux décentralisés. En effet, si la quantité de charges sur le réseau (appareils, composants actifs, etc.) n'est pas maîtrisée, la puissance de court-circuit peut être dépassée. Un réseau DC doit donc être délimité au niveau des charges et des composants dès sa conception afin d'éviter tout problème.

### Protection contre les chocs électriques par contact indirect dans les installations domestiques

Nous savons que le RGIE impose l'utilisation d'au moins un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel (vulgairement appelé différentiel) de max. 300mA en tête d'installation domestique. Les différentiels pour le DC ne sont pas encore disponibles sur le marché mais devraient certainement arriver. En effet, la norme

IEC 60755-1 qui définit les « Exigences générales de sécurité pour les dispositifs de protection à courant résiduel - Partie 1 : Dispositifs de protection à courant résiduel pour les systèmes DC » a été publiée le 24/10/22. Elle définit les valeurs standards des courants résiduels pour les différentiels dans les réseaux DC. Soit 80mA DC à la place de 30mA pour l'AC et 20mA DC à la place de 10mA pour l'AC. Les fabricants ont donc depuis le 24/10/22 un cadre normatif leur permettant de fabriquer des différentiels adaptés au DC. Oubliez donc pour l'instant toute installation domestique totalement réalisée en BT DC. Par contre, rien n'interdit l'utilisation de mini-réseaux DC réalisés en TBTS, en USB-C par exemple. L'USB-C peut s'utiliser en toute sécurité pour les applications allant jusqu'à des puissances de 100W. L'USB-C dispose d'une séparation galvanique (et n'est donc pas reliée à la terre) et propose des niveaux de tension allant jusqu'à 20V DC. Du matériel tel que des sockets, connecteurs, alimentations, interrupteurs, etc. est

déjà disponible sur le marché et applicable pour l'alimentation directe en DC de plusieurs appareils.

## RGIE

Un groupe de travail est actuellement actif en Belgique avec le SPF Economie dont le but est de rajouter les schémas spécifiques au DC (mis à la terre ou non) et de compléter toutes les mesures de protection nécessaires en tenant compte de l'état actuel de la technologie.

## Conclusion

AC ou DC ? Non, AC et DC ! Les 2 systèmes ont leurs avantages et leurs inconvénients. A nous, électrotechniciens de les utiliser à bon escient. Le réseau AC ne va pas disparaître du jour

au lendemain et le bon vieux transformateur reste un excellent moyen de passer d'un niveau de tension à un autre, surtout dans la haute puissance et tension. Mais les convertisseurs DC/DC deviennent de plus en plus efficaces et arrivent à transformer des niveaux de tensions à des puissances de plus en plus grandes en DC. Changer toute l'infrastructure bien établie et relativement efficace du réseau AC actuel en DC coûterait beaucoup trop cher et n'aurait aucun sens. Cependant, l'utilisation de micro-réseaux DC, à côté des réseaux AC, pourrait apporter une efficacité supplémentaire non négligeable pour certaines applications. Beaucoup d'appareils continuent de toute façon à nécessiter du AC pour fonctionner tels que les plaques à induction, machines à laver, moteurs, fours à micro-ondes, etc. Au

niveau réglementaire, le chemin est encore long et lent et nous ne verrons pas de sitôt des installations BT domestiques totalement réalisées en DC pour les raisons de sécurité développées. Et c'est normal, on ne joue pas avec la sécurité des personnes et des biens. N'oublions pas que le matériel installé s'use et/ou se dégrade dans le temps. Il faut aussi prévoir cela au niveau de la sécurité.

Sources : Cired, NPR9090, RGIE

Auteur: Ignacio Molina, VOLTA

**VOLTA**  
KRUISPUNT VAN ELEKTROTECHNIEK  
CARREFOUR DE L'ELECTROTECHNIQUE

# Surveillance et protection du courant différentiel

Type A, type B (CA & CC)



The Power in Electrical Safety®

[www.benderbenelux.com](http://www.benderbenelux.com)

# Alimentation en énergie efficace pour une génération durable de l'hydrogène

L'hydrogène, une mode ou une technologie qui nous réchauffera dans un système énergétique sans combustibles fossiles ? Si les avis sont partagés sur ce point, il est certain que l'Union européenne nourrit en la matière de grandes ambitions et qu'elle entend faire jouer à ce vecteur énergétique un rôle dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il sera donc essentiel de produire cette ressource de manière durable et efficace. En évaluant l'alimentation en énergie de ce processus dans son ensemble, il est possible d'appliquer des améliorations en matière d'économie d'énergie sans modifier les principes technologiques de base de la production de l'hydrogène.

Cet article traite d'une configuration électrique adaptée, basée sur un réseau en courant continu basse tension (LVDC) et un concept spécialisé d'onduleur DC-DC destiné à cette application. A travers quelques études de cas, nous établissons que l'efficacité de la production d'hydrogène peut être augmentée jusqu'à 5%.

## Introduction

La production durable d'hydrogène à partir de l'eau, une technique appelée l'électrolyse, alimentée par de l'électricité (renouvelable), souffre du faible rendement de ce processus chimique. L'utilisation de l'hydrogène entraînera donc inévitablement une perte d'énergie renouvelable précieuse. Il n'en reste pas moins que la demande d'hydrogène renouvelable ne manquera pas d'augmenter à l'avenir. L'hydrogène constitue un substitut idéal du gaz naturel dans plusieurs applications, notamment le chauffage à haute température. Il sera donc utilisé principalement par les entre-

prises pour remplacer ce combustible fossile et réduire les émissions de gaz à effet de serre. D'aucuns prévoient même que jusqu'à 24 % de la consommation énergétique totale en 2050 se fera sous forme d'hydrogène<sup>1,2,3</sup>. Par conséquent, toute amélioration de l'efficacité du processus de production permettra de réaliser d'importantes économies d'électricité renouvelable. C'est pourquoi cet article se concentre sur la conception d'une alimentation en énergie optimale, constitué d'un réseau LVDC avec panneaux solaires photovoltaïques (PV) intégrés et un onduleur spécialisé pour l'électrolyse à l'échelle industrielle.

## Des onduleurs en abondance

Le processus de l'électrolyse recourt au courant continu (DC), par opposition au courant alternatif (AC) habituel sur le réseau électrique. Les électrolyseurs industriels contemporains sont par conséquent équipés d'un convertisseur qui convertit le courant alternatif disponible (AC) en cou-

rant continu (DC). Cette conversion se fait en sens inverse pour les sources renouvelables et les technologies de stockage telles que les panneaux solaires et les batteries. Ces technologies produisent du courant continu converti en courant alternatif pour être injecté dans le réseau. Chacune de ces conversions est associée à des pertes d'énergie et donc à une réduction de l'efficacité globale. Mais en utilisant des réseaux LVDC, il devient possible de réduire considérablement le nombre de conversions. Les figures 1 et 2 illustrent respectivement une représentation schématique de la configuration classique du système, qui utilise le réseau AC, et la configuration proposée pour l'électrolyse alimentée par l'énergie solaire sur base d'un réseau LVDC

Les réseaux LVDC peuvent entraîner des gains d'efficacité de l'ordre de 2 à 9 % dans les bâtiments commerciaux et résidentiels, en fonction de l'énergie renouvelable disponible et de la taille du réseau. Dans les scénarios avec une importante quantité d'énergie solaire disponible, ces gains d'efficacité peuvent atteindre 15 %<sup>4,5,6</sup>. Dans les applications industrielles, telles que la production d'hydrogène, l'efficacité peut être augmentée de la même manière. Il faut pour cela disposer d'un convertisseur DC-DC approprié afin d'alimenter l'électrolyseur à la tension adéquate.

## Concept de convertisseur spécialisé

Dans cette étude, un modèle réaliste d'électrolyseur a été construit sur la base d'études scientifiques<sup>7</sup> et d'une collaboration avec un fabri-

Figure 1:  
CONFIGURATION  
CLASSIQUE DU SYSTÈME,  
DE LA GÉNÉRATION  
À LA PRODUCTION  
D'HYDROGÈNE.

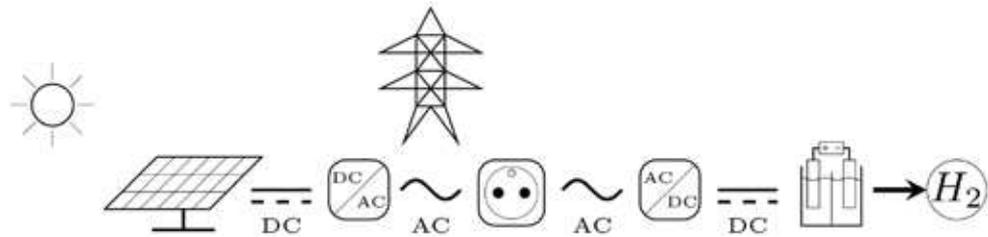
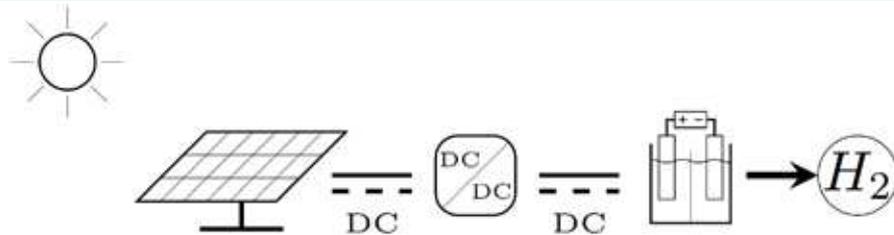


Figure 2:  
CONFIGURATION  
PROPOSÉE DU  
SYSTÈME BASÉE SUR UNE  
CONNEXION LVDC  
AVEC UN ONDULEUR  
SPÉCIALISÉ.



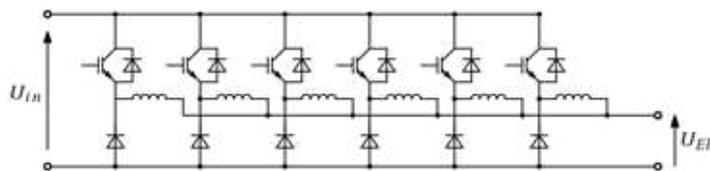
cant d'électrolyseurs commerciaux<sup>8</sup>. Ce modèle a ensuite été utilisé pour calculer les conditions optimales d'alimentation en énergie d'un électrolyseur de 1,7 MW. Une référence a également été établie pour l'efficacité du convertisseur AC-DC actuel, qui peut atteindre 97 %. Le convertisseur DC-DC spécialisé peut donc atteindre une efficacité d'au moins 97 % et être capable d'alimenter l'électrolyse à sa puissance nominale. Pour maximiser l'applicabilité de ce concept de convertisseur, celui-ci a été élaboré à partir de composants disponibles dans le commerce, dans des magasins d'électronique en ligne<sup>9,10</sup>. Par conséquent, les producteurs peuvent appliquer directement ce concept pour réduire le coût de la production d'hydrogène.

### Efficacité de l'alimentation en énergie spécialisée

L'efficacité du concept de convertisseur proposé pour l'électrolyse industrielle peut être évaluée sur la base de deux scénarios possibles, en comparant l'application d'un réseau LVDC avec une configuration de système traditionnelle avec connexion AC.

1. Électrolyse à puissance variable, entièrement alimentée par une installation photovoltaïque de 1,7 MW (voir figure 2)

Figure 3: CONCEPT DE CONVERTISSEUR SPÉCIALISÉ DC-DC :  
CONVERTISSEUR BUCK ENTRELACÉ À SIX PHASES.



2. Électrolyse à puissance nominale, alimentée par un réseau LVDC avec photovoltaïque ainsi qu'une connexion AC (voir figure 4)

### Puissance variable

Dans la première étude de cas, on suppose qu'une installation photovoltaïque industrielle d'une capacité de 1,7 MW est entièrement déployée pour la production d'hydrogène. Étant donné que la production des panneaux solaires dépend des conditions météorologiques, le convertisseur et l'électrolyseur devront fonctionner à puissance variable. La quantité d'hydrogène produite dans cette configuration variera donc en fonction de l'emplacement choisi pour l'installation. En Belgique, avec une configuration du système classique, cette installation produirait 312,2 tonnes d'hydrogène par an. Mais si on utilise l'installation LVDC avec l'IBC à six phases, la même installation produit 327,9 tonnes. Avec une efficacité

moyenne de 99,28 % dans cette application, le convertisseur spécialisé DC-DC dépasse l'efficacité de conversion classique, qui n'est que de 94,09 % en raison de la juxtaposition d'au moins deux étapes d'inversion.

### Puissance nominale avec réseau LVDC

La deuxième étude de cas étudie la connexion de l'électrolyseur sur un réseau LVDC qui n'est alimenté que partiellement par des panneaux photovoltaïques, comme illustré à la figure 4. La puissance restante pour alimenter l'électrolyse à la puissance maximale est injectée dans le réseau LVDC via le convertisseur de référence. En raison de la juxtaposition des convertisseurs, l'efficacité de l'électricité provenant du réseau AC dans cette configuration sera plus faible que dans le scénario de référence, où l'énergie du réseau ne doit subir qu'une seule conversion. L'efficacité totale de cette configuration du système dépend donc

Figure 4: CONFIGURATION POUR ÉLECTROLYSE À PUISSANCE MAXIMALE AVEC UN RÉSEAU LVDC PARTIELLEMENT ALIMENTÉ PAR LE RÉSEAU AC.

