

CATALOGUE

# **Solutions de décarbonation des JOP Alpes 2030**



**Tenerrdis**  
 Auvergne-Rhône-Alpes



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes

# Des solutions énergétiques adaptées aux JOP Alpes 2030

Les Jeux Olympiques et Paralympiques Alpes 2030 représentent une opportunité unique de démontrer qu'événements d'envergure internationale et sobriété énergétique ne sont pas incompatibles. Ce catalogue rassemble des solutions concrètes pour y parvenir, portées par des entreprises et acteurs publics de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

La montagne impose ses règles : froid intense, altitudes élevées, accès difficiles, saisonnalité des usages. Les solutions énergétiques doivent s'y adapter. Du chauffage bas carbone à la mobilité hydrogène, de la rénovation performante des bâtiments aux systèmes de production et stockage d'énergie renouvelable, ce catalogue couvre l'ensemble de la chaîne énergétique avec des technologies éprouvées en conditions alpines.

Chaque solution présentée répond à un besoin opérationnel identifié. Les fiches détaillent les applications possibles, les bénéfices mesurables et les conditions de mise en œuvre, permettant aux organisateurs, collectivités et acteurs économiques de sélectionner rapidement les technologies pertinentes pour leurs sites et leurs usages.

Au-delà des JOP Alpes 2030, ces solutions continueront à servir les territoires alpins dans leur transition énergétique. Elles constituent un héritage durable, renforçant l'autonomie énergétique, l'attractivité et la capacité d'adaptation face aux défis climatiques.

Ce catalogue démontre que des réponses existent, qu'elles sont déjà disponibles et qu'elles peuvent concilier performance énergétique, respect de l'environnement et excellence opérationnelle.

## Sommaire

### Chaleur et climatisation

PAGE 4	Chaudière bas carbone à combustible de fer recyclé - <i>Fenix Energy</i>
PAGE 6	PAC F7 sur eaux grises - <i>Solaronics ECS</i>
PAGE 8	Naturalac, climatisation durable à base d'eau froide naturelle - <i>Value Park</i>

### Efficacité énergétique et rénovation des bâtiments

PAGE 10	Expertise sur les obligations réglementaires et la performance des bâtiments - <i>Lowit</i>
PAGE 12	Accélération et simplification des diagnostics énergétiques - <i>vadiMAP</i>
PAGE 14	Bétons bas carbone (dont CARAT) - <i>Vicat</i>
PAGE 16	Biosys, système constructif - <i>Vicat</i>
PAGE 18	Lithosys, impression 3D en béton - <i>Vicat</i>

## Gestion de l'énergie

PAGE 20	Datajoule - <i>Akajoule</i>
PAGE 22	Outils de modélisation et solutions logicielles au service des systèmes énergétiques - <i>Energy pool</i>
PAGE 24	Smart Energy System - Groupe Solstyce
PAGE 26	Décarbonation de la mobilité et de l'énergie - <i>Noocarb</i>
PAGE 28	Hub solaire Intelligent et autoconsommation collective en tiers investissement - <i>SunWave</i>

## Mobilité

PAGE 30	Station de distribution H2 - <i>Atawey</i>
PAGE 32	Methalysaf, une production de SAF régionale - <i>Energo</i>
PAGE 34	Solutions temporaires de recharge de véhicules électriques et hydrogène - <i>GCK Energy</i>
PAGE 36	Rétrofit de véhicules lourds en électrique et hydrogène - <i>GCK Mobility</i>
PAGE 38	Gaz porté pour la mobilité Bio GNC en territoire de montagne - <i>GEG</i>
PAGE 40	Mobilité Hydrogène - <i>Hypulsion</i>
PAGE 42	Borne de recharge DC-V2G - <i>IES Energy</i>
PAGE 44	Nouvelle génération d'ascenseurs valléens - <i>POMA</i>
PAGE 46	Eborn, service temporaire de recharge de véhicules électriques - <i>Syane</i>

## Production d'énergie

PAGE 48	Applique et borne solaires - <i>Chabanne</i>
PAGE 50	Quinoa, éolienne verticale - <i>Collaborative Energy</i>
PAGE 52	Stykon, panneau photovoltaïque léger - <i>Heliup</i>
PAGE 54	Sol R'Way - <i>POMA</i>
PAGE 56	Magnus Airborne Generator - <i>Wind Fisher</i>

## Stockage et solutions énergétiques temporaires

PAGE 58	Stormate - <i>Agreglo Solutions</i>
PAGE 60	Fourniture temporaire d'énergie propre - <i>GCK Energy</i>
PAGE 62	GEN-Z - <i>Inocel</i>
PAGE 64	Solutions solaires mobiles - <i>MonKilowatt</i>

# Chaudière bas carbone à combustible de fer recyclé par Fenix Energy



Chaudière bas carbone utilisant de la poudre de fer au lieu du gaz naturel pour décarboner la production de chaleur. La chaudière modulaire qui est développée peut générer entre 200kW et 15MW de chaleur. La poudre de fer une fois oxydée dans la chaudière est récupérée pour être régénérée en fer à l'aide d'énergies renouvelables.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La solution proposée par Fenix Energy (une chaudière et un groupe électrogène fonctionnant à la poudre de fer recyclable) répond aux besoins critiques des JOP Alpes 2030 : assurer une production d'énergie fiable, décarbonée et locale, dans des environnements isolés ou soumis à des conditions climatiques extrêmes.

