



AUT  NOM[®]

**l'entrepôt qui produit
sa propre
énergie verte**

À PROPOS DE NOTRE PLAN CLIMAT

Chez ARGAN nous communiquons depuis 2018 sur notre volonté de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de CO₂ de nos entrepôts.

Le bilan carbone d'un entrepôt comprend plusieurs composants, le passif de la construction, les consommations de l'exploitant ainsi que les consommations nécessaires au chauffage et à l'éclairage de l'entrepôt lui-même.

Dans notre plan d'actions, nous agissons à la fois sur notre parc de 3,5 millions de m² d'entrepôts existants et sur nos futurs développements.

Sur le Parc existant

Les leviers d'action sont limités. Nous ne pouvons pas agir directe-

ment sur le passif des constructions mais nous travaillons avec l'exploitant afin de réduire ses consommations.

En revanche, nous agissons sur les réductions de consommations d'énergie pour les besoins de chauffage et d'éclairage.

Pour l'éclairage, nous installons des LEDs en remplacement des lampes à iode, et dont la consommation en kWh est huit fois moindre.

Les entrepôts existants sont chauffés par des chaudières au gaz alimentant un réseau d'aérothermes à eau chaude.

Nous améliorons de 20% le rendement de ces chaudières, soit en remplaçant les plus anciennes, soit en remplaçant les brûleurs on/off par des brûleurs modulants.

Le bilan se chiffre à une réduction de 9000 tonnes d'émissions de CO₂ et à une réduction de consommation de 30 000 MWh.

Les futurs entrepôts

Il est évident que pour les entrepôts existants, nous ne pourrions pas atteindre un bilan carbone neutre, car chauffés au gaz ils émettent 300 grammes de CO₂ par kWh de gaz.

Devant ce constat, nous avons conçu AUTONOM®, un entrepôt qui produit sa propre énergie verte sur place. AUTONOM® devient désormais notre entrepôt répondant déjà aux exigences de la réglementation de 2050 au plan chauffage et éclairage. ■

À PROPOS DE L'ENTREPÔT AUTONOM®

- AUTONOM® est un entrepôt PREMIUM équipé d'une centrale photovoltaïque et d'un stockage d'énergie en batteries destinés à l'autoconsommation exclusivement, qui délivrent sur une année une quantité d'énergie électrique supérieure à sa consommation de chauffage et d'éclairage.

- Des pompes à chaleur air/air électriques assurent le chauffage ou le rafraîchissement de l'entrepôt. Le traditionnel chauffage au gaz, principal émetteur de CO₂ et plus coûteux est désormais banni.

- L'éclairage est assuré par des LEDs intelligents asservis à la luminosité et à la présence humaine.

- Son bilan carbone « chauffage – éclairage » est neutre. Les économies d'émissions de CO₂ résultant de l'autoconsommation d'électricité délivrée par la centrale photovoltaïque et ses batteries compensent les faibles émissions des pompes à chaleur et LEDs.

- Il est vertueux car il produit sa propre énergie verte sur le lieu de consommation.

- Des compteurs judicieusement installés permettent de mesurer et d'afficher en temps réel sa consommation totale de kWh, sa production d'électricité autoconsommée ainsi que le pourcentage d'autonomie électrique. ■



Toiture d'AUTONOM® avec panneaux photovoltaïques

À PROPOS DES AVANTAGES POUR NOS CLIENTS- LOCATAIRES

À PROPOS DE L’AFFICHAGE DES CONSOMMATIONS D’ÉLECTRICITÉ

L'entrepôt AUTONOM® est loué avec ses équipements de production et de stockage d'énergie destinés exclusivement à l'autoconsommation de nos clients-locataires. Nous analysons ci-après leurs avantages.

Ces équipements ont pour conséquence d'augmenter légèrement le montant du loyer du fait d'un coût d'investissement supplémentaire. En contrepartie, ils génèrent des économies de consommation d'énergie supérieures à ce coût, et qui vont croître à l'avenir du fait de l'augmentation des prix de l'énergie et notamment du gaz.

Les économies d'énergie s'élèvent à 4 €/m²/an et se décomposent comme suit :

- La suppression des factures gaz (et de leurs futures augmentations) génère déjà en 2022 une économie de 2,20 €/m²/an.
- La production d'électricité autoconsommée, délivrée par la centrale photovoltaïque et ses batteries, génère une économie de 1,8 €/m²/an sur la facture d'électricité.
- Le gain sur consommations s'élève ainsi à 4 €/m²/an et est appelé à croître avec les futures augmentations du prix du gaz et de l'électricité.

Pour leur bilan ESG - RSE, les exploitants bénéficient d'une neutralité CO₂ pour leur chauffage et éclairage.

La centrale photovoltaïque produisant plus d'électricité que nécessaire au chauffage et à l'éclairage, elle alimente une partie des autres

besoins et contribue ainsi à l'amélioration du propre bilan carbone des clients.