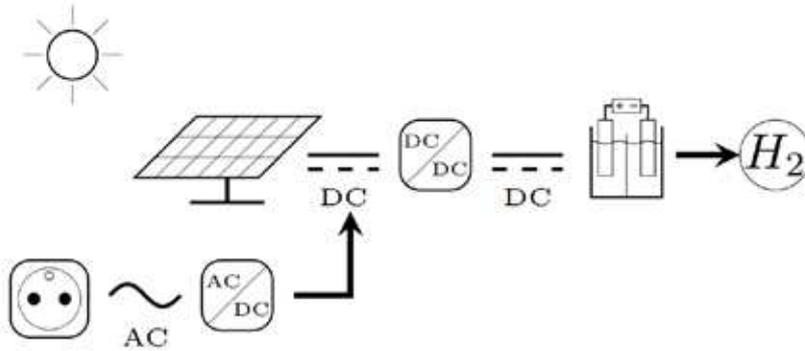
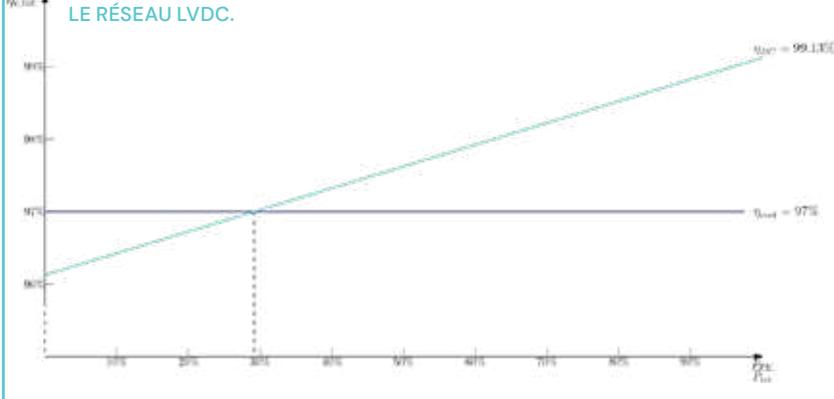


Figure 5: EFFICACITÉ TOTALE DU SYSTÈME PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN FONCTION DE LA PART DE L'ÉNERGIE SOLAIRE DANS LE RÉSEAU LVDC.



de la quantité d'énergie solaire qui peut être injectée directement dans le réseau LVDC.

A la puissance nominale de l'électrolyse, l'IBC à six phases atteint une efficacité de 99,12 %. En d'autres termes, dans la configuration décrite à la figure 4, au moins 28,4 % de la puissance totale doit provenir de la production photovoltaïque locale pour dépasser le convertisseur de référence, comme illustré à la figure 5.

## Conclusion

Les études de cas examinées montrent que l'utilisation d'un réseau LVDC avec convertisseur spécialisé DC-DC permet d'augmenter l'efficacité jusqu'à 5 % et de produire 15,7 tonnes d'hydrogène supplémentaires par an lorsque le processus est alimenté uniquement par l'énergie solaire. Un réseau LVDC partiellement alimenté par l'énergie photovoltaïque et complété par une

alimentation en courant alternatif permet d'économiser jusqu'à 2,13 % (36,2 kW) par rapport à une connexion directe au réseau.

Les augmentations de l'efficacité dans les configurations considérées conduisent principalement à une utilisation plus efficace de l'énergie renouvelable disponible. De telles optimisations seront essentielles à l'avenir, une forte croissance de la demande d'hydrogène dérivé des énergies renouvelables étant attendue, afin de réduire le coût de l'hydrogène renouvelable et de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Auteur: Merijn Van Deyck, doctorant à EnergyVille et ESAT/ELECTA KU Leuven.

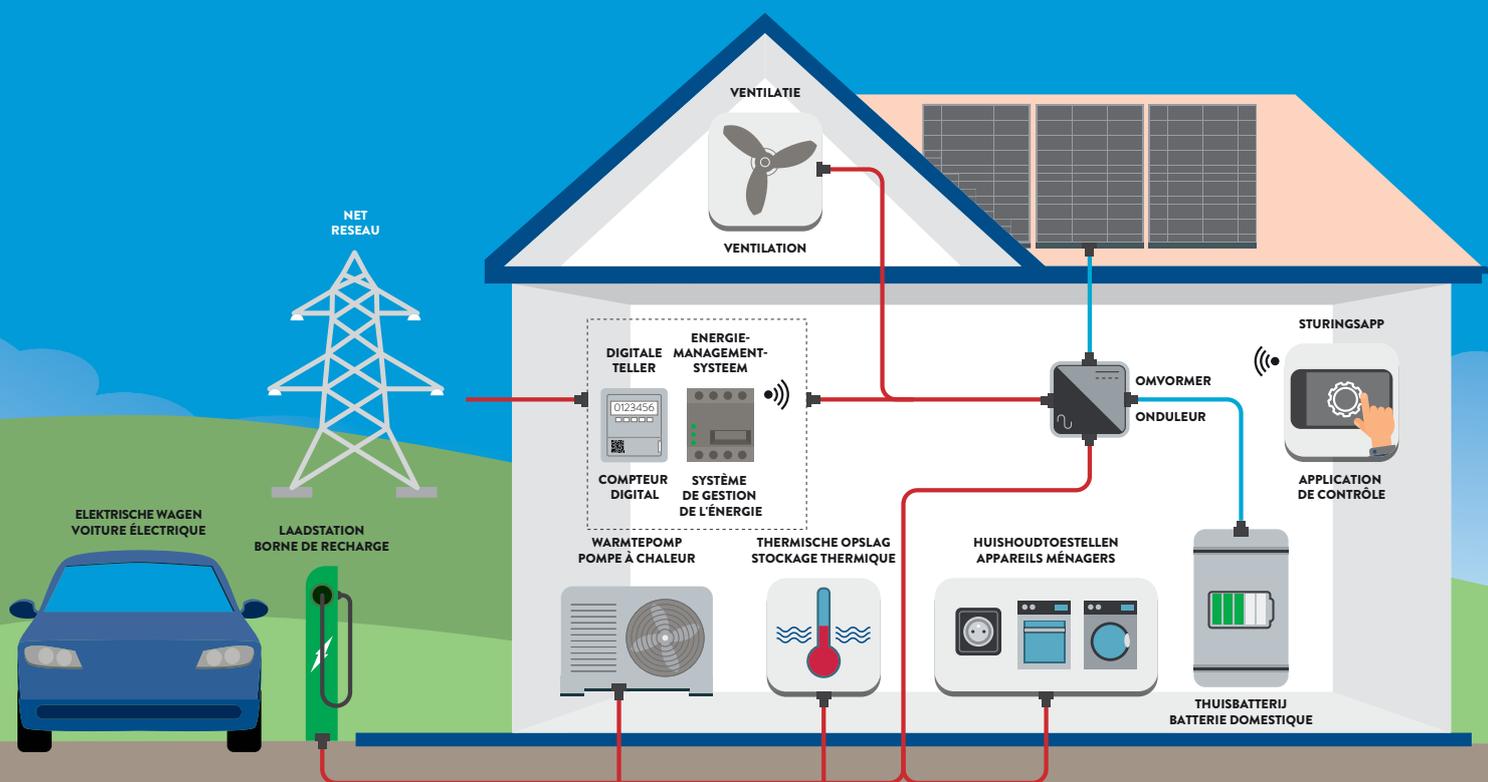


**SOURCE :** Thèse : Design of a DC/DC Step-Down Converter for Electrolyzers Powered by LVDC Grids. Consultable sur : <https://www.scripriebank.be/scriptie/2022/design-dcdc-step-down-converter-electrolyzers-powered-lvdc-grids>.

## NOTES :

- Commission européenne. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions : Une stratégie de l'hydrogène pour une Europe climatiquement neutre, COM(2020) 301 final. 2020.
- Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking. Hydrogen Roadmap Europe, A Sustainable Pathway for the European Energy Transition. Tech. rap. Charleroi, BE, janvier 2019.
- BloombergNEF. Hydrogen Economy Outlook. Key messages. Tech. rap., mars 2020.
- Brock Glasgo, Inês L. Azevedo en Chris Hendrickson. How much electricity can we save by using direct current circuits in homes? Understanding the potential for electricity savings and assessing feasibility of a transition towards DC powered buildings. In: Applied Energy 180 (octobre 2016), p. 66–75. ISSN: 0306-2619. DOI: 10.1016/J.APENERGY.2016.07.036.
- Vagelis Vossos, Daniel Gerber, Youness Bennani e.a. Techno-economic analysis of DC power distribution in commercial buildings. In: Applied Energy 230 (novembre 2018), p. 663–678. ISSN: 0306-2619. DOI: 10.1016/J.APENERGY.2018.08.069.
- Daniel L. Gerber, Vagelis Vossos, Wei Feng e.a. A simulation-based efficiency comparison of AC and DC power distribution networks in commercial buildings. In: Applied Energy 210 (janvier 2018), p. 1167–1187. ISSN: 0306-2619. DOI: 10.1016/J.APENERGY.2017.05.179.
- Z. Abidin, C. J. Webb en E. Maca Gray. Modelling and simulation of a proton exchange membrane (PEM) electrolyser cell. In: International Journal of Hydrogen Energy 40 (39 octobre 2015), p. 13243–13257. ISSN: 0360-3199. DOI: 10.1016/J.IJHYDENE.2015.07.129.
- Cummins Inc. HyLYZER Water Electrolyzers. 2021.
- Farnell. Farnell België - Distributeur de composants électroniques. 2022. URL: <https://be.farnell.com> (consulté le 20-04-2022).
- High Current Inductor High Frequency 200 uH, 600 Amps. HCS-201M-600A. Coil Winding Specialist Inc. 2022. URL: <https://www.coilws.com/images/HCS-201M-600A%5C%20REV.D.pdf> (consulté le 25-05-2022).

# CEBEO, VOTRE PARTENAIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Cebeo offre les solutions globales les plus avancées en matière d'énergies renouvelables, d'HVAC et de contrôle de tous les systèmes. Besoin d'aide ? Avec leur expertise et leurs connaissances, nos spécialistes sont prêts à vous soutenir.



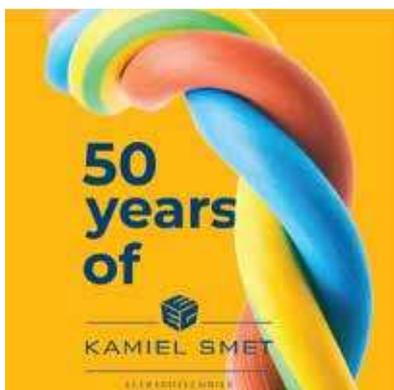
**PANNEAUX SOLAIRES | ONDULEURS | SYSTÈMES DE GESTION DE L'ÉNERGIE |  
BATTERIE DOMESTIQUE | E-MOBILITY | POMPES À CHALEUR | VENTILATION**

# Le cinquantenaire d'Elektro Kamiel Smet

L'entreprise Elektro Kamiel Smet, qui fait partie du Groupe EEG depuis 7 ans, souffle cette année ses 50 bougies. Un demi-siècle de savoir-faire, d'orientation client et, surtout, d'enthousiasme pour continuer de nombreuses années encore ! Elektro Kamiel Smet est une entreprise familiale qui accorde de l'importance à ses collaborateurs et à la société. Els Smet, Directrice d'Elektro Kamiel Smet et fille de Kamiel, nourrit une vision d'avenir claire avec le Groupe EEG.



Photo de groupe de l'événement partenaire RH.



Els Smet (Elektro Kamiel Smet) avec Didier Vanden Broucke, Griet Delporte et Karl Neyrinck (Groupe EEG).

## Histoire

L'entreprise voit le jour en 1973, il y a un demi-siècle. C'est une société unipersonnelle dont le siège est situé dans la maison familiale de Kamiel Smet et de sa femme Rita. « À l'origine, l'entreprise s'occupait principalement d'installations domestiques. Aujourd'hui, ce n'est plus qu'une petite partie de notre activité », explique Els. Après des débuts modestes, l'affaire devient florissante. La firme est aujourd'hui active dans divers secteurs, des résidences-services aux clubs de fitness, des écoles aux casernes de pompiers. Ces projets représentent tellement plus que l'installation d'une prise de courant, d'une conduite ou d'un interrupteur. De nos jours, un électricien doit aussi avoir l'esprit vif pour trouver des solutions. »

## Une partie du Groupe EEG

Elektro Kamiel Smet a rejoint le Groupe EEG en 2016. Le Groupe EEG

est un groupe familial spécialisé dans les techniques du bâtiment et présent dans toute la Belgique. Famille de 900 travailleurs, il se fonde sur la même mission, les mêmes valeurs et de la même assurance qualité.

Toutes les entreprises du Groupe EEG s'efforcent d'avoir un impact positif sur la société. En choisissant des partenaires qui ont les mêmes valeurs et en partageant une vision à long terme avec ses clients, le Groupe EEG peut réaliser des projets qui font la différence pour les personnes et la société.

## Célébration du jubilé

Ce mois de festivités a débuté le samedi 9 septembre avec une fête du personnel pour tous les collaborateurs, organisée à l'hôtel Serwir, dans la ville du siège de la société, Saint-Nicolas.

Le jeudi 21 septembre, un certain nombre de partenaires ont été invités à une visite de techniques passionnantes telles que le BIM, le suivi énergétique et la technologie intelligente de 25-8 et Zumtobel. Les technologies actuelles des installations photovoltaïques et des bornes de recharge ont également été abordées.

Une session de networking destinée aux partenaires RH a suivi le lundi 25 septembre, et le mardi 26 septembre, les partenaires d'approvisionnement étaient présents.

« En gardant les groupes restreints, nous avons pu accorder l'attention nécessaire à chaque partenaire et entamer les 50 prochaines années sur une note positive », conclut Els.

# SMA Home Storage

## LA PUISSANTE BATTERIE POUR UNE FLEXIBILITÉ INÉGALÉE

Vous recherchez de la flexibilité pour répondre aux demandes changeantes de vos clients ? Génération d'énergie solaire, stockage, eMobility - tout évolue rapidement. La SMA Home Storage est prête à relever tous les défis. Les extensions se font sans effort et rapidement ! Chaque module de batterie offre une puissance supplémentaire, rendant l'énergie solaire disponible même lorsque le soleil ne brille pas. Associée à la nouvelle batterie SMA Home Storage, notre Sunny Tripower Smart Energy devient encore plus rapide et efficace. Permettez à vos clients de profiter au maximum de chaque heure d'ensoleillement.

***Découvrez tous les avantages de la batterie avec le Sunny Tripower Smart Energy sur [SMA-Benelux.com/fr](https://www.sma-benelux.com/fr)***



photos: Stefaan Achtergael

# Fusion innovante de la technologie et du bien-être

Wago a récemment rénové ses bureaux à Zaventem pour en faire un lieu de travail contemporain où l'inspiration et l'efficacité étaient au centre des préoccupations. Diverses solutions Hager ont pu contribuer à la symbiose entre un design axé sur le bien-être et des innovations technologiques qui caractérisent aujourd'hui les bureaux rénovés.