Pendant les JOP Alpes 2030, de nombreux sites alpins devront assurer un chauffage fiable et décarboné pour les zones techniques, les bâtiments temporaires et les espaces d'accueil. Ces besoins couvrent des températures de 80 à 400°C, allant du chauffage d'ambiance à la production d'air chaud ou d'eau chaude pour les procédés. Notre chaudière au combustible de fer répond précisément à ces besoins : elle s'intègre aux réseaux hydrauliques ou aérauliques existants sans modification majeure, fournit une chaleur pilotable 24/7 et s'installe sur site sans nécessité de raccordement électrique haute puissance, ni de stockage de gaz.

Le fer en poudre est facilement transportable, stockable sans perte d'énergie et sûr à manipuler, ce qui permet de sécuriser l'approvisionnement énergétique même en cas d'intempéries ou d'isolement des sites. La combustion du fer ne génère pas de CO<sub>2</sub>, mais uniquement de l'oxyde de fer, qui peut ensuite être recyclé indéfiniment avec de l'hydrogène vert. Cela contribue directement aux objectifs de neutralité carbone des JOP Alpes 2030.

La solution est modulaire et temporaire : elle peut être déployée rapidement, fonctionner pendant l'événement, puis être réinstallée dans des industries, stations alpines ou collectivités locales après les Jeux, garantissant ainsi un héritage durable.

Au-delà de l'événement, elle favorise la création d'emplois locaux, la montée en compétences sur une technologie de rupture et renforce l'attractivité du territoire en démontrant son rôle pionnier dans l'énergie circulaire.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN COURS DE DÉPLOIEMENT
<b>COÛT</b>	300 K€ PAR MW (PUISSEUR DE LA CHAUDIÈRE), ET COÛT DE L'ÉNERGIE 40-70€ PAR MWH
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	< 1 MOIS



### Nature de la solution

Énergies renouvelables / bas carbone, Chaleur décarbonée



### Partenaires

Engie, Coretec

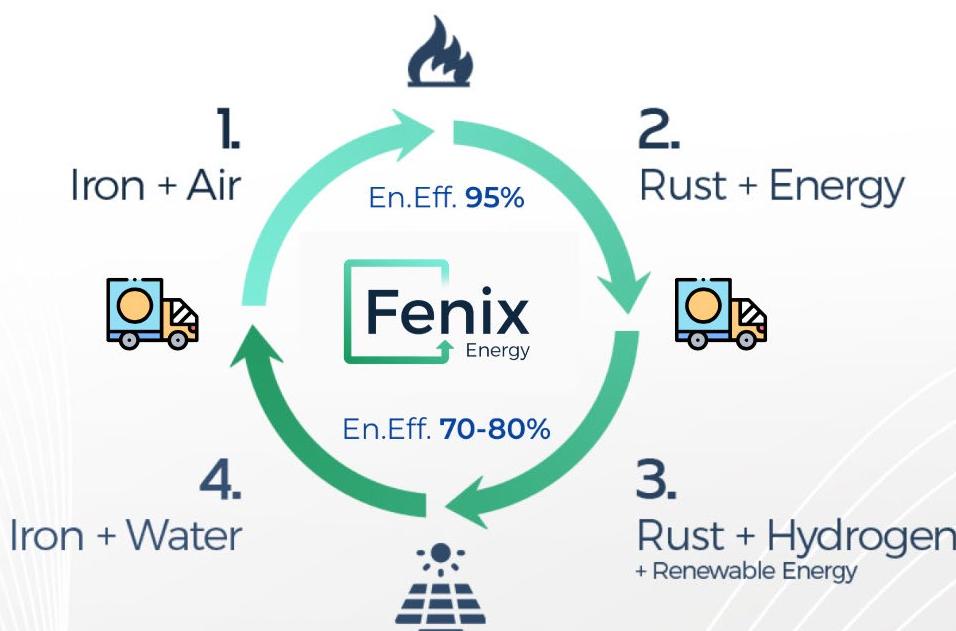
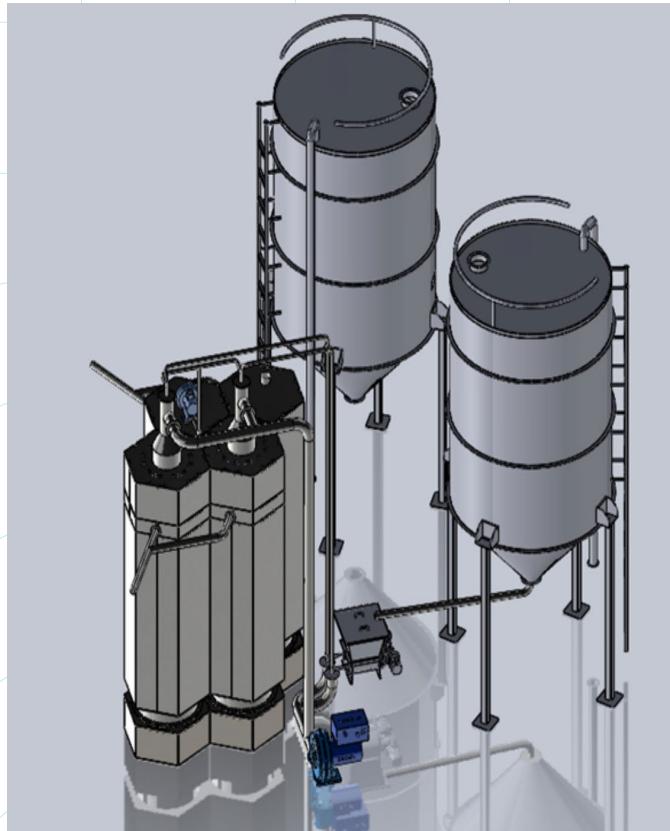


### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Le bénéfice observé est de 95 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en Scope 1.