Grâce à l'économie d'émission de CO₂ générée par l'énergie autoconsommée délivrée par la centrale photovoltaïque, les émissions de CO₂ du chauffage et de l'éclairage sont neutralisées.

L'entrepôt est chauffé en hiver et refroidi en été, ce qui est un élément de confort que l'on ne retrouve pas dans les entrepôts chauffés au gaz. Sa montée en température est très rapide, ce qui permet une modulation du chauffage en période d'arrêt. ■

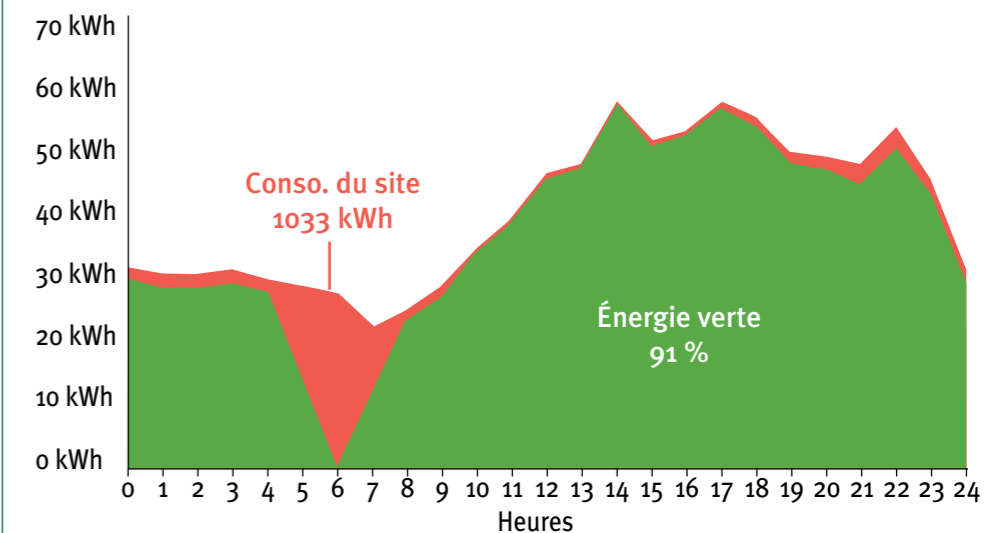
AUTONOM® comporte des équipements permettant de mesurer et d'afficher la consommation électrique en temps réel.

En rouge : La consommation totale de l'entrepôt, concernant les organes de production, l'éclairage, le chauffage.

En vert : la consommation d'électricité autoconsommée en provenance de la centrale photovoltaïque et des batteries.

Le pourcentage d'autonomie en électricité est affiché à chaque heure de la journée. L'exploitant bénéficie de cette information et peut ainsi décider d'utiliser au mieux cette énergie verte. ■

Illustration de la consommation en électricité et de l'autoconsommation



Ce graphique illustre la consommation en électricité de notre entrepôt de 12 000 m² de SERRIS (77), le premier site AUTONOM® livré début 2022. Le 27/07/2022, il a été consommé 1 033 kWh au total dont 91% ont été délivrés par le photovoltaïque couplé aux batteries de stockage de l'énergie.

AUTONOM® DU CONCEPT À LA RÉALITÉ



Vue aérienne d'AUTONOM® en cours de construction

Projet financé avec le concours de la Région Île de France

Entrepôt éclairé par luminaires à LEDs



On évite ainsi qu'ils restent allumés lorsqu'il fait clair naturellement, ou pendant les périodes où l'entrepôt est peu fréquenté. Un tel système permet de **diviser par 8 la consommation d'électricité et les émissions de CO₂** par rapport à un système d'éclairage traditionnel à iode métallique.

que le **chauffage traditionnel** par chaudière à gaz, grâce à un bien meilleur rendement. Les **émissions de CO₂ sont également divisées par 20**. Par ailleurs, elle offre une grande flexibilité d'utilisation et un **confort amélioré** grâce à une parfaite diffusion de l'air dans l'entrepôt. Enfin, les pompes à chaleur étant réversibles, l'utilisateur a la **possibilité de rafraîchir** l'entrepôt pendant les fortes chaleurs.

L'éclairage est assuré par des **luminaires LEDs asservis à la luminosité naturelle et à la présence humaine**.

Le 3 janvier 2022, à Marne-la-Vallée (77), ARGAN livrait AUTONOM®, premier entrepôt en France équipé d'une centrale photovoltaïque couplée à des batteries de stockage pour l'autoconsommation.