Le bâtiment de Wago est situé Excelsiorlaan 11 à Zaventem, à deux pas de Techlink. Wago, fabricant leader dans la fabrication de composants de connexions électriques et d'automatismes, est présent en Belgique et au Luxembourg depuis 25 ans.



## Les goulottes Hager

- Installation facile
- Disponibles en différents matériaux
- Disponibles en blanc, noir et alu anodisé
- Appareillage ecoline 45 mm, ... enclipsable
- Choix de différentes dimensions
- Profils stables et robustes

## Une bouffée d'air frais pour l'équipe Wago

«Avec la rénovation de nos bureaux, nous souhaitons non seulement exceller en terme énergétique, avec une valeur EPC de 35 (en rapport à la norme EPC 50), mais aussi et surtout offrir un confort de travail moderne à notre équipe. Même à une époque où le télétravail est monnaie courante, la collaboration et la communication mutuelle restent essentielles dans un monde technique», explique Marc Cortois, directeur général de Wago Belux.

### Carte de visite

Outre l'étroite collaboration avec Prisma Architects, qui s'est parfaitement déroulée, la collaboration avec le siège en Allemagne a été essentielle pour l'élaboration du cahier des charges.

### Partenaires en progrès

«En effet, Hager et Wago sont depuis longtemps partenaires en matière de progrès technologique», explique Patrick Macharis, Product Manager chez Hager. «Nous utilisons depuis de nombreuses années la technologie des bornes Wago dans notre système de raccordement quickconnect pour la protection modulaire. De plus, nous avons intégré la technologie de connexion WINSTA de Wago dans nos prises ecoline, qui peuvent être clipsées directement dans nos goulottes d'installation.»

«Avec la rénovation de l'immeuble de bureaux de Wago, nous sommes désormais également partenaires en matière de design. Wago a été le premier en Belgique à choisir d'appliquer notre **nouvelle couleur RAL 9016** («blanc trafic») pour créer un design moderne qui

s'harmonise au mieux avec les chassis et les panneaux de ventilation du bâtiment».

### Winsta chez Wago

La technologie WINSTA de Wago est utilisée dans les prises ecoline de Hager. Celles-ci peuvent être clipsées directement dans les goulottes d'installation Hager. Cela permet non seulement une installation rapide, mais aussi une modularité, car les prises peuvent être facilement reliées entre elles. Les plaques de finition assorties, également en couleur RAL 9016, complètent l'ensemble.

WINSTA est un système de connexion modulaire plug and play qui permet, grâce à un système de connexion enfichable, d'effectuer des connexions électriques de manière rapide et flexible. Autant d'avantages dont Wago a également bénéficié lors de la rénovation de son immeuble de bureaux.

Besoin de plus d'infos sur les goulottes?  
Contactez- nous



**:hager**



# Regards sur un avenir durable lors de Install Day 2023

La sixième édition de l'Install Day s'est déroulée le 13 octobre dernier au Brussels Gate. Initiative de Techlink rendue possible par Embuild, cette « grand-messe de l'installateur » a une fois de plus fait carton plein. Plus de 5 000 personnes ont visité l'événement cette année. Une raison de plus d'organiser une septième édition l'an prochain (18/10/2024).

Passage de transition énergétique sans le secteur de l'installation. « Les installateurs assumeront la responsabilité finale d'un avenir plus durable dans le domaine (de l'installation). La technologie ne s'arrête pas en si bon chemin, les techniques d'installation les plus récentes (électro, sanitaire, chauffage, ventilation, climatisation, etc.) apportent des solutions (énergétiques) sur mesure », déclare **CAROLE METZMACKER**, Responsable du marketing et de la communication chez Techlink. « La demande d'énergie renouvelable n'a jamais été aussi forte qu'aujourd'hui, c'est pourquoi les installateurs doivent suivre le mouvement ».

Plus de 230 exposants ont donc pré-



« Les installateurs  
sont les  
ambassadeurs  
de la transition  
énergétique ! »

INGE ET CAROLE



senté avec enthousiasme leurs produits, techniques, logiciels, outils numériques dernier cri, etc. Ce salon professionnel offrait l'occasion idéale de se faire un aperçu rapide des produits et évolutions les plus récents dans le secteur de l'installation, le tout en une seule journée ! « Et c'était aussi l'occasion de rencontrer des collègues et d'autres professionnels de notre secteur et de nouer les contacts nécessaires », précise **INGE DE RIDDER**, Commercial Account Manager chez Techlink. « Pour certains, un salon est un succès s'ils parlent à un certain nombre de nouveaux clients potentiels, tandis que d'autres veulent rentrer chez eux avec un sentiment de satisfaction : c'est avant tout du networking que d'avoir ses contacts commerciaux dans une telle ambiance. A cet égard, l'Install Day offre toutes les possibilités. »

Nous avons demandé à notre Managing Director, **KRIS VAN DINGENEN** ce qui l'avait marqué aujourd'hui. « Outre l'incroyable développement de l'Install Day, ce sont les étudiants qui me restent à l'esprit. Alors que l'année dernière nous en avons eu environ 400, cette année nous avons dû arrêter les inscriptions à 900 pour que l'événement reste réalisable. Car ces étudiants ne font pas que visiter le salon. Techlink concocte pour eux un programme de 10 ateliers différents dans les deux langues nationales :



BIM, fabrication numérique, développement durable, etc. Aujourd'hui, nous avons déroulé le proverbial « tapis vert » pour les jeunes qui concevront, réaliseront et entretiendront les installations durables de demain.

En tant que fédération, Techlink mise sans réserves sur l'enseignement à travers sa campagne « Install Tomorrow », qui vise à augmenter l'afflux de jeunes dans le secteur. Sans oublier que nous garantissons également des conditions de rémunération et de travail attrayantes. »

### Exposition de photos

A côté des ateliers, Techlink a également décidé de mettre en lumière les jeunes talents participant à notre campagne « Install Tomorrow » en leur consacrant une magnifique exposition de photos tout au long de la journée d'exposition.

L'exposition a présenté au public les 14 personnalités à travers 28 totems de 2 mètres de haut (un dans chaque langue pour chaque profil). Sur le premier côté, un portrait photo représentait le jeune installateur avec son nom et sa fonction. Le





### Présence de centres de compétences

Les professionnels de l'installation ont pu visiter nos centres de connaissances pour obtenir des informations plus approfondies.

Cette année encore, le stand de Buildwise à l'Install Day valait également la peine d'être visité. Lors de cette édition, Buildwise a procédé à des démonstrations sur la manière de gérer au mieux le réglage des débits de ventilation et l'installation de pompes à chaleur lors d'une rénovation. Buildwise a partagé son stand avec Volta, qui a présenté une borne de recharge indiquant le chemin vers ses nombreuses formations, tant classiques qu'en ligne.

deuxième côté racontait l'histoire de l'installateur, avec quelques citations et de belles photos prises sur le chantier. Enfin, le dernier côté expliquait le contexte de la campagne et invitait les visiteurs à la suivre sur

Instagram et Tik Tok. Les jeunes talents de la campagne ont été immortalisés par Sarah Van Looy, une photographe indépendante d'Anvers qui a su capter la passion dans les gestes précis de ces jeunes installateurs.

### Innovations dans le secteur de l'installation

L'environnement sociétal et technologique a un impact immense sur le secteur des techniques d'installation multifonctionnelles. L'Écosystème rassemble les forces des fabri-



Buildwise et Volta ont partagé un stand qui a suscité beaucoup d'intérêt.

**FIÈREMENT CERTIFIÉ BOSEC.**

Alors que Comelit joue un rôle de plus en **plus important** dans la production et la conception de systèmes de détection incendie, elle est fière d'annoncer qu'elle a **obtenu l'approbation BOSEC** pour la gamme **LOGIFIRE**. Il s'agit d'une étape importante qui témoigne de l'engagement et de l'attention de Comelit à produire des produits technologiquement avancés tout en **respectant les exigences** les plus strictes, car BOSEC est la référence en matière de qualité pour la protection incendie en Belgique, mais aussi dans d'autres pays européens ainsi qu'au Moyen-Orient.



La certification BOSEC s'ajoute à la certification **SS645** (anciennement CP10) déjà obtenue pour Singapour et la région de l'Asie du Sud-Est.



*PV CYCLE BELGIUM asbl est la seule organisation de gestion des panneaux solaires photovoltaïques établie dans le cadre de l'accord de politique environnementale sur les panneaux solaires.*

*Restez au courant de toute notre actualité en nous suivant sur LinkedIn.*



**LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT EST AU CŒUR DE NOTRE MÉTIER**

Solutions complètes de mise en conformité, collecte et recyclage de panneaux photovoltaïques



De gauche à droite: Jean-Jacques Kleinen, Salvatore Tazza, Antoine Palumbo, Michel Snoeck et Giuseppe Levante

▼ cants, des distributeurs, des installateurs et des entreprises prenant en charge la maintenance et la gestion de l'énergie. Ensemble, ces parties prenantes veillent sur les installations de demain. Ces installations sont multifonctionnelles et utilisent les nouvelles formes d'énergie créées par la transition énergétique.

Comme toutes les technologies du bâtiment, le secteur des installations est également soumis à des changements constants. La numérisation, les bâtiments intelligents et le développement durable comptent parmi les plus grands défis de l'avenir. Il n'est pas surprenant que la transition énergétique offre de nouvelles opportunités aux entreprises d'installation. L'éventail d'exposants a largement contribué à cette évolution. En fonction des caractéristiques du bâtiment

et des besoins de son client, l'installateur est contraint de choisir la meilleure solution pour chaque situation.

La demande de systèmes innovants ne cesse de croître, qu'il s'agisse de stockage intelligent pour panneaux photovoltaïques, de systèmes intelligents de gestion de l'énergie (SGE) ou d'infrastructures de recharge utilisant intelligemment l'équilibrage

des charges, des pompes à chaleur, etc. Les installateurs doivent anticiper cette demande croissante et convaincre leurs clients de son utilité (lire : plus de confort).

[www.installday.be/fr](http://www.installday.be/fr)  
[installtomorrow.be/fr](http://installtomorrow.be/fr)

# NOUS FAISONS DE CHAQUE BÂTIMENT UN BÂTIMENT INTELLIGENT.

DÉCOUVREZ UN NOUVEAU MONDE SMART HOME!



Peu importe l'application et le bâtiment, Eltako Professional Smart Home permet de l'installer. Nous offrons des solutions intelligentes individuelles et complètes. Laissez-vous surprendre par Eltako Professional Smart Home et nous vous convaincront grâce à des produits extensibles et multitâches de qualité professionnelle et un rapport qualité-prix unique. Cela transforme chaque bâtiment en bâtiment intelligent et vous en héros face à vos clients.

*Eltako*

PROFESSIONAL  
**SMART  
HOME**

# La guerre des talents : un frein à la croissance

Depuis toujours, le matériel technique parvient à l'installateur par l'intermédiaire des distributeurs/grossistes. Mais aucun secteur n'échappe aux changements. Pas même celui-là. De quelles opportunités et défis doit-il tenir compte ? Comment le secteur évoluera-t-il ?

Depuis la fusion, notre Ecosystème des installations multifonctionnelles englobe aussi Fedibel, la Fédération des distributeurs de matériel électrotechnique en Belgique, qui assure la défense des intérêts généraux du secteur.

Power+ a rendu visite au GROUPE Alek, membre de Fedibel, pour un entretien avec HEIN DE BRUYN.

## Le secteur électrotechnique voit encore la vie en rose

« 2023 est une année difficile pour le secteur de la construction belge. La demande de nouvelles constructions est en berne », affirme Hein. « Notre secteur ne s'en ressent pas trop durement. Nous disposons d'une gamme très élargie (>1 million de références), de stocks importants et d'une distribution efficace, ce qui nous permet d'être moins touchés. Certains groupes de produits ont subi une cer-

taine pression, mais il y a aussi des groupes de produits qui ont un fort potentiel de croissance.

Nous observons que tout ce qui a trait aux énergies renouvelables joue un rôle toujours plus important. Cela va au-delà des produits solaires proprement dits ou des bornes de recharge; les produits dérivés participent de plus en plus à ce succès. Je pense surtout aux groupes d'articles les plus évidents tels que le matériel de petite installation et les câbles, mais aussi aux tableaux de distribution, aux disjoncteurs et aux interrupteurs différentiels. Le contrôle de la consommation d'énergie fait également l'objet d'une attention accrue, ce qui explique pourquoi les compteurs de kWh se vendent bien. Mais si le client veut faire quelque chose des informations obtenues (équilibre de la charge, réduction/optimisation de la consommation, évitement des pointes de charge, etc.), le pas vers l'automatisation ou la domotique est vite franchi. Nous constatons une nette augmentation dans ce groupe de produits. Là où la domotique représentait jadis un surcoût, elle génère désormais un revenu supplémentaire puisque la facture énergétique n'augmentera pas. L'installateur électrique doit l'annoncer au client final : choisissez le câblage domotique et non plus le câblage ordinaire. L'énergie sera disponible à certaines heures.

Quant à l'éclairage résidentiel, il est de nouveau sous pression. Cela dit, tout ce qui peut aider à économiser de l'énergie et à éviter les pointes de charge trouve rapidement preneur. Notamment le relighting/relamping au sein des entreprises.

« Le Green Deal nous garantit d'être dans un "bon" secteur où des opportunités de croissance subsistent, mais la guerre des talents pose un défi. »

HEIN DE BRUYN

Avec ce que le « Green Deal », l'électrification de toutes les voitures va également prendre de l'ampleur. Notre secteur se porte bien grâce à l'électrification du marché. Mieux encore, de nombreuses entreprises écologiseront leur flotte et installeront leurs propres bornes de recharge dans les années à venir. Dans bien des cas, il ne sera pas seulement question de raccorder une borne de recharge, il faudra aussi effectuer des travaux supplémentaires, tirer un câble supplémentaire ou connecter une charge supplémentaire. Les bornes de recharge entraîneront indirectement des travaux supplémentaires. En outre, le suivi énergétique sera essentiel pour contrôler intelligemment les processus de charge de toutes ces voitures. »



### La guerre des talents et son impact à de nombreux niveaux

Dans le domaine des « nouvelles » techniques renouvelables, le GROUPE Alelek aime rester à l'affût et a acquis une grande expertise au fil du temps.