### Exemples d'applications concrètes

- Production de chaleur industrielle pour un producteur d'asphalte
- Production de chaleur pour un producteur d'alcool (grand groupe)



Driss Laraqui  
Président  
[driss.laraqui@fenixenergy.fr](mailto:driss.laraqui@fenixenergy.fr)  
06 22 32 43 97



# PAC F7 sur eaux grises par Solaronics ECS



Le système PAC F7 est une installation destinée à récupérer l'énergie dite fatale présente dans les eaux grises (eaux usées) via une pompe à chaleur développée spécifiquement pour cette application. Le système associe la récupération de chaleur avec de la supervision à distance afin d'optimiser l'exploitation des installations.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La solution PAC F7 est une solution de production d'énergie propre par la récupération de la chaleur des eaux usées. Cette dernière permet de répondre aux enjeux de décarbonation et de réduction de l'empreinte écologique d'un tel évènement.

Son fonctionnement se base sur l'association de la récupération des calories des eaux usées avec une pompe à chaleur de très haute performance de conception/fabrication française. Cela permet donc de diminuer significativement l'utilisation des énergies fossiles (fuel) qui sont encore à ce jour significatives en montagne.

Lorsqu'elle est mise en œuvre, PAC F7 est durable dans le temps et utilisable après l'événement. Par exemple dans le cadre d'un hôtel, d'une piscine ou autre, la récupération de chaleur se ferait pendant l'événement mais également pendant les saisons suivantes. Pour ce faire, la solution doit être intégrée au bâtiment via des études de conception (du neuf comme sur de l'existant).

La mise en œuvre du système (études initiales, fabrication, transport, montage sur site et mise en service du système) se déroule sur une période de l'ordre de 6 mois à 8 mois.

Le système est connecté, ce qui permet la remontée d'informations en temps réel et d'afficher les économies d'énergie réalisées. Il nous est donc possible de mettre en avant la quantité d'énergie produite (thermique) VS la quantité d'énergie consommée (électrique). Nos rapports de résultat montrent à ce jour un taux EnR apportée par les eaux usées de l'ordre de 75 à 80 % en fonction des sites.

En somme, le système proposé est une solution de production d'énergie décarbonée via la réutilisation de l'énergie contenue dans les eaux usées qui sont rejetées aux égouts en garantissant un niveau de performance élevé. Cela permet de réaliser des économies sur le long terme.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	250-300 K€ CLEF EN MAIN
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	6 MOIS À 1 AN



### Nature de la solution

Efficacité énergétique, Énergies renouvelables / bas carbone, Chaleur décarbonée



SOLARONICS ecs

### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Division par 10 des émissions CO<sub>2</sub> par rapport à de l'alimentation aux énergies fossiles.

### Exemples d'applications concrètes

Bâtiments collectifs (hôtels, résidences, auberges), piscines, commissariats de police...



Florent Chata  
Directeur général  
[florent.chata@solaronics-ecs.com](mailto:florent.chata@solaronics-ecs.com)  
06 17 68 26 07



# NATURALAC® par VALUE PARK SAS



Système de climatisation dite « raisonnée » de grandes infrastructures (hôtels, stades, patinoires, centres d'activités, data centers, sites industriels...) utilisant de l'eau naturellement froide (eau de mer profonde, eau lacustre, eau de fleuve...) comme source principale de frigories, réduisant de 90 % les émissions de CO2 et la consommation énergétique par rapport aux systèmes de climatisation usuels.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La solution NATURALAC de climatisation dite « raisonnée » répond à un enjeu majeur des JOP Alpes 2030 : maîtriser les consommations d'énergie et les émissions de CO2 liées au besoin en froid, poste qui représente plus de 50 % des dépenses énergétiques des infrastructures (patinoire de la plaine du Var, village olympique, centre médias, Palais des Congrès du Port...).

En réduisant de 90 % les émissions de CO2 par rapport aux systèmes traditionnels, NATURALAC apporte une réponse concrète et déterminante aux objectifs de neutralité carbone fixés pour l'événement. Conçue spécialement pour les infrastructures autour de Nice, où la climatisation est nécessaire même en hiver, elle remplace intégralement les « chillers » (échangeurs thermiques) fonctionnant au fuel et s'inscrit dans une logique durable, en restant en place après les Jeux, et pour toute la durée d'exploitation des infrastructures, pour optimiser sur le long terme les coûts d'exploitation des infrastructures.

La solution est lauréate du concours EDF Pulse 2023 et soutenue par AIRBUS Développement et TotalEnergies Développement. Elle est validée par la DREAL et l'ADEME, gage de conformité à la fois environnementale et réglementaire. Elle s'installe selon le principe « plug and play », avec un délai de déploiement de 6 à 12 mois, et réduit les incertitudes des hausses futures des prix de l'énergie ou des perturbations climatiques, tout en garantissant une certaine stabilité économique et performance énergétique.