Dédié entre autres au stockage de produits sous température dirigée, l'entrepôt, d'une surface de **12 000 m²**, dispose d'un système de chauffage par **pompes à chaleur électriques AIR/AIR** implantées en toiture. Cette technologie consomme **4 fois moins d'énergie**

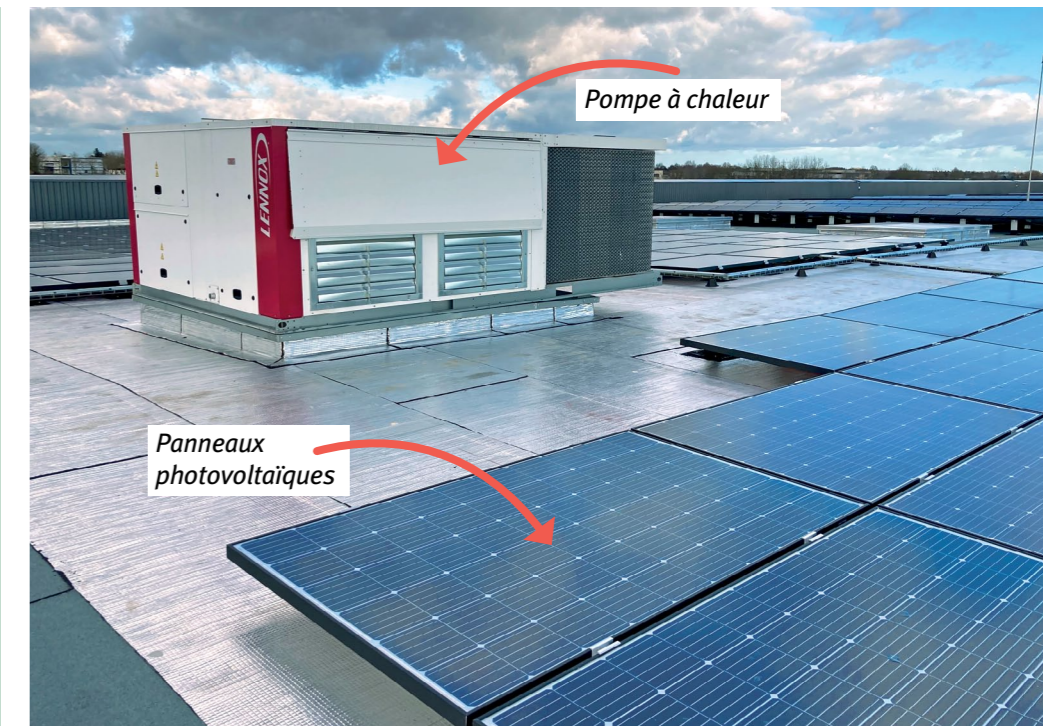
- Une centrale photovoltaïque en autoconsommation d'une puissance de 500 kWc couplée à des batteries de stockage de type Lithium-ion d'une capacité de 300 kWh, constitue une alimentation électrique complémentaire à celle provenant du réseau public. La puissance de la centrale et la capacité des batteries sont calibrées en fonction des usages du bâtiment et du profil de consommation de l'utilisateur.

Grâce à cet équipement l'entrepôt est alimenté pour l'ensemble de ses besoins à hauteur de **50 % par de l'énergie verte produite localement et à 100 % pour ses besoins de chauffage et éclairage**.

- La centrale photovoltaïque associée aux batteries de stockage délivre, sur une base annuelle, plus d'énergie que ce que consomment les équipements de chauffage et d'éclairage.

Le bilan carbone en résultant est donc neutre, comme le montre le tableau ci-dessous.

Nous constatons que le coût de l'énergie délivrée par la centrale et ses batteries (1,8 €/m²/an) est supérieur au coût de la consommation du chauffage et de l'éclairage. D'autre part une économie de 2,2 €/m²/an est réalisée au titre de la suppression des factures de gaz, soit une économie totale de 4 €/m²/an. ■



ÉQUIPEMENTS	CONSOMMATION ÉLECTRIQUE kWh/m ² /an	COÛT CONSOMMATION ÉLECTRIQUE €/m ² /an	ÉMISSIONS DE CO ₂ kg/m ² /an
Chauffage par pompe à chaleur électrique	13,9	1,25	0,89
Éclairage par LEDs intelligents	3,68	0,33	0,24
Centrale photovoltaïque + batteries de stockage	-20,3	-1,80	-1,30
Bilan AUTONOM®	-2,69	-0,22	-0,17

À propos d'ARGAN

- ARGAN est l'unique foncière française spécialisée dans les entrepôts, et cotée en bourse sur Euronext.
- Son ADN familial, avec son président-fondateur, ancien industriel toujours aux commandes, est propice à l'écoute et à la compréhension des besoins de ses clients-locataires.
- Son métier est de développer et de gérer elle-même son parc d'entrepôts.
- Partie d'une feuille blanche il y a 20 ans, ARGAN est connue et reconnue pour son expertise de l'immobilier logistique et sa capacité d'innovation. L'entrepôt AUTONOM® en est une nouvelle illustration.
- En 20 ans, elle s'est constituée par développements et acquisitions un patrimoine d'une centaine d'entrepôts en France représentant 3,5 millions de m².

Pour prendre contact :

ARGAN – 21, rue Beffroy – 92200 Neuilly-sur-Seine – Tél. : 01 47 47 05 46 – www.argan.fr – communication@argan.fr
RCS Nanterre B 393 430 608