« En 2022, nous avons décidé d'élargir encore plus la gamme des énergies renouvelables avec des pompes à chaleur et des systèmes de ventilation. Les réglementations en matière de chauffage sont de plus en plus strictes et la pompe à chaleur sera l'échappatoire. Ce produit sera présent dans toutes les habitations. Elle peut d'ailleurs se combiner parfaitement avec une installation de refroidissement, capable de profiter pendant l'été de l'énergie

produite via les panneaux solaires. Il s'agit donc d'un groupe de produits dont nous pouvons facilement bénéficier, il faut cependant avoir des connaissances de base en HVAC pour commencer. Nous remarquons que de plus en plus d'entreprises font du multitechnique (électricité et HVAC). Le plus grand défi réside dans le nombre de personnes qui installent les pompes à chaleur. Les installateurs HVAC purs ne sont pas assez nombreux. Passer de l'électro-installation à l'installation de pompes à chaleur est possible. Il faut certaines connaissances et de la préparation pour connecter la pompe à chaleur à votre système électrique. En tant que distributeur en électrotechnique, nous sensibilisons les installateurs

aux possibilités offertes par le paysage des énergies renouvelables via des soirées d'information, au cours desquelles notre personnel et divers orateurs invités viennent s'exprimer.

Nous nous sommes mis en quête dès 2017 d'un système ERP moderne avec webshop intégré et une application mobile pour nos installateurs. C'est une manière pour nous de tenter de conserver les connaissances au sein de l'organisation afin que les personnes qui ne maîtrisent pas la langue, par exemple, puissent également faire le travail d'un magasinier. »

### Être créatif

A en croire notre conversation avec Hein, il semble que la pénurie de main-d'œuvre puisse encore être absorbée à condition que le secteur fasse preuve de créativité. Mais il subsiste un fossé entre l'enseignement technique et le monde du travail, et cela ne risque pas de changer de sitôt. Pour les employeurs, l'image de marque joue donc un rôle primordial, mais aussi le visage convivial, humain et familial du patron, qui prend la peine d'interviewer lui-même les candidats, qui propose un programme de formation (avec des spécialistes internes et externes), un package salarial attractif, etc. L'employeur attend également des candidats qu'ils souhaitent travailler et réfléchir avec l'entreprise. Les possibilités d'avancement sont nombreuses !



# Les emballages des gros appareils électroménagers autonomes désormais considérés comme des emballages commerciaux

Les fabricants et importateurs d'appareils électroménagers unissent leurs forces pour défendre les intérêts de leur secteur et mener des actions communes, dans le respect du droit de la concurrence. À l'initiative de Techlink, une étude a été commandée et a finalement débouché sur une action concrète avec un résultat positif !



« Les emballages des grands produits blancs désormais à déclarer chez Valipac. »

Le 13 juillet 2023, la Commission interrégionale de l'emballage (CIE) approuvait l'adaptation de la « liste grise ». Cette liste détermine quels emballages doivent être déclarés à Fost Plus et quels emballages doivent être déclarés à Valipac.

La CIE a décidé que les emballages des gros appareils ménagers (réfrigérateur, congélateur, lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle et cuisinière) seront désormais considérés comme des emballages commerciaux et devront donc être déclarés à Valipac. Ce changement s'appliquerait rétroactivement à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023.

Selon des calculs antérieurs, la contribution de ces emballages représente aujourd'hui environ 2,4 millions d'euros sur base annuelle pour l'ensemble du secteur (taux Fost Plus 2022).

Sachant que les taux de Valipac représentent environ 1/20<sup>e</sup> des taux de Fost Plus, le nouveau régime représente une économie de quelque 2,3 millions sur base annuelle.

## Une initiative de Techlink

L'effort pour obtenir un ajustement a commencé il y a environ 2 ans et demi, avec une étude approfondie (EY) commandée par la F.E.E..

« Sur base des résultats, nous avons eu de nombreuses discussions avec Fost Plus et Valipac, avec l'intention de pouvoir transférer au moins une partie significative des tonnages de Fost Plus vers Valipac. L'étape finale consistait à convaincre les autorités (CIE) tout en évitant de noyer notre dossier dans une révision complète de la liste grise.

Le résultat obtenu va au-delà des attentes : pour ces gros appareils électroménagers autonomes, un transfert complet des emballages "ménagers" vers des emballages "industriels", avec une application rétroactive à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023, explique ERIC PIERS, CEO de Techlink. « Dans ce dossier, je tiens donc à remercier expressément Johan Goossens qui, en tant que consultant mandaté par la F.E.E. et plus tard par Techlink, a supervisé ce projet et, en partie grâce à lui et aussi avec le soutien et la coopération de Christian Van den Bogaert, nous avons pu obtenir un résultat fructueux pour nos membres fabricants d'appareils électroménagers. »

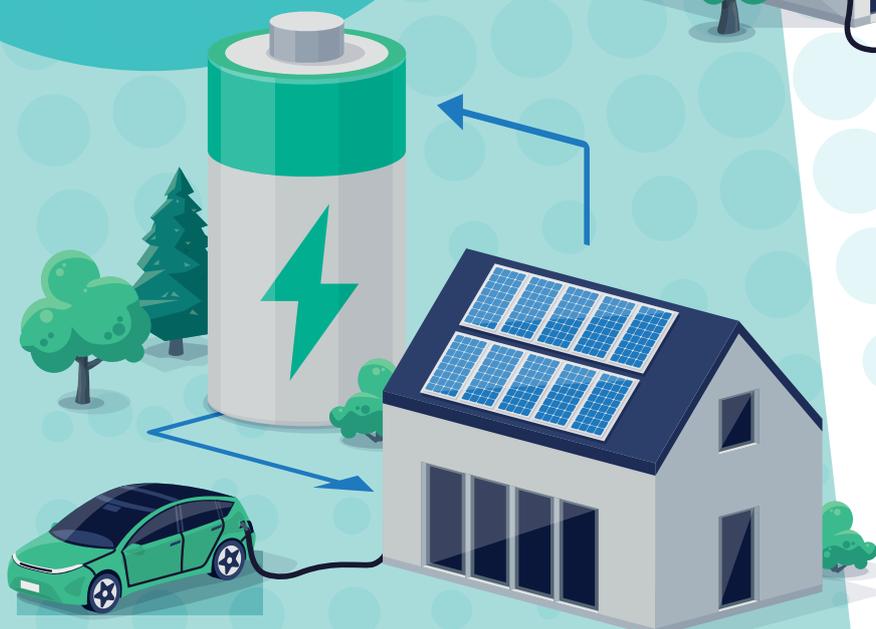


# APPEL À PROJETS

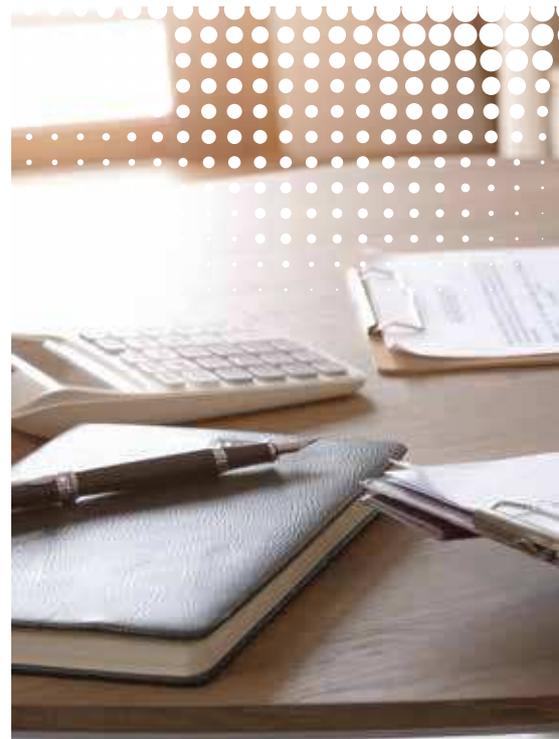
Techlink met volontiers ses membres à l'honneur, comme le montre une fois encore ce numéro de Power+.

Votre entreprise a récemment mené à bien un projet intéressant ? Prenez contact avec notre rédacteur Dirk De Wolf ([dirk.dewolf@techlink.be](mailto:dirk.dewolf@techlink.be)); c'est sans engagement.

Ce projet vous permettra de placer votre entreprise sous le feu de l'actualité, mais à partir d'une autre perspective.



Techlink reste toujours à l'affût des connaissances et des évolutions qui intéressent ses membres. En cette année 2023, il est utile de se pencher sur la législation relative à la conclusion, l'exécution et la résiliation des contrats. En effet, beaucoup de choses ont changé ces dernières années. Par exemple, depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2020, la loi B2B a introduit un nouveau cadre juridique pour les clauses abusives dans les contrats entre entreprises. Le 1<sup>er</sup> janvier 2023, l'entrée en vigueur du Livre 5 du Code civil a également mis en place un nouveau droit général des obligations. Bruno Thoen et Wibo Van Poeck, du bureau De Langhe Advocaten, spécialisés dans le droit des contrats, donnent un aperçu actualisé et quelques conseils utiles. La publication de cet article se fait en deux parties : dans le numéro précédent était parue une première partie sur la conclusion et l'exécution des contrats, et dans ce numéro, vous trouvez la deuxième partie sur la l'inexécution et la résiliation des contrats.



# Travailler avec des contrats

## L'inexécution d'un contrat

### L'INEXÉCUTION QUI N'EST PAS IMPUTABLE AU DÉBITEUR

#### FORCE MAJEURE

La force majeure constitue une excuse pour l'inexécution d'un contrat. Si la force majeure n'est que temporaire, l'obligation est suspendue. Si elle est par contre permanente, le débiteur est libéré de son obligation. Le Livre 5 précise désormais que celui qui veut invoquer la force majeure doit en avvertir l'autre partie dans un délai raisonnable. N'oubliez donc pas de le faire, de préférence par écrit afin de pouvoir le prouver par la suite.

Les conditions de la force majeure sont toutefois très strictes : l'exécution doit être réellement impossible sans qu'il y ait eu faute de votre part et sans que vous ayez pu prévoir ou éviter la raison de cette impossibilité. Ainsi, par exemple, un simple manque de personnel ou un fournisseur qui ne livre pas

le matériel que vous avez commandé ne constituent pas, en principe, des cas de force majeure. Toutefois, si le manque de personnel ou les problèmes de fournisseur résultent d'une situation drastique et imprévisible telle que le Covid-19 et que, de ce fait, les travaux n'ont pas pu être exécutés à temps, il peut s'agir d'un cas de force majeure. Toutefois, il faudra alors que ces travaux ne puissent pas être poursuivis en prenant d'autres mesures, par exemple en faisant appel à un autre fournisseur (même plus cher). Le vol sur le chantier ne constitue pas non plus automatiquement un cas de force majeure, mais seulement si vous, en tant qu'entrepreneur, pouvez prouver que vous n'avez pas commis de faute ou de négligence. Vous devez donc prendre des mesures de sécurité adéquates, par exemple en érigeant des clôtures de chantier suffisantes ou en installant des systèmes d'alarme et de caméras.

Néanmoins, la force majeure peut être

contractuelle. Vous pouvez donc rendre son application plus facile ou plus difficile pour vous ou pour l'autre partie. Nous vous conseillons donc de prévoir des dispositions à ce sujet dans vos contrats. Par exemple, de façon générale, vous pouvez prévoir que des circonstances indépendantes de votre volonté qui ne vous empêchent pas d'exécuter le contrat (dans les délais), mais qui vous posent des difficultés déraisonnables, constituent déjà un cas de force majeure. Vous pouvez également inclure des exemples spécifiques, tels que le manque de personnel ou de matériel, les incendies, les pannes de machines, le piratage informatique, etc.

### L'INEXÉCUTION IMPUTABLE OU LE « DÉFAUT DE PRESTATION » GÉNÉRALITÉS

Lorsque l'autre partie n'exécute pas ses obligations contractuelles, vous avez le choix entre plusieurs sanctions : (i) l'exécution en nature, (ii) les dommages-intérêts, (iii) la résolution, (iv) la



## en 2023 – Partie 2

réduction du prix et (v) la suspension. Vous devez exercer ce droit au choix dans les limites de la bonne foi.

**CONSEIL:** en principe, vous devez toujours commencer par envoyer une mise en demeure claire (sauf si cela s'avère inutile ou si le contrat prévoit que cela n'est pas nécessaire).

### **EXÉCUTION EN NATURE (ET INDEMNISATION COMPLÉMENTAIRE)**

L'exécution « en nature », c'est-à-dire la fourniture effective du service ou du bien promis, est toujours le point de départ. Si l'exécution en nature a été incomplète ou tardive, elle peut s'accompagner de dommages-intérêts « supplémentaires ». Le créancier ne peut donc pas toujours se contenter d'opter pour la résolution si le débiteur est encore capable et désireux d'exécuter en nature (et si cela est toujours utile). Inversement, le créancier peut également exiger l'exécution en nature même si le débiteur ne veut plus s'exécuter. À cette fin, le créancier peut deman-

der au juge une astreinte ou le droit de faire exécuter l'obligation par un tiers, mais aux frais du débiteur. Le Livre 5 prévoit désormais que cette dernière possibilité, c'est-à-dire la substitution du débiteur par un tiers, peut exceptionnellement se faire sans l'autorisation du juge, aux conditions suivantes: (i) il existe des circonstances exceptionnelles (par exemple l'urgence), (ii) vous avez envoyé sans succès une mise en demeure accordant un délai raisonnable, (iii) vous avez recueilli des preuves préalables (contradictoires) de la défaillance du débiteur et (iv) vous notifiez la substitution à votre débiteur par écrit et de manière motivée.