NATURALAC s'adresse aux bâtiments nouvellement construits dans le cadre des JOP Alpes 2030, de manière à les rendre utilisables l'été et ainsi favoriser le tourisme 4 saisons

Au-delà des Jeux, son développement par VALUE PARK SAS, entreprise basée en Région Sud, générera des emplois qualifiés et renforcera l'attractivité du territoire grâce à la démonstration grandeur nature d'une innovation de production de froid durable, efficiente et sans autre équivalent.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN COURS DE DÉPLOIEMENT
<b>COÛT</b>	5 à 50 M€ SUIVANT LA PUISSANCE, AMORTI SUR 20 À 30 ANS
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	6 à 12 MOIS



### Nature de la solution

Efficacité énergétique, Gestion des bâtiments en zone de montagne



### Partenaires

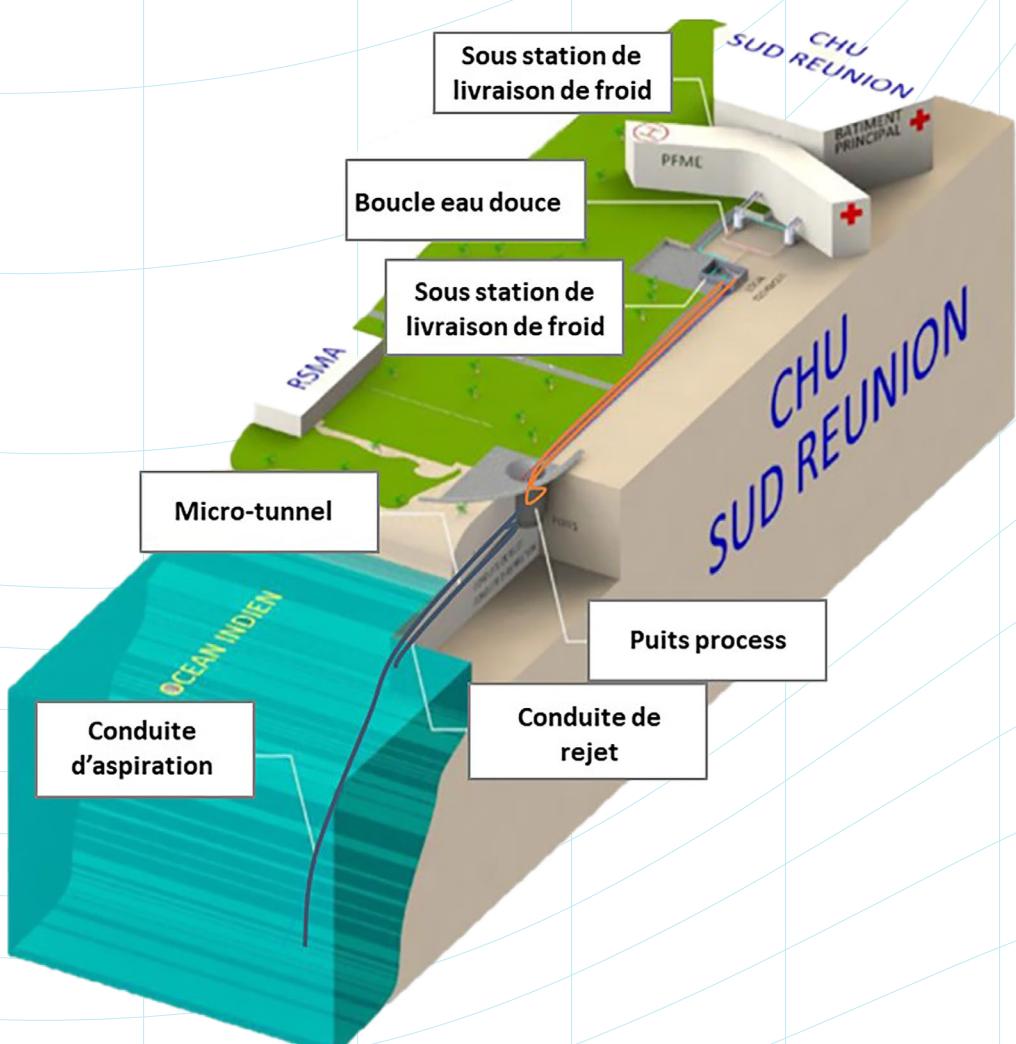
Vinci Group, EDF, Airbus, TotalEnergies

### Exemples d'applications concrètes

Climatisation durable du CHU de Saint Pierre de la Réunion (160000 m<sup>2</sup>, 1900 lits, 6000 salariés) à partir d'eau de mer.

### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Réduction de 90 % du CO<sub>2</sub>.



Guy Bardot  
Président  
[guy.bardot@value-park.com](mailto:guy.bardot@value-park.com)  
06 12 84 68 64



# Expertise sur les obligations réglementaires et la performance des bâtiments par Lowit



Diagnostic énergétique des bâtiments tertiaires, pilotage des consommations d'énergie, accompagnement de la stratégie d'investissement et aide à la décision pour la réalisation d'actions d'économies d'énergie.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Lowit accompagne les collectivités, exploitants et gestionnaires de patrimoine tertiaire dans leur transition énergétique, avec une expertise spécifique sur les obligations réglementaires (Décret Tertiaire) et la performance des bâtiments. Notre large panel de clients nous permet de bénéficier d'une expérience dans l'univers de la montagne et de ses infrastructures : hébergements, bâtiments sportifs, sites logistiques, centres de soins...