### **DOMMAGES-INTÉRÊTS DE SUBSTITUTION**

Vous pouvez également demander des dommages-intérêts « de substitution » pour la perte subie en raison de l'absence d'exécution. Le montant peut être déterminé à l'avance sous la forme d'une somme forfaitaire, dans ce que

l'on appelle une clause indemnitaire. Dans ce cas, en tant que créancier, vous ne pouvez en principe pas demander une indemnisation supérieure au montant forfaitaire contractuel (à moins que la clause de dommages-intérêts elle-même ne stipule explicitement que vous êtes toujours en droit de prouver que les dommages sont plus élevés), mais le débiteur ne peut pas non plus faire valoir que les dommages réels sont inférieurs au montant forfaitaire. Toutefois, une clause indemnitaire ne doit pas être manifestement déraisonnable, sinon le tribunal peut la modérer en la ramenant à un montant plus raisonnable. En revanche, si la clause indemnitaire est déraisonnablement faible, le tribunal peut la considérer comme une « clause exonératoire ». Il s'agit d'une clause qui libère le débiteur, en tout ou en partie, de sa responsabilité, par exemple pour certains types de fautes, pour certains types de dommages ou pour des dommages dépassant un certain plafond. **CONSEIL:** une ↘

➤ clause exonératoire est nulle si elle limite ou exclut la responsabilité : (i) pour une faute intentionnelle du débiteur ou de ses auxiliaires, ou (ii) pour une faute du débiteur ou de ses auxiliaires qui porte atteinte à la vie ou à l'intégrité physique des personnes, ou (iii) de toute autre manière qui vide le contrat de sa substance. Veillez donc à ce que votre contrat n'enfreigne pas cette disposition.

### RÉSOLUTION (ET DOMMAGES-INTÉRÊTS SUPPLÉMENTAIRES)

La résolution de votre contrat (éventuellement assortie de dommages-intérêts supplémentaires) est une autre sanction possible. Vous pouvez demander la résolution au tribunal, mais vous pouvez également l'appliquer vous-même par le biais d'une notification écrite unilatérale indiquant le manquement présumé. Une telle résolution unilatérale est possible à condition que (i) le manquement soit grave, (ii) vous ayez mis l'autre partie en défaut et (iii) vous ayez pris des mesures utiles pour prouver le manquement. Une « clause résolutoire expresse » contractuelle n'est donc plus nécessaire pour pouvoir résoudre le contrat sans autorisation préalable du tribunal. Toutefois, ce type de clause peut encore fournir un cadre utile (par exemple, exclure l'exigence d'une mise en demeure, définir certains manquements comme étant de toute façon des motifs sérieux de résolution, imposer la formalité d'une lettre recommandée, etc.) Le Livre 5 prévoit également une vraie nouveauté, à savoir la possibilité de (faire) résoudre unilatéralement un contrat uniquement sur la base de signaux ou d'attentes sérieuses que l'autre partie commettra un défaut de prestation dans le futur (l'autre partie commet alors ce que l'on appelle une « rupture anticipée de contrat »). En raison de la portée considérable d'une telle résiliation « anticipée », des conditions strictes s'appliquent : (i) des circonstances exceptionnelles, (ii) la certitude que le débiteur, après avoir été invité à fournir des garanties suffisantes de bonne exé-

cution dans un délai raisonnable, n'honorera néanmoins pas ses engagements à temps, et (iii) des conséquences suffisamment graves de l'inexécution pour le créancier. Par exemple, si vous savez que votre sous-traitant ne s'est pas présenté depuis un certain temps sur d'autres chantiers et que vous souhaitez toujours pouvoir engager une autre partie à sa place en temps utile, vous pouvez le mettre en demeure de vous fournir les garanties nécessaires et, s'il ne le fait pas, appliquer cette résolution.

### RÉDUCTION DU PRIX

Le Livre 5 a également introduit la sanction de la réduction du prix : si l'autre partie ne respecte pas correctement ses obligations, mais que ce non-respect n'est pas suffisamment grave pour justifier la résolution, vous pouvez désormais appliquer une réduction du prix proportionnelle. Pour ce faire, vous devez envoyer une notification écrite et motivée. Toutefois, comme beaucoup d'autres sanctions contractuelles, vous pouvez aussi limiter ou exclure contractuellement cette possibilité. **CONSEIL :** les entrepreneurs ont tout intérêt à exclure contractuellement cette sanction légale s'ils ne veulent pas être confrontés (encore plus souvent) à une facture finale sur laquelle le client retient une partie du paiement pour toutes sortes de (prétendus) défauts mineurs, auquel cas l'entrepreneur doit alors entamer lui-même une procédure.

### « EXCEPTION DE L'INEXÉCUTION »

Enfin, vous pouvez suspendre temporairement l'exécution de vos propres obligations si l'autre partie n'exécute pas correctement ses obligations antérieures. Aucune mise en demeure préalable n'est nécessaire à cet effet. Dans la pratique, cette suspension est une arme importante pour l'entrepreneur : elle peut lui éviter un défaut de paiement (dont le montant augmente constamment) de la part du donneur d'ordre et elle peut aider à obtenir le paiement des factures échues. Le Livre 5 reconnaît même le droit de suspendre

vos propres obligations « au préalable », même si l'autre partie n'a pas encore commis de faute professionnelle, pour autant qu'il soit suffisamment clair qu'elle n'aura pas exécuté ses obligations à la fin de la période d'exécution et que les conséquences pour vous en tant que créancier seront suffisamment graves (c'est ce que l'on appelle l'« exceptio timoris »). À cette fin, vous devez envoyer une notification écrite à votre débiteur, en indiquant le motif de votre suspension et les circonstances qui la justifient.

### SANCTIONS UNILATÉRALES

L'aperçu ci-dessus montre que le nouveau Livre 5 du Code civil laisse plus de place à l'application unilatérale de sanctions contractuelles, c'est-à-dire sans procédure judiciaire préalable (par exemple, la résolution du contrat, le remplacement du débiteur par un tiers et la réduction du prix). Ces possibilités de sanctions unilatérales n'ayant pas de caractère impératif, vous pouvez les adapter contractuellement, voire les exclure. **CONSEIL :** compte tenu de la portée importante de ces sanctions unilatérales, il est très important de les définir clairement dans le contrat. Sans quoi l'autre partie contractante pourrait invoquer ces sanctions à sa guise si elle estime que vous êtes vous-même en défaut, après quoi vous devriez engager vous-même une procédure si vous estimez que cela ne se justifie pas. Inversement, un accord contractuel vous donne également plus de certitude si vous souhaitez appliquer vous-même une sanction. En effet, pour toutes les sanctions unilatérales, l'autre partie peut toujours saisir un tribunal par la suite pour faire vérifier si les conditions (légales ou contractuelles) ont été respectées et si leur application n'est pas abusive.

Compte tenu de tout ce qui précède, nous osons conclure qu'il vaut la peine d'investir dans un contrat clair qui tient compte de la législation actuelle, car cela peut grandement améliorer votre position dans les discussions.



Building a Fully Connected, Intelligent World

# Fusionsolar

**Améliorez la durabilité de vos opérations commerciales et réduisez vos coûts énergétiques**

Utilisez votre énergie de manière optimale | O&M simple | Sûr et fiable





# Optimiser la rémunération du dirigeant d'entreprise

Dans le cadre de la « guerre des talents », les entrepreneurs sont de plus en plus nombreux à mettre en place une politique salariale flexible pour leurs travailleurs. Leur objectif est, dans la mesure du possible, de combiner package salarial attrayant et optimisation fiscale. La rémunération du dirigeant d'entreprise lui-même, par contre, est souvent négligée. Dans l'article ci-dessous, nous abordons les règles des différentes alternatives qui s'offrent à une entreprise pour rémunérer ses dirigeants.

Dans le cadre de cet article, nous considérons qu'un dirigeant d'entreprise est une personne physique désignée au poste d'administrateur au sein d'une société. En tant que mandataire de société, il est juridiquement présumé qu'au titre de son activité professionnelle l'intéressé a le statut social d'indépendant.

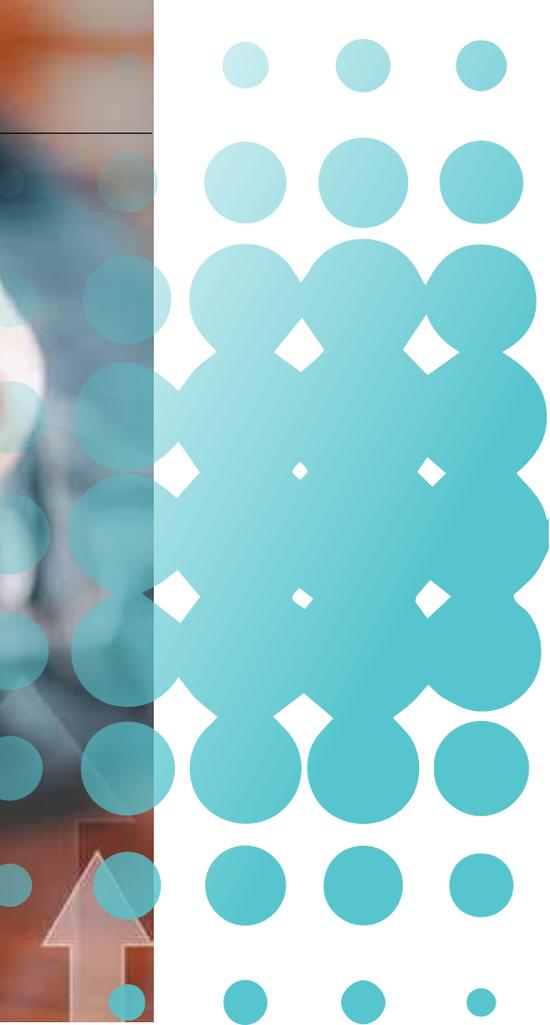
Les dispositions tant nationales que sectorielles du droit du travail ne s'ap-

pliquent pas à cette forme de coopération, de sorte qu'il n'existe pas de règles restrictives concernant sa rémunération (par exemple, pas de minima, pas d'indexation obligatoire, pas de pensions sectorielles, etc.). En principe, le mandat peut donc être exécuté sans rémunération également.

La détermination du montant et/ou des modalités de paiement de la rémunération du dirigeant d'entreprise relève en principe de la compétence de

l'organe qui l'a désigné (probablement l'Assemblée générale des actionnaires; dans une société anonyme, il peut aussi s'agir du Conseil d'administration).

À l'une des extrémités du spectre entrepreneurial, ces compétences sont toutes exercées par une seule et même personne, qui est donc totalement libre de décider de la teneur de son package salarial. À l'autre extrémité, ce sujet fait l'objet de négociations avec les représentants de la société.



## Rémunération brute

En principe, toute allocation d'une indemnité versée par une société à un dirigeant d'entreprise est un revenu professionnel, soumis aux cotisations de sécurité sociale et à l'impôt. Ce principe s'applique non seulement au salaire mensuel fixe, mais aussi, par exemple, aux tantièmes (les bonus accordés au dirigeant d'entreprise sur la base du bénéfice de l'entreprise), aux jetons de présence (les indemnités perçues pour la participation à certains conseils), etc.

En tant que travailleur indépendant, le dirigeant d'entreprise doit en principe payer des cotisations sociales sur une base trimestrielle. Celles-ci sont calculées provisoirement en fonction des revenus perçus trois ans auparavant, pour ensuite faire l'objet d'un calcul définitif environ deux ans après sur base de la déclaration fiscale.

Les cotisations sociales (et les régularisations) sont toujours déductibles fiscalement l'année du paiement et réduisent la base de calcul des coti-

sations sociales pour l'année en question.

Il est possible de choisir de les faire payer directement par la société. Dans ce cas, elles sont imposées comme un avantage de toute nature supplémentaire, de sorte qu'en principe il n'y a pas de différence selon que la société paie directement les cotisations sociales ou qu'elle alloue le même montant sous forme de salaire. Pour le travailleur, elles restent déductibles de l'impôt sur le revenu des personnes physiques.

Une prise en charge directe par la société évite au dirigeant d'entreprise d'importants décomptes positifs ou négatifs de cotisations sociales, et comme l'avantage de toute nature compte également comme rémunération régulière pour la détermination de la limite de 80 % (voir ci-dessous), le paiement via la société est régulièrement appliqué.

Le niveau des cotisations sociales est une différence essentielle entre la rémunération d'un dirigeant d'entreprise et celle d'un travailleur. Alors que pour un travailleur celles-ci s'élèvent à environ 40 % du salaire complet (13,07 % de cotisations salariales, +/- 25 % de cotisations patronales) et sans limitation, pour le dirigeant d'entreprise indépendant, elles sont plafonnées. En 2023, elles s'élèvent à 20,5 % sur une première tranche jusqu'à un revenu annuel net imposable de 70 857,99 €. Au-delà, elles sont de 14,16 % pour un revenu annuel net imposable allant jusqu'à 104 422,24 €. Au-delà de ce montant, le travailleur indépendant ne paie plus de cotisations sociales supplémentaires.

Sur le plan fiscal, ce revenu est imposé comme le salaire d'un travailleur, selon les tarifs progressifs de l'impôt sur le revenu des personnes physiques (jusqu'à 50 %, à partir d'un revenu imposable de 42 370 €). Toutefois, le forfait de frais professionnels déductibles est plus limité que pour le travailleur.

Bien qu'il n'y ait pas de rémunération minimale obligatoire, il peut être intéressant, d'un point de vue fiscal, d'allouer au moins 45 000 € à un dirigeant d'entreprise en personne physique. En effet, c'est l'une des conditions pour bénéficier du taux PME au niveau de la détermination de l'impôt sur les sociétés, ce qui implique un taux d'imposition réduit de 20 % au lieu de 25 % sur les 100 000 premiers euros de bénéfice de la société.

Remarque : le versement de dividendes peut également être envisagé comme alternative à l'attribution du salaire brut (tantième). Toutefois, cette option n'est possible que si le dirigeant est également actionnaire de la société et dans les limites définies par les statuts. Nous ne l'aborderons donc pas davantage ici.

## Avantages en nature

À titre d'alternative, et dans un premier temps, on peut également envisager des avantages en nature, c'est-à-dire certains produits/services financés par la société et mis à la disposition du dirigeant d'entreprise, qui est libre de les utiliser à titre privé. En principe, ces avantages doivent être imposés – et soumis aux cotisations de sécurité sociale – sur la base de leur valeur réelle. Par analogie avec le statut du travailleur, il existe cependant plusieurs avantages dont la valeur d'utilisation privée est fixée forfaitairement (de manière avantageuse). L'exemple par excellence est la voiture de société, mais des forfaits ont également été établis pour la téléphonie, le logement, etc.

À l'inverse, en tant que dirigeant d'entreprise, vous pouvez également bénéficier d'un revenu en mettant à disposition de la société – moyennant rémunération – des ressources privées, par exemple :

- **louer des biens immobiliers à la société.** Cette option présente un avantage financier (les re- ➔

➤ venus locatifs sont en effet moins lourdement taxés que les revenus professionnels et aucune cotisation sociale n'est due), mais doit être maintenue à l'intérieur de certaines limites (quand les revenus locatifs obtenus d'une société dépassent les 5/3<sup>e</sup> du revenu cadastral réévalué, l'excédent est requalifié en revenu professionnel pour le dirigeant d'entreprise).

- **louer des biens mobiliers** (p.ex. un bureau, un siège de bureau, etc) **à la société**. Ces biens sont taxés comme des revenus mobiliers et sont également exonérés de cotisations sociales.
- **Prêter de l'argent à la société par le biais d'un compte à vue**. Il est alors possible de percevoir des intérêts sur la mise à disposition de cette somme d'argent. Pour la société, les intérêts payés constituent une charge déductible, tandis que pour le dirigeant d'entreprise un précompte mobilier de 30 % est dû sur les intérêts perçus. En outre, certaines limites ont été fixées afin d'éviter une sous-capitalisation de la société (le montant emprunté ne peut dépasser la somme des réserves taxées au début de l'exercice et du capital versé à la fin de l'exercice, et le taux d'intérêt utilisé ne peut dépasser le taux du marché). Pour l'exercice fiscal 2023, un taux d'intérêt du marché de 5,7 % est d'application..

### Pension complémentaire

Une autre façon d'optimiser la rémunération est de constituer une pension complémentaire. Une première option peut consister, par analogie avec le paiement des cotisations sociales personnelles du dirigeant d'entreprise, à prendre en charge les primes dans une pension libre complémentaire pour indépendants (PLCI). Toutefois, cette allocation est également imposée et soumise à des cotisations sociales. L'indépendant continue à bé-

néficier des avantages fiscaux liés à ce régime.

En outre, un engagement individuel de pension (EIP) peut être pris directement par la société au nom du dirigeant d'entreprise. Les dépenses consenties dans ce cadre ne sont pas considérées comme un salaire mais sont déductibles pour le compte de la société à deux conditions :

- Une rémunération mensuelle fixe doit être octroyée ;
- La limite des 80 % doit être respectée. Cette règle implique que la pension extralégale ne peut dépasser 80 % du salaire brut de la dernière année.

Les montants versés dans ce cadre ne sont pas considérés comme un salaire par la sécurité sociale. Elles sont uniquement soumises à une taxe sur les primes de 4,4 %. S'applique également un régime fiscal favorable : si le dirigeant d'entreprise reste professionnellement actif jusqu'à l'âge légal de la retraite et que le paiement n'intervient qu'à ce moment-là, un précompte libératoire de 10 % (+ taxe communale) est applicable. Si ces deux conditions ne sont pas remplies, des taux plus élevés pouvant aller jusqu'à 20 % (+ impôt communal) s'appliquent.

### Frais

Comme pour les travailleurs, une société est tenue de rembourser les frais supportés à titre privé par le dirigeant dans le cadre de ses activités professionnelles. Ce remboursement est exonéré d'impôt et de cotisations sociales. De même, il peut être convenu que les frais justifiés sont remboursés sur une base forfaitaire, sans présentation de pièces justificatives (tickets de stationnement, lavage de voiture, frais de repas lors des voyages d'affaires, achat de petit matériel de bureau, etc.). Lorsque la société peut prouver que les frais ont un caractère professionnel, ce rem-

boursement est déductible dans la société.

### Chèques-repas et écochèques

Par analogie et sous les mêmes conditions que pour leurs travailleurs, les dirigeants d'entreprise peuvent en principe également s'octroyer des chèques-repas et des écochèques. Toutefois, certaines conditions supplémentaires doivent être prises en compte :

- Un dirigeant d'entreprise ne peut s'octroyer des chèques-repas que si ses collaborateurs en reçoivent également.
- Le montant des chèques-repas ne peut pas non plus dépasser le montant des chèques reçus par les travailleurs.
- Le nombre de chèques-repas accordés au dirigeant d'entreprise ne peut dépasser le nombre de jours de travail d'un travailleur à temps plein dans l'entreprise concernée.

### Conclusion

Il existe donc aussi des possibilités d'optimisation du package pour le dirigeant d'entreprise. Le salaire du dirigeant d'entreprise est cependant soumis aux taux progressifs de l'IPP comme celui d'un travailleur et, jusqu'à un certain plafond, il sert de base au calcul des cotisations sociales des indépendants. Si le dirigeant d'entreprise souhaite optimiser davantage ses indemnités, la création d'une société de gestion peut l'y aider. En effet, l'impôt sur le bénéfice des sociétés est nettement inférieur à l'impôt sur le revenu des personnes physiques et aux cotisations sociales dues sur la rémunération du dirigeant. Grâce à différentes techniques, vous pouvez ensuite vous octroyer les bénéfices.

**Auteurs:** Valerie Devos, Sofie Matthys, Samuel Herreman en Falko Naessens, tous actifs au sein de Deloitte Belgium.



**HIKMICRO**  
**NOUVEAU**

**ECO-V**

**LA CAMÉRA THERMIQUE PORTABLE POUR TOUS**



- Caméra visible
- Thermique/Fusion/Visuelle
- Résolution SuperIR (240x240)
- Pointeur laser
- Écran LCD 2,4"
- -20°C à 550°C
- 8 heures de fonctionnement continu



PRIX TARIF  
**€249,00**

CCI sa, Louiza-Marialei 8/5, 2018 Anvers  
T: +32 (0)3 232 78 64 | info@ccinv.be | www.ccinv.be

CCL\_VG\_181020231428\_B

**CAMÉRA THERMIQUE AVEC DEUX CAMÉRAS**

La caméra infrarouge et la caméra visible intégrées vous offrent des détails améliorés et 3 modes d'image.



**MESURE PRÉCISE ET ÉTENDUE DE LA TEMPÉRATURE EN PLEIN ÉCRAN**

Prise en charge de la capture d'images radiométriques et du suivi automatique des points pour localiser les anomalies de température en un coup d'œil.

- Cold Spot
- Center Spot
- Hot Spot

**TRACER AUTOMATIQUE DE SPOTS**



**Vos assurances sont-elles encore à jour ? Vraiment ?**



Faites le  
**CHECK-UP ASSURANCES**  
Une seule vérification ... avant de replonger dans votre activité !

Un incendie ou un accident dans votre entreprise, vos revenus en cas de maladie... Votre activité évolue sans cesse. Mais vos assurances... suivent-elles le rythme ? Contactez votre conseiller et faites ensemble le check-up assurances.



Vérifiez sur  
[federale.be/  
checkupassurances](https://federale.be/checkupassurances)

**federale.be** suivez-nous sur



Fédérale Assurance – E.R. : Tom De Troch. Fédérale Assurance – Rue de l'Étuve 12 – 1000 Bruxelles. www.federale.be – Caisse Commune d'Assurance contre les Accidents du Travail – Association d'Assurances Mutuelles sur la Vie – Coopérative d'Assurance contre les Accidents, l'Incendie, la Responsabilité Civile et les Risques Divers SC - RPM Bruxelles TVA BE 0407.963.786/BE 0408.183.324/BE 0403.257.506.

# ESS : un maillon de l'économie circulaire

Pour peu que le cadre en place soit clair, l'énergie servicielle (Energy-as-a-service - EaaS) est un outil pertinent pour accélérer la mise sur le marché de technologies durables et innovantes. Si le modèle peut revêtir des formes diverses, son principe élémentaire reste le même : il garantit des économies d'énergie et de coût.

## Proposer des produits sous forme de service plutôt que de les vendre

Dans l'économie linéaire d'aujourd'hui, un client achète un produit et en devient ainsi le propriétaire, assumant au bout du compte la responsabilité de son entretien et de sa mise au rebut. Dans ce système, les producteurs sont incités à fabriquer des produits à courte durée de vie afin de maximiser la récurrence des ventes, sans se soucier de la consommation de matériaux. Certains producteurs osent d'ailleurs raccourcir délibérément cette durée de vie, ce qu'on appelle « l'obsolescence programmée ».

Dans une économie circulaire, en revanche, matériaux et produits re-

tournent au producteur. Les producteurs sont incités à offrir des produits de qualité et durables, faciles à réparer/réutiliser, et qu'il est aussi aisé de reprendre à la fin de leur vie utile. Les chaînes d'approvisionnement sont ainsi fermées.

Afin de récupérer les matériaux, les entreprises de production peuvent conserver la propriété des produits qu'elles proposent. Au lieu de vendre des produits, elles fournissent alors des services, des prestations ou des fonctions sur la base de ces produits. Il n'est donc plus question d'un transfert de propriété du fabricant ou de l'importateur, qui s'appellera

un « fournisseur », vers le client, devenu pour sa part un « utilisateur ». Le fournisseur reste responsable de l'entretien et de la mise au rebut du produit. En échange de l'utilisation, l'utilisateur s'acquitte d'un paiement périodique (« service fee ») au fournisseur. On parle dans ce cas de « modèles de servicisation ». Ces modèles sont également appelés « Product-as-a-Service » (PaaS), « Product Service Systems » (PSS), « combinaisons de produits accompagnés de services » (PDC) ou encore « modèle de produits accompagnés de services ».

Les modèles de servicisation peuvent créer des incitatifs financiers favo-



rables à la conception de produits durables, économes en énergie et dont les matériaux peuvent être facilement réutilisés en fin de vie. En tant que propriétaire du produit, le fournisseur a tout intérêt à ce que la valeur des matériaux se conserve dans le temps. Ce mode de fonctionnement réduit les coûts d'entretien et de réparation pendant l'utilisation des produits et, à la fin de leur vie utile, fournit des produits/matières premières de valeur. En outre, il permet de fidéliser la clientèle, d'obtenir un retour d'information plus rapide, de mieux satisfaire les besoins des clients et d'obtenir un flux constant de recettes – les « service fees ». En effet, les clients ne paient pas

la valeur marchande totale de la transaction en une seule fois, mais la répartissent sur une période plus longue.

### **Des services sous différentes formes**

Comme les produits et services peuvent être combinés et proposés de différentes manières, on parle de combinaisons produits-services. Il peut s'agir de modèles où des services (p.ex. un contrat de maintenance) ou des conseils (p.ex. des services de consultance) sont liés à la vente d'un produit. Ces modèles peuvent contribuer à une meilleure conservation de la valeur si, par exemple, une option contractuelle de rachat est associée à

la vente, ce qui permet à l'acheteur de revendre un bien acheté au vendeur d'origine après utilisation et sous certaines conditions.

D'autres modèles se concentrent sur l'utilisation de produits dont le fournisseur reste propriétaire. Plus précisément, il peut s'agir 1) de l'utilisation exclusive d'un produit à long terme (p.ex. le leasing), 2) de la location à court terme à plusieurs utilisateurs successifs (p.ex. une maison de vacances), 3) du partage de biens appartenant à l'un des utilisateurs (p.ex. le système de partage de voiture Dégage), 4) de l'utilisation simultanée de biens (p.ex. le covoiturage) ➔

ou 5) d'un paiement en fonction de l'intensité de l'utilisation (par exemple, service de repassage d'une laverie automatique : vous payez par article repassé).

D'autres modèles encore se concentrent sur le résultat d'un service, sans faire de promesse spécifique quant au produit qui sera utilisé à cette fin. Ce sont la fonction, l'utilisation et l'utilité d'un produit qui constitue une valeur ajoutée pour le client. Les Sociétés de service énergétique (SSE) en sont un bel exemple.

### Les services fournis par les SSE

Les SSE sont des organisations qui fournissent des solutions énergétiques à leurs clients. Elles proposent généralement des contrats à long terme dans lesquels le type de produit offert est secondaire par rapport au résultat, c'est-à-dire la performance énergétique du contrat. Il peut être question d'améliorer l'efficacité énergétique dans des bâtiments existants ou de garantir un certain niveau de confort dans les nouveaux bâtiments.

Fournir un confort garanti ou une économie d'énergie garantie, en termes de refroidissement, de chauffage et de ventilation, sur une période de 15 à 25 ans, présente plusieurs avantages pour l'utilisateur de ces services. Par exemple, l'utilisateur sera déchargé et la consommation d'énergie diminuera grâce à une installation plus économe, de préférence associée à une isolation et à une protection solaire suffisantes.

En raison de la longue durée du contrat, une SSE a tout intérêt à choisir des matériaux de qualité qui auront une action aussi efficace que possible et se dégraderont le moins possible. En d'autres termes, son intérêt évident est de minimiser le « coût total de possession » (TCO), c'est-à-dire le coût total considéré sur toute la durée du contrat. Il va de l'achat à



la maintenance en passant par la mise au rebut ou le démantèlement. La SSE prend en charge les coûts d'entretien et garantit une consommation d'énergie minimale. Plus la consommation d'énergie effective est élevée, moins la SSE gagne de l'argent. Dans le même temps, ce service reste abordable pour l'utilisateur car la dépense d'investissement est désormais étalée sur une longue période.

Ce modèle présente aussi des avantages pour la SSE, le fournisseur. Il offre de nouvelles opportunités commerciales, la SSE étant en mesure d'améliorer sa position concurrentielle et d'entretenir une relation à long terme avec son client. Les flux de trésorerie deviennent prévisibles grâce aux contrats à long terme, les entreprises proposant ce modèle peuvent répondre à une demande croissante en matière de développement durable et peuvent jouer sur la corde écologique dans le contexte de la « guerre des talents ».

### Des défis ... et des solutions

Bien que ce modèle présente un certain nombre d'avantages, il n'est pas sans susciter un certain nombre d'obstacles. Par exemple, dans le cadre de l'obligation de résultat des SSE, les risques sont transférés de l'utilisateur vers cette dernière. Il est donc important de bien réfléchir aux risques que l'on souhaite prendre. Il peut s'agir par exemple des risques opérationnels découlant des futurs coûts de maintenance et de réparation, mais aussi de l'estimation de la valeur résiduelle, des coûts de reprise (le coût de la « gestion de fin de vie »), de l'administration supplémentaire, du coût de financement et, surtout, du risque de voir un utilisateur arrêter ses paiements pendant la durée du contrat (le risque lié au débiteur).