Dans le cadre des JOP Alpes 2030, nous proposons une approche opérationnelle en trois volets :

- Diagnostic énergétique adapté aux conditions de montagne : grâce à nos audits et à l'exploitation des données de consommation, nous identifions les gisements d'économie d'énergie des infrastructures temporaires et permanentes (hébergements, bâtiments sportifs, sites logistiques, centres de soins...), tout en tenant compte des contraintes climatiques et d'usage intensif propres aux territoires alpins.
- Plateforme de pilotage et de suivi dynamique : notre solution numérique centralise et analyse en continu les données énergétiques des sites. Elle permet de simuler différents scénarios, de hiérarchiser les actions (rénovations, réglages techniques, pilotage intelligent) et de suivre en temps réel les gains énergétiques et financiers.
- Plan d'action durable et transférable : les recommandations sont conçues pour répondre à l'urgence des JOP Alpes 2030 (sobriété et continuité de service pendant l'événement) tout en s'inscrivant dans l'héritage territorial. Les infrastructures bénéficieront ainsi d'une feuille de route durable pour les décennies post-JOP, au service des habitants, des collectivités et des acteurs du tourisme.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	1 000 € PAR AN PAR BÂTIMENT
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 À 6 MOIS



### Nature de la solution

Efficacité énergétique, Outils de suivi / modélisation / pilotage

# low!

## Exemples d'applications concrètes

- Patinoire Olympique – Limoges
- Stade du Hameau - Pau (CSE Total Energies)
- Palais des sports - Le Puy-en-Velay
- HO36 et ALPEEN Hotel – Menuires
- Grandes Rousses Hotel & Spa - Alpe d'Huez
- Résidences Neige et Soleil - La Plagne Tarentaise

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

- 296 069 TeqCO<sub>2</sub> si l'ensemble des 4500 bâtiments pilotés avec Lowit mettaient en place tous les scénarios conseillés par l'outil.

### Tableau de bord

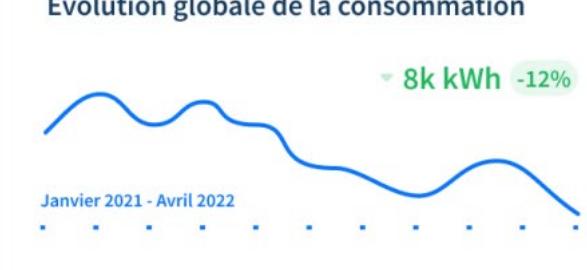
Ajouter un bâtiment

38 Bâtiments 3 Parcs 226k kWh Économisés 12k € Économisés

#### Évolution globale de la consommation

Janvier 2021 - Avril 2022

8k kWh -12%



#### Avancée du plan d'action



#### Bâtiments

Conservatoire 96 345m <sup>2</sup>	Consommation 226 kWh <sup>e</sup> /m <sup>2</sup>	Bâtiment BBS
Gymnase 700m <sup>2</sup>	Consommation 12 kWh <sup>e</sup> /m <sup>2</sup>	Bâtiment BBS

Thomas Lagier  
Cofondateur et Directeur général  
thomas.lagier@lowit.fr  
06 21 27 70 01



# Accélération et simplification des diagnostics énergétiques par vadiMAP



Depuis 2019, vadiMAP propose une solution technologique qui permet d'accélérer et simplifier les diagnostics énergétiques des parcs immobiliers tertiaires et industriels. Cette solution compare des milliers de scénarios d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables pour trouver et proposer les scénarios optimaux. Elle met également en lumière les retombées économiques, environnementales et opérationnelles.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La problématique à laquelle cette solution répond est celle de la performance énergétique et environnementale des bâtiments utilisés dans le cadre des JOP Alpes 2030.

Cette solution technologique permet de planifier, analyser et optimiser les actions de performances énergétiques les plus pertinentes pour chacun des bâtiments. L'approche permet d'évaluer simplement et rapidement les actions court terme sans investissement et les travaux structurants à engager avec des mises à jour trimestrielles. L'utilisation de l'IA permet de combiner et comparer des milliers de scénarios pour trouver l'optimal lié à la problématique spécifique de chaque bâtiment en termes de carbone, performance financière et d'autonomie/résilience.

Une forte expérience au Québec dans des contextes de grand froid, similaire au contexte alpin, amène à identifier avec pertinence l'utilisation de systèmes de secours écologiques comme les batteries, par exemple pour subvenir au besoin des occupants du bâtiment en tout temps.

Plus concrètement, pour les JOP Alpes 2030, ce qui est proposé est la valorisation énergétique des hébergements (camp de base, hôtels, etc.) grâce au chiffrage de l'optimisation de systèmes HVAC par l'occupation, le remplacement de chaudières fioul ou gaz par des PAC hybrides selon le climat et l'altitude, et autres. Et des recommandations sont également proposées sur l'optimisation des bâtiments communaux en stations, par exemple, avec une GTB légère et des thermostats intelligents pour un effacement diffus.

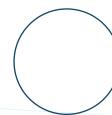
## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISEE
<b>COÛT</b>	2500 € / BÂTIMENT
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	> 1 MOIS (EN MOYENNE 1 SEMAINE POUR UN BÂTIMENT)



### Nature de la solution

Efficacité énergétique, Outils de suivi / modélisation / pilotage



### Partenaires

Auvergne-Rhône-Alpes Entreprise, ONLY Lyon, Cerema



## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Projections des réductions de 10 % à 35 % d'émissions d'exploitation par site selon la typologie grâce à l'optimisation à bas coût et travaux ciblés (chiffres basés sur les références entre -12 % et -38 % sur les scénarios optimaux des clients).

The screenshot shows the vadimap software interface. At the top, there's a navigation bar with 'Client', 'FR-FR', and 'LB'. Below it, a breadcrumb navigation shows 'buildings / xxx / Prescription vadimap'. There are three performance cards, each with a 'DEFAUT' button and a 'TÉLÉCHARGER LE RAPPORT' button. The first card shows '11.0k' in savings and '92.4' kg of CO<sub>2</sub> avoided. The second card shows '11.2k' in savings and '228.3' kg of CO<sub>2</sub> avoided. The third card shows '25.1k' in savings and '453.7' kg of CO<sub>2</sub> avoided. At the bottom, there's an 'Évaluations des besoins' section with a 'Report a Bug' button.

## Exemples d'applications concrètes

- HydroQuébec et Energir (Québec) utilisent vadimap pour améliorer la performance énergétique de leurs clients tertiaires.
- Contrats avec des collectivités (mairie, piscine, etc.) ou des propriétaires multi-logements (immeuble d'habitation spécialisé, EHPAD, etc.).

Lucas Batier  
Directeur régional France  
lbatier@vadimap.com  
06 50 80 34 59



# Bétons bas carbone (dont CARAT) par VICAT



Vicat propose une large gamme de bétons bas carbone dont les constituants sont produits localement en région Auvergne Rhône Alpes et Provence Alpes Côte d'Azur. Ces bétons sont adaptés aux contraintes des JO Alpes 2030 et aux besoins des entreprises de construction de manière à ne pas ralentir les chantiers.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Pour les JO Alpes 2030, l'objectif est de réduire fortement l'empreinte carbone des infrastructures. Dans ce contexte, les bétons bas carbone développés par Vicat constituent une solution directement mobilisable pour limiter l'impact des éventuelles nouvelles constructions tout en maîtrisant finement les risques techniques, calendaires et économiques des JOP Alpes 2030.

Les bétons bas carbones de VICAT sont :

- Alignés avec les ambitions environnementales des JOP Alpes 2030. Les JOP Alpes 2030 veulent limiter la construction neuve, mais lorsque des ouvrages sont nécessaires (petites infrastructures, aménagements temporaires, renforcements), Vicat permet de réduire les émissions de CO2 de 30 % à 90 % selon le ciment utilisé.
- Respectueux de la RE2020 pour les bétons formulés avec le liant CARAT, en stockant du carbone biogénique sous forme de biochar, un composant biosourcé extrêmement stable, de sorte que le carbone séquestré le sera de manière pérenne.
- Adaptés aux territoires de montagne et compatibles avec les conditions extrêmes des sites alpins : cycles gel/dégel, résistance au salage...
- Produits localement : les ciments sont fabriqués en Auvergne-Rhône-Alpes et PACA, limitant ainsi l'empreinte transport et s'appuyant sur un réseau industriel déjà opérationnel.
- Conformes à la réglementation : grâce à un configurateur certifié INIES, Vicat peut fournir les FDES nécessaires pour prouver la performance environnementale de chaque béton pour les projets JO.
- Faciles à mettre en œuvre et ne modifient pas les pratiques des entreprises de BTP, déjà testées sur de grands chantiers comme le Village des Athlètes des JOP Paris 2024 : c'est l'assurance de chantiers sans retard, un enjeu critique pour les JOP Alpes 2030.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	LÉGÈREMENT PLUS COUTEUX QU'UN BÉTON STANDARD - CARAT : 2,5X PLUS CHER, FACTEUR 10 DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO2
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	6 MOIS A 1 AN



**Nature de la solution**  
Efficacité énergétique



## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

La réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> est de 30%, et plus (jusqu'à -90% avec CARAT).

## Exemples d'applications concrètes

Certains bétons ont désormais obtenu un ATEx (en intégrant du biochar) et ont été utilisés avec succès sur plusieurs chantiers en région AURA ou à Paris : pour la construction du Village des Athlètes pour les JOP 2024, ou le siège régional de l'entreprise Léon Grosse en région Lyonnaise. Les autres bétons bas carbone sont couverts par les normes en vigueur.



Laurent Legay  
Directeur Marchés & Offre  
[laurent.legay@vicat.fr](mailto:laurent.legay@vicat.fr)  
07 64 50 54 86



# Biosys par VICAT

Depuis plus de 10 ans, VICAT propose le système constructif Biosys, produit avec du béton de chanvre.



Disposant d'un avis technique, cette solution propose de belles références sur les ouvrages importants en résidentiel et pour d'autres applications. Elle serait parfaitement adaptée pour les JOP Alpes 2030.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Pour les JO Alpes 2030, qui placent la sobriété environnementale et le recours aux matériaux biosourcés et renouvelables au cœur du cahier des charges, le système constructif Biosys constitue une solution immédiatement mobilisable pour des bâtiments performants, confortables et exemplaires du point de vue carbone : intégration de matériaux biosourcés (la chènevotte) et d'un liant perspirant à la vapeur d'eau qui apporte un confort unique. Les avantages de Biosys :