Lorsqu'une ESS propose un contrat de service, elle doit pouvoir assumer l'ensemble de ces risques, même si cela n'est ni nécessaire ni sou-



# ENERGY TRANSITION

*from action to impact*

Rejoignez-nous le **11.12.2023** au **Bel.Brussels** pour la **2<sup>ème</sup>** édition de l'**Energy Transition Congress**.

Lors de l'édition 2022, divers experts et décideurs du secteur de l'énergie nous ont exposé leur vision de la transition énergétique, dans le contexte du Green Deal et du Plan REPowerEU, et leurs réponses aux défis qu'elle pose.

L'Energy Transition Congress 2023 vise à mettre en débat, un maximum de mesures concrètes et recommandations du secteur des énergies renouvelables aux Gouvernements et partis, à la veille des élections de 2024.

## DÉBATS & CONFÉRENCES

**Bel.Brussels**  
Avenue du Port, 86C  
1000 Bruxelles

**Lundi 11 décembre 2023**  
de 8h30 à 18h30

Parking GRATUIT

Info et réservation :  
[energy-transition.be](https://energy-transition.be)



Une initiative conjointe de



## MERCI À NOS SPONSORS





✦ haitable dans de nombreux cas. Mieux vaut placer les risques là où ils peuvent être le mieux supportés.

Les ESS peuvent répartir les risques en choisissant par exemple de vendre l'installation de toute façon, tout en garantissant de leur côté un certain niveau de confort ou d'économies d'énergie, ainsi qu'en fournissant les services associés. Dans ce cas, le risque lié à la gestion de la fin de vie ou au financement incombe à l'utilisateur. Le risque opérationnel, l'évaluation des coûts de maintenance et de réparation, c'est-à-dire le cœur de métier d'une ESS, reste à sa charge. Les risques sont répartis. Cette construction présente également l'avantage de limiter la complexité des contrats et, dans de nombreux cas, de convaincre plus rapidement les clients.

Bien que l'estimation des coûts opérationnels soit le cœur de métier des ESS, cette activité représente néanmoins un risque pour leur rentabilité. Pour prendre un exemple très concret, les fortes augmentations de prix des pièces détachées de ces dernières années, par exemple, n'étaient pas prévisibles.

Les risques opérationnels peuvent

être couverts dans une certaine mesure par une indexation de l'indemnité correspondant à la prise en charge de ces risques. Il est aussi préférable de répercuter une prime de risque sur l'utilisateur pour la reprise dudit risque. Cette prime sera incluse dans le « loyer ». En outre, des investissements dans les applications TIC telles que l'informatique en nuage et l'internet des objets (IdO) peuvent aider à estimer ces futurs coûts d'entretien et de réparation. Pour terminer, il est possible de réduire le risque lié à la consommation en n'assumant que le risque de consommation en kWh pour un niveau de confort prédéterminé (basé sur le refroidissement, le chauffage et la ventilation), plutôt que le coût énergétique total. En effet, le coût énergétique futur se compose d'une quantité d'énergie, mais aussi d'un prix unitaire de l'énergie. Le prix unitaire n'est généralement pas mentionné dans le contrat car il est très difficile de l'estimer.

La durée des contrats étant longue, le risque de défaillance des débiteurs joue un rôle important. Les ESS peuvent l'absorber ou l'éviter de différentes manières. Il est par exemple possible de déplacer ce risque auprès d'une autre partie en souscrivant une

assurance-crédit auprès d'un assureur spécialisé. En outre, une garantie bancaire peut être demandée à l'utilisateur. Si l'utilisateur cesse de payer, la banque de l'utilisateur paiera l'ESS. On peut également demander un gage sur les revenus locatifs de l'utilisateur. Si une ESS cesse d'être payée, par une association de copropriétaires par exemple, elle peut récupérer ses recettes directement auprès de l'utilisateur final.

En plaçant l'accent sur le résultat d'une installation à long terme, l'ESS se concentre sur le maintien de la valeur et l'efficacité énergétique. Les activités de l'ESS contribuent donc à une économie plus circulaire tout en apportant des avantages financiers à la fois à elle-même et à l'utilisateur. La question de savoir qui reste propriétaire de l'installation est encore moins pertinente dans le contexte spécifique d'une ESS.

**Auteurs:** Veronique Vermoesen et Simon Van Beveren, liés à l'Arteveldehogeschool

**artevelde**  
hogeschool

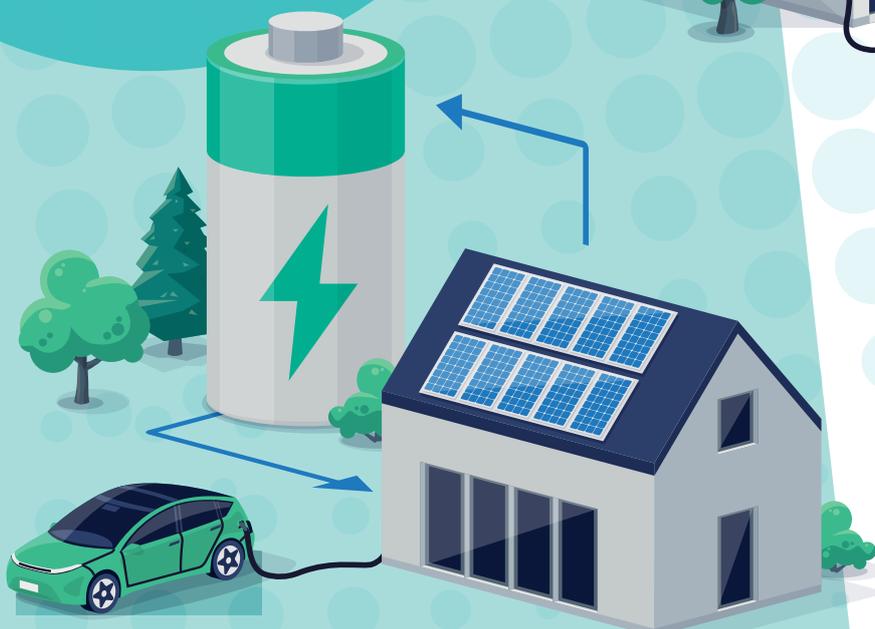


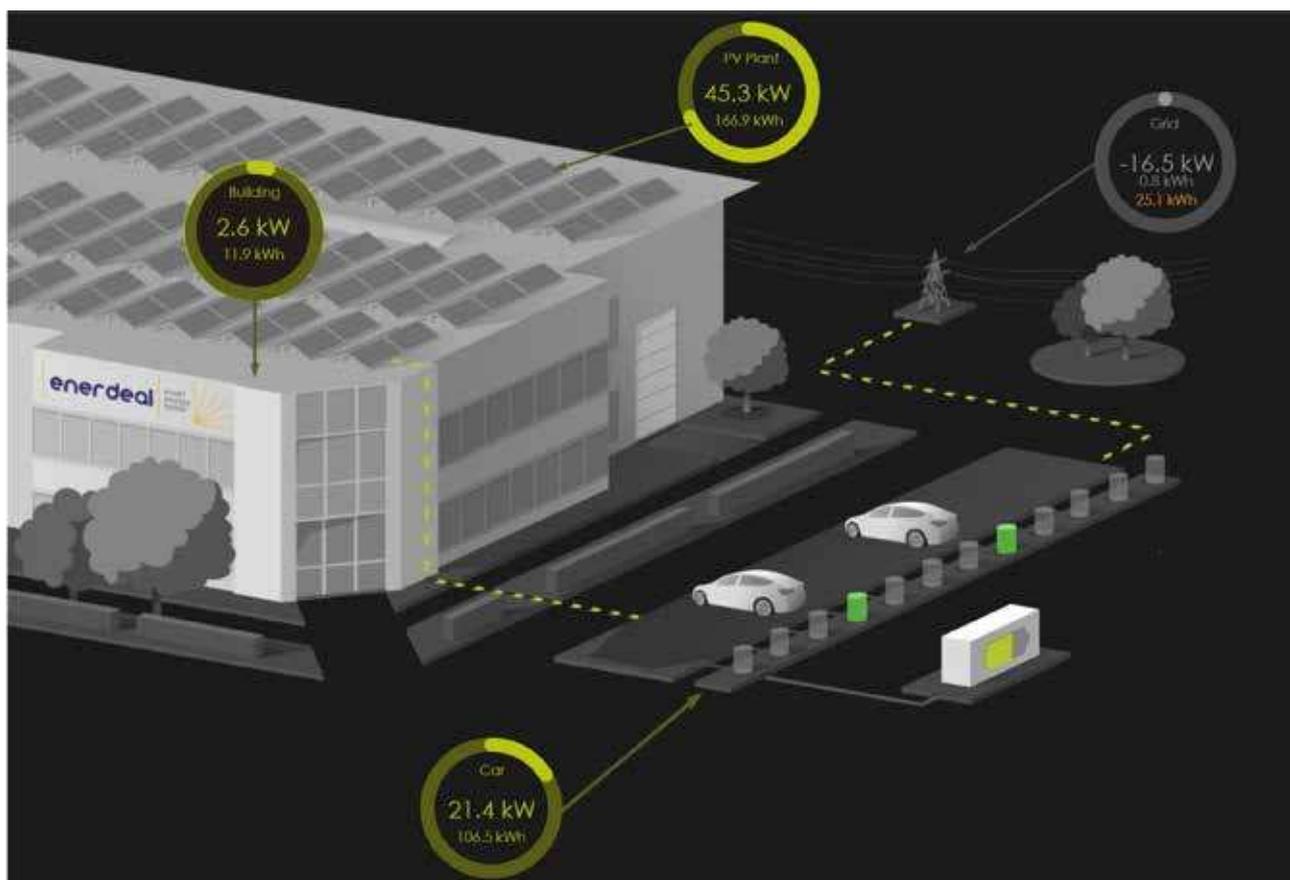
# APPEL À PROJETS

Techlink met volontiers ses membres à l'honneur, comme le montre une fois encore ce numéro de Power+.

Votre entreprise a récemment mené à bien un projet intéressant ? Prenez contact avec notre rédacteur Dirk De Wolf ([dirk.dewolf@techlink.be](mailto:dirk.dewolf@techlink.be)); c'est sans engagement.

Ce projet vous permettra de placer votre entreprise sous le feu de l'actualité, mais à partir d'une autre perspective.





# Enerdeal: « L'avenir sera solaire... ou ne sera pas! »

Ces derniers mois, la perception de l'énergie par les consommateurs a fondamentalement changé ; avec la guerre en Ukraine et le « blocus énergétique » de la Russie, les entreprises se sont rendu compte qu'il s'agissait d'une ressource critique. Alors qu'auparavant, le gaz était la solution miracle et que les systèmes photovoltaïques apparaissaient comme accessoires, ceux-ci sont aujourd'hui devenus stratégiques pour les clients dont les factures énergétiques ont doublé, triplé, quadruplé, voire parfois quintuplé ! Le secteur photovoltaïque a plus que jamais le vent en poupe... Focus sur un avenir qui s'annonce « solaire » avec Grégoire de Pierpont, CEO d'Enerdeal.

Enerdeal fournit des centrales de production d'énergie solaire clé en main, en intégrant l'ensemble des aspects pour proposer à ses clients l'énergie solaire sous la forme d'un service. En les dégageant au maximum des différents aspects administratifs, techniques

et également financiers (pour environ la moitié de ses projets, Enerdeal apporte le financement), l'entreprise met la centrale à disposition de ses clients sous une forme de location qui leur permet de bénéficier de l'énergie solaire comme un service tout compris.

« En 2009, quand nous avons lancé Enerdeal, nous n'étions que quelques rêveurs utopistes à penser que le photovoltaïque pouvait avoir un avenir si prometteur », explique Grégoire de Pierpont. « Contrairement aux énergies fossiles, le soleil est présent partout ! La filière « solaire » s'est donc



Depuis la création de l'entreprise en 2009, Enerdeal a installé plus de 2 millions de m<sup>2</sup> de panneaux solaires (toits et sols). Ces panneaux permettent chaque année de :

- produire 100 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle moyenne de 30.000 ménages dans le Benelux.
- Virtuellement alimenter 500 millions de km en voitures électriques (sur la base de la consommation d'une voiture électrique de 20 kWh/100 km)
- économiser 50 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an, l'équivalent du CO<sub>2</sub> émis annuellement par 25.000 voitures.

peu à peu développée sur cette possibilité de production d'électricité, localement, rendant possible un circuit court entre production et consommation à l'échelle d'une entreprise. Puis, il y a également de grands enjeux climatiques qui entrent en ligne de compte et qui seront atteints par la

mise en place d'un ensemble de solutions et de comportements adoptés à grande échelle par les collectivités, les entreprises et les individus. Parmi ces solutions, l'intégration du photovoltaïque et de l'électromobilité représente une évidence. »

Et Grégoire de Pierpont de préciser : « La crise énergétique provoquée par le conflit russo-ukrainien a certes fait passer la préoccupation climatique au second plan, mais a mis en évidence l'extrême nécessité de couvrir nous-mêmes nos besoins énergétiques. Le besoin d'autonomie dans le domaine de l'énergie n'a jamais été aussi criant qu'aujourd'hui. C'est maintenant qu'il faut changer notre modèle de consommation. Grâce à nos solutions intégrées d'énergie solaire, nous aidons les entreprises à augmenter leur autonomie énergétique en proposant une solution globale, comprenant l'installation, la maintenance et le financement. Toits, terrains, carports et même façades...