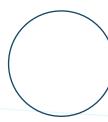
- Matériau fortement biosourcé : composé de 42 % de chanvre, il dépasse les performances de nombreuses solutions et constitue une solution efficace pour obtenir le Label Bâtiment Biosourcé. Il répond pleinement aux objectifs de la réglementation RE2020.
- Régulation hygrométrique combinée avec une très bonne isolation de blocs d'épaisseur 30 cm (résistance thermique de 4,2 m<sup>2</sup>.K/W) : permet d'apporter un confort tout en adaptant les températures intérieures et donc de baisser les consommations énergétiques.
- Biosys n'a pas les propriétés mécaniques d'une structure porteuse et peut donc être utilisé en remplissage sur un grand nombre de typologies de bâtiments : logement collectif pour des crèches, des gymnases, des chais, des petits bâtiments tertiaires, etc.
- Production industrielle locale en Isère. Le liant du Biosys, le Ciment Naturel Prompt, est fabriqué exclusivement à Saint-Laurent-du-Pont, au cœur des Alpes : un atout majeur pour des JOP qui valorisent les circuits courts et l'ancre territorial.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	MOINS ONÉREUSE QU'UNE FAÇADE À OSSATURE BOIS
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	6 MOIS A 1 AN

## Exemples d'applications concrètes

Utilisé pour la maison individuelle, les logements collectifs (remplissage de façade non porteuse) et des références dans les applications suivantes : crèche, gymnase, chais, petit tertiaire ou encore ateliers (pour les Compagnons du Devoir).





## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Intégration de granulats de chanvre (biosourcé) permettant de stocker du carbone dans le bâtiment.



Laurent Legay  
Directeur Marchés & Offre  
[laurent.legay@vicat.fr](mailto:laurent.legay@vicat.fr)  
07 64 50 54 86



# Lithosys par VICAT

Lithosys est une marque du groupe Vicat dédiée à l'impression 3D en béton qui permet de produire des objets par fabrication additive, sans nécessiter d'outillages spécifiques comme des moules.



## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

L'impression 3D, ou fabrication additive en béton, vient en complément des méthodes traditionnelles de coulage et d'extrusion. Elle permet de réaliser des objets dont la géométrie n'est pas compatible avec les procédés historiques. Cette approche innovante présente plusieurs avantages clés pour les JOP Alpes 2030 :

- Flexibilité et rapidité : les objets sont produits directement à partir de plans numériques, sans moules ni outillages spécifiques, ce qui permet de réduire les délais et de limiter les déchets de chantier.
- Mobilier et éléments personnalisés : Lithosys peut fabriquer rapidement du mobilier, des éléments décoratifs ou des façades pour les villages olympiques, les sites d'accueil des spectateurs, ou des infrastructures comme la future patinoire.
- Réduction de l'empreinte carbone : l'impression 3D utilise moins de matière qu'un objet plein, tout en conservant la durabilité du béton, et peut intégrer des composants biosourcés ou recyclés.
- Préfabrication et installation rapide : depuis le site de Chambéry, les éléments peuvent être produits et préfabriqués pour une installation sur site, avec des délais pouvant être inférieurs à un mois

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DÉPEND DES OBJETS IMPRIMÉS
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	ENTRE MOINS D'1 MOIS ET 1 AN

## Exemples d'applications concrètes

Lithosys a été utilisé dans le cadre de plusieurs projets de support à la biodiversité marine comme Bathyreef. Les encres Lithosys ont été utilisées pour construire des murs du projet de maisons individuelles porté par le bailleur social Plurial Novilia.

Plusieurs éléments de mobilier sont imprimés par Lithosys et des éléments de décoration de façade sont actuellement en production.



**Nature de la solution**  
Efficacité énergétique



## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Jusqu'à 50 % par économie de matière. Compatible avec les solutions bas carbone de Vicat (cf. CARAT)



Laurent Legay  
Directeur Marchés & Offre  
[laurent.legay@vicat.fr](mailto:laurent.legay@vicat.fr)  
07 64 50 54 86



# Datajoule par Akajoule

Une suite logicielle qui accompagne les entreprises et territoires dans la collecte, le traitement et la visualisation de leurs données énergie climat dans le but de mieux les valoriser et de mieux communiquer sur la transition énergétique. Il s'articule sur plusieurs cas d'usage comme le comptage énergétique, la cartographie dynamique et la trajectoire de décarbonation pour présenter des stratégies de transition énergétique via des scénarios.



## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Datajoule permet de couvrir plusieurs besoins spécifiques des JOP Alpes 2030, notamment en matière d'énergies, grâce à la projection de projets d'énergies renouvelables, le suivi des consommations énergétiques et la projection de boucles d'autoconsommation collective photovoltaïque. Elle s'adresse aussi aux enjeux de mobilité et de logistique via le maillage de stations GNV (gaz naturel véhicule).

Face au problème majeur du changement climatique et de l'enneigement insuffisant dans les sites alpins, l'outil propose de projeter une feuille de route d'installation de projets énergétiques pour atténuer les effets climatiques par la décarbonation des équipements et matériels. Il peut intégrer les contraintes géographiques et climatiques (altitude, neige, froid, isolement...) si les données sont disponibles, et les valoriser par des cartographies adaptées.

Datajoule contribue pleinement aux objectifs de neutralité carbone en réduisant les consommations énergétiques des infrastructures tout en décarbonant leur utilisation. Les besoins auxquels il répond sont à la fois temporaires, pendant les Jeux, et durables, puisqu'ils concernent également les installations existantes. Au-delà des Jeux, l'outil offre des bénéfices pour le territoire, comme le partage des cartographies, bilans carbone ou projections d'énergies renouvelables, et favorise la conversion de flottes de véhicules vers des carburants vertueux.