Toutes les surfaces qui peuvent être exploitées le sont pour une production locale optimisée. »

Partant du principe qu'il faut vivre ses valeurs, Enerdeal a implémenté au sein de son propre bâtiment à Zaventem un projet photovoltaïque intégré, permettant de démontrer la faisabilité du concept. Quelque 300 panneaux solaires ont été installés sur le toit, 12 bornes de recharge sur le parking, une batterie de 130 kWh et un système de gestion intelligent. Après 6 mois de fonctionnement, une autonomie de 92% avait pu être atteinte, avec alimentation des voitures électriques et du bâtiment. En parallèle, l'entreprise a renouvelé l'ensemble de sa flotte avec des véhicules à propulsion électrique et réduit de 30% le coût total de possession de ceux-ci. « L'installation est rentabilisée en moins de 5 ans, ensuite l'énergie produite par le système devient entièrement gratuite », souligne encore le CEO d'Enerdeal. ➔

## Une des plus grandes centrales solaires du Brabant Wallon

En 2022, Enerdeal a installé une centrale solaire de 1 MWc (10.000m<sup>2</sup>, 2.500 panneaux solaires) sur le toit du Monnet Innovation Center qui, au cœur du parc scientifique de Louvain-La-Neuve, accueille des entreprises dont l'activité nécessite des laboratoires et/ou qui sont tournées vers la recherche et le développement. Le projet permet de produire 900 MWh/an, correspondant à environ 420 tonnes de CO<sub>2</sub> économisées chaque année, soit la consommation de l'équivalent de 200 foyers ou encore de 4,5 millions de km en voiture électrique ! Ce projet a été financé par Smart Energy Invest 2, la joint-venture d'Enerdeal avec In BW et BW Invest qui propose des solutions de mise en location de centrales solaires pour les entreprises du BW.

« Si vous roulez électrique, chargez photovoltaïque ! »

GRÉGOIRE  
DE PIERPONT



### En Europe et en Afrique

« Nous sommes essentiellement actifs en dans les 3 régions de Belgique, au Luxembourg et en Afrique, le BeLux représentant 80% de notre activité », précise Grégoire de Pierpont. « Si nous

voulons poursuivre notre croissance, il est important de nous développer dans d'autres pays, avec une priorité sur les pays limitrophes, ce que nous sommes en train de réaliser. »



### Quand RSE et entrepreneuriat se rencontrent...

En novembre dernier, un parc solaire de 1MWh, composé de 2022 panneaux solaires sur un terrain d'un hectare sur l'île de Nosy Be (Madagascar), a été inauguré par le Président Andry Rajoelina. Les équipes d'Enerdeal se sont chargées

de l'ingénierie et de la construction de la centrale, en collaboration avec l'entreprise locale Henri Fraise. Grâce à cette installation, ce ne sont pas moins de 15.000 foyers qui bénéficient déjà, depuis juillet dernier, des 500 kWh produits

quotidiennement. L'objectif était de résoudre les problèmes de délestage et de réduire le coût de l'électricité dans chaque foyer ainsi que l'utilisation du gasoil... Pari gagné car l'installation va permettre d'économiser 500.000€ par an. Outre la réduction de la facture énergétique, ce projet s'inscrit dans la volonté de promouvoir le secteur touristique. Le parc solaire de Nosy Be a été financé par FINEXPO, le bras financier du ministère belge des Affaires étrangères via un crédit concessionnel à l'État malgache. Et comme le soleil brille beaucoup à Nosy Be, d'autres parcs sont en projet. « Nous sommes vraiment fiers de cette réalisation dans un contexte aussi complexe, qui apporte une réelle valeur ajoutée à la population locale », conclut Grégoire de Pierpont.

►► Faire une campagne, c'est bien;  
engager une communauté, c'est  
mieux ! Suivez, likez et partagez  
notre campagne **Install Tomorrow !**

►► Notre secteur regorge de postes à pourvoir...  
Aidez-nous à inciter les jeunes à rejoindre nos métiers !

# Installer l'avenir ? Ton avenir !

→ [installtomorrow.be](https://installtomorrow.be)

 TechlinkBE

 installtomorrow

 installtomorrow



## Événements sections locales Techlink Wallonie



Le jeudi 19 octobre 2023 dès 19h à La Ferme du Coq à La Louvière **Techlink Hainaut** organisé une soirée mémorable, atmosphère années 80 et ambiance assurées! Les photos incluses dans ce magazine le confirment. Les autres provinces ne restent pas inactives non plus :

- **TECHLINK NAMUR/BRABANT WALLON**: Banquet (20/10)
- **TECHLINK NAMUR/BRABANT WALLON** : Session d'information Certibeau (09/11)
- **TECHLINK LUXEMBOURG** : Soirée d'accueil de nouveaux membres (17/11)



Rudo Bonni, votre Account Manager Wallonie et Bruxelles, en train de discuter avec les membres.



## Un stand TechBiM au Digital Construction Brussels

Le 17 octobre, vous avez pu découvrir TechBiM au Digital Construction Brussels, le salon professionnel d'Embuild consacré à la numérisation dans la construction. TechBiM n'est pas seulement là pour les grands installateurs (qui ont leur propre service BIM), mais aussi pour les grossistes, les fabricants et, bien sûr, nos plus petits installateurs ! Les visiteurs ont pu s'entretenir avec Joris Van Bossche, Project Manager Digitalisation chez Techlink, pour un complément d'informations. Joris a expliqué les avantages que TechBiM peut vous offrir !

[www.techbim.be/fr](http://www.techbim.be/fr)



# SAVE THE DATE!



## TECHLINK

# AWARDS NIGHT

La Grande Abbaye de la Ramée, Jodoigne

**31.05.2024**



[www.techlinkawardsnight.be](http://www.techlinkawardsnight.be)

Événement et candidature uniquement réservés aux membres Techlink.

Les collaborateurs de Techlink montent tous les jours au créneau pour vous servir. Ils représentent notre secteur dans de nombreuses réunions, analysent ce que l'avenir réserve au secteur de l'installation et font bien d'autres choses encore. Voilà pour le côté public. En coulisses, se cache un être humain avec ses préoccupations et ses aspirations.



**JORIS VAN BOSSCHE**

- **Date de naissance** : 25/04/1985
- **Signe astrologique** : taureau
- **Fonction** : Project Manager Digitalisation
- **En service depuis** le 6 février 2023
- **Plat favori** : pâtes aux scampis
- **Série favorite** : Friends
- **Genre cinématographique favori** : films d'action

## JORIS VAN BOSSCHE, PROJECT MANAGER DIGITALISATION

# « Ça me donne de l'énergie d'aider et de coacher les autres »

**A**fin de relever les défis croissants liées au BIM et à la numérisation de notre secteur, Techlink a engagé un nouveau collaborateur dynamique depuis février. Joris a obtenu son diplôme d'ingénieur industriel en construction à la KaHo Sint-Lieven. Depuis lors, le BIM n'a plus de secret pour Joris et il est impatient de partager ses connaissances avec les autres. Au début de sa carrière, il a travaillé comme consultant en applications BIM chez un revendeur Autodesk. Par la suite, il a acquis de l'expérience en qualité de BIM Manager et de Digital Construction Process Manager dans de grandes entreprises de construction. Aujourd'hui, il est le point de contact pour toutes vos questions sur le BIM et la numérisation.

« Le responsable de projet pour la numérisation se doit de jeter des ponts entre l'innovation et la réussite de nos membres. Ma valeur ajoutée, c'est ma capacité à conduire et à mettre en œuvre des transformations numériques sans perdre de vue les besoins et les objectifs de nos membres. En m'appuyant sur mon expérience, je veux offrir à nos membres une transition en douceur vers le monde numérique. Nous travaillons ensemble à la réalisation de transformations numériques qui feront la différence et donneront à nos membres un avantage concurrentiel dans le monde de l'installation contemporain. »

### Un amoureux du sport

Joris est un vrai sportif. Il joue au basket-ball depuis 20 ans et a déjà participé trois fois à la Dodentocht. Pendant son temps libre, il va souvent courir. Il joue au padel chaque semaine. Toujours prêt à repousser ses limites, il a récemment couru son deuxième marathon.

Il y a environ sept ans, Joris a découvert le plaisir et la sensation libératrice de la marche. « J'ai tellement aimé marcher que j'ai continué à faire quelques pas de plus. La marche m'aide à me sentir beaucoup mieux, améliore mon humeur et ma capacité à supporter la pression du travail... C'est libérateur. »

Passionné de course à pied et ayant le cœur bien accroché, Joris participe donc à des courses où il soutient régulièrement des associations caritatives. Par exemple, il a déjà participé deux fois à la course des 100 km au profit de la lutte contre le cancer. Il a également participé au Roparun (course en relais de Paris et Hambourg à Rotterdam) au profit du VAKLO, une organisation qui offre aux familles dont l'un des membres est atteint d'un cancer la possibilité de se détendre ensemble le temps d'un week-end ou d'une demi-semaine.

### Un père de famille

C'est alors qu'il faisait un job de vacances à Zele, où il travaillait comme cueilleur de poires, que Joris a rencontré sa femme (Ilse). « C'est sur ces lieux mêmes que je l'ai demandée en mariage en 2011 », ajoute Joris. *(clin d'œil)*

Ils ont deux enfants : Elias (10 ans) et Ella (8 ans). Ce qui donne le plus de plaisir à Joris ? Les petites choses comme les sorties en famille vers les montagnes. « Les villages douillets, l'air pur des montagnes, la nature intacte et les vues fantastiques, cela en vaut toujours la peine », conclut-il.

## Siemens présente un logiciel pour la gestion active des réseaux à basse tension

Siemens prend une nouvelle étape importante pour accélérer la transition énergétique : en première mondiale, l'entreprise a présenté son nouveau logiciel pour les réseaux à basse tension. Le logiciel LV Insights X, qui fait partie du portefeuille Xcelerator de Siemens, permet aux gestionnaires de réseaux de distribution ("DSO") de relever leur défi le plus pressant : la nécessité d'augmenter considérablement la capacité du réseau alors que les réseaux sont déjà poussés à leurs limites à cause de l'augmentation rapide de l'approvisionnement décentralisé en énergie renouvelable et des consommateurs supplémentaires tels que les chargeurs de véhicules électriques ou les pompes à chaleur. Pour éviter que les réseaux électriques ne deviennent

# SIEMENS

le goulot d'étranglement de la transition énergétique, les entreprises de distribution d'électricité doivent d'urgence augmenter la capacité de leur réseau et gérer activement le réseau à basse tension. Développé dans le cadre du portefeuille Siemens Xcelerator, LV Insights X est disponible sous forme de logiciel en tant que service (SaaS).

[www.siemens.be/infrastructure](http://www.siemens.be/infrastructure)

## B.E.G. présente le nouveau PD5N-LAMELLA

Ce détecteur spécialement conçu pour les plafonds à lattes présente de nombreux avantages. Il s'insère parfaitement entre deux lattes et se monte en un tour de main à l'aide d'une fixation clipsable.

✓ Grande zone de détection de 78 m²(!) / hauteur de mon-



tage 2,5 m

- ✓ Faible consommation d'énergie, seulement 4,5 mA
- ✓ Système enfichable
- ✓ Capteur de lumière interne et externe
- ✓ Certifié DALI-2
- ✓ Disponible en noir (art. 93354) et blanc (art. 93358)

[www.beg-luxomat.com/fr-be](http://www.beg-luxomat.com/fr-be)



## LEDVANCE élargit sa gamme de tubes LED

L'interdiction des lampes de 2023 touche principalement les lampes fluorescentes traditionnelles. La gamme LEDVANCE de tubes LED offre la bonne alternative LED pour les E-VSA, les C-VSA ou la tension du secteur directe. Grâce au moteur de recherche en ligne de lampes LEDVANCE, vous trouvez rapidement et facilement le tube LED adéquat pour remplacer les lampes fluorescentes traditionnelles. La gamme T8 EM, considérablement élargie, n'est pas seulement subdivisée en trois classes de produits, mais présente également une variété impressionnante. Par exemple, tous les types sont disponibles dans les températures de couleur 3 000, 4 000 et 6 500K. Toutes les lampes sont en verre. En outre, les lampes des classes SUPERIOR et PERFORMANCE offrent une protection contre les éclats.

[www.benelux.ledvance.com](http://www.benelux.ledvance.com)

## Schneider Electric complète sa gamme innovante Resi9 XE en Belgique

Dans la recherche constante de la meilleure protection électrique résidentielle, Schneider Electric™ a présenté en octobre 2021 la nouvelle gamme de produits Resi9 XE. Au départ, il s'agissait uniquement d'appareils 2P. Elle est désormais complétée par des appareils 3P et 3P+N. Ce système de distribution révolutionnaire offre aux installateurs plus de flexibilité et de facilité d'utilisation grâce à une méthode



d'installation révolutionnaire. Désormais, finis les maux de tête pour les électriciens. Il offre en même temps une distribution optimale et une protection supplémentaire grâce à son isolation IPxxB. Cela signifie qu'il existe désormais une solution complète pour les maisons unifamiliales et multifamiliales avec Resi9 XE.

[www.se.com/be/fr](http://www.se.com/be/fr)



## Économisez de l'énergie avec le pont intelligent sans fil pour Niko Home Control



Elargissez votre installation sur câblage bus à des produits Zigbee® pour câblage traditionnel et connectez votre installation au compteur numérique. Vos clients auront ainsi accès à de nombreuses fonctions d'économie d'énergie :

- un **aperçu** de la consommation et de la production d'énergie grâce au connexion avec le compteur numérique
- des **notifications** dans l'application en cas de surproduction ou de pics de consommation
- **autoconsommation** automatique de l'énergie solaire via le mode solaire
- lisser automatiquement les pics et **répartir la consommation** pour éviter des surcoûts

[www.niko.eu/energy](http://www.niko.eu/energy)

# SIEMENS



## Nouvel interrupteur différentiel 5SV3+6mA, une alternative rentable pour les stations de recharge électrique

Alors que de plus en plus de ménages et d'entreprises se dotent de deux ou plusieurs **stations de recharge électrique**, installées en général parallèlement les unes aux autres, la sécurité des utilisateurs en cas de perte de courant involontaire est de plus en plus à l'ordre du jour. Pour assurer une protection lors d'une perte de courant continu de 6mA, un interrupteur différentiel classique par un **type B à 2 bobines** peut s'avérer **trop onéreux**.

**Essayez cette alternative de qualité et meilleur marché : le tout dernier interrupteur différentiel de protection 5SV3+6mA**, un **disjoncteur de perte de courant classique** facile à installer avec **une détection DC intégrée de 6 mA**.

Vous évitez ainsi un dispositif de protection de tête type B coûteux, tout en étant en mesure de connecter plusieurs bornes de charge : une solution bien plus intéressante pour l'utilisateur final.

Vous pouvez acheter ce nouveau interrupteur 5SV3+6mA auprès de votre **grossiste en matériel électrique**.

[www.siemens.be/infrastructure](http://www.siemens.be/infrastructure)