La mise en œuvre est rapide, de deux semaines à deux mois, selon l'accessibilité aux données. Hébergée en Europe dans des centres sécurisés, la solution respecte les standards de sécurité et garantit la confidentialité. Enfin, Datajoule permet de réduire les incertitudes climatiques, économiques et écologiques, et résout un problème central d'organisation : le partage transparent de données clés en open-data, accessible à tous les visiteurs et acteurs intéressés par les JOP Alpes 2030.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DE 5 000 À 10 000€
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	MOINS D'1 MOIS



### Nature de la solution

Efficacité énergétique, Énergies renouvelables / bas carbone, Outils de suivi / modélisation / pilotage



### Partenaires

BMI (Groupe Vinci), TAUR, TRAME-MONTAGNE



## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Entre 5 et 20 % de réduction CO<sub>2</sub> et de gains énergétiques sur l'année 1

## Exemples d'applications concrètes

- Comptage énergétique (électricité, gaz) avec suivi de la courbe de charge d'un parc de bâtiments.
- Cartographies : potentiel solaire en toiture/sol/ombrières, pour la transition énergétique (projets, bâtiments audités, bornes), maillage de stations GNV pour poids lourds et autocars/bus, grappes d'autoconsommation collective de parcs de bâtiments communaux.
- Plateforme de visualisation et suivi d'un Plan Climat Air Energie Territorial.



Dorian Cosseau  
Business Developer digital  
dorian.cosseau@akajoule.com  
07 49 66 35 15



# Outils de modélisation et solutions logicielles au service des systèmes énergétiques par Energy Pool



Les outils de modélisation d'Energy Pool sont capables de créer des jumeaux numériques de systèmes énergétiques complexes, intégrant différents types d'actifs (équipements de production, consommation, stockage d'énergie/eau/thermique).

Ces jumeaux numériques permettent d'établir des indicateurs précis sur le fonctionnement global du système et de tester différents scénarios d'optimisation (pilotage optimisé du stockage, maximisation de l'autoconsommation...).

Energy Pool dispose également de solutions logicielles opérationnelles permettant de mettre en œuvre ces scénarios optimisés et de piloter les actifs sur le terrain.

## En pratique

### Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Ces outils permettent de visualiser et simuler le fonctionnement complet d'un système énergétique, comme celui d'une station de ski : remontées mécaniques, bâtiments, canons à neige, installations photovoltaïques, stations de pompage... Ils produisent des indicateurs détaillés tels que les consommations totales d'énergie à la maille horaire annuelle, le temps de fonctionnement des équipements, le taux d'autoconsommation, les émissions de CO2 scope 1 et 2...

En s'appuyant sur l'analyse des données et ses expertises, Energy Pool peut proposer différents projets de décarbonation : stockage d'énergie ou de chaleur, électrification de certains usages, adaptation des consommations... et des leviers d'optimisation des coûts, comme la valorisation de flexibilités de consommation d'électricité (effacement, décalage de consommation).

Dans le cadre des JOP Alpes 2030, ces solutions constituent un outil d'aide à la décision et d'optimisation pour les stations souhaitant déployer des projets de transition énergétique (électrification, H2, augmentation de la part d'énergie renouvelable...) et maîtriser les coûts d'énergie.

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DÉPEND DU PÉRIMÈTRE RETENU
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	SELON LE PÉRIMÈTRE RETENU. DE 1 À 6 MOIS POUR LES ÉTUDES ET MODÉLISATIONS.



**Nature de la solution**  
Outils/logiciels de suivi - modélisation - pilotage

## Exemples d'applications pour les JOP

- Pour une station équipée de panneaux photovoltaïques en autoconsommation : étudier les possibilités de décaler des consommations ou de mettre en place du stockage afin d'absorber un maximum d'énergie renouvelable.
- Pour un projet d'électrification ou d'hydrogène : évaluer en phase d'étude les impacts économiques, énergétiques et CO<sub>2</sub> via la modélisation. Identifier comment la rentabilité des projets peut être améliorée grâce à la valorisation de la flexibilité de consommation (participation à l'équilibrage du système électrique notamment).
- Pour un service de navettes électriques dans une station : définir des stratégies de pilotage optimisées pour la recharge afin de réduire les coûts, éviter les pics de consommation et s'adapter aux éventuelles contraintes réseau (puissance de soutirage limitée).



Laura Darvey  
 Marketing & Development Manager -  
 BL Décarbonation des secteurs industriels  
[laura.darvey@energy-pool.eu](mailto:laura.darvey@energy-pool.eu)  
 06 31 12 86 76



# Smart Energy System par Groupe Solstyce

Smart Energy System met en synergie les différentes briques de la transition énergétique : production solaire, stockage d'énergie, recharge de véhicules électriques... que le Groupe Solstyce installe clefs en mains. Le pilotage intelligent des systèmes de stockage permet de rentabiliser au maximum ces nouveaux actifs clés du système électrique.



## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La solution Smart Energy System s'adapte tout à fait au contexte d'un évènement d'envergure internationale et tourné autour de la montagne.

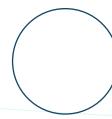
En effet, les JOP Alpes 2030 poursuivent l'ambition d'avoir un faible impact carbone, et une solution de stockage combinant batteries et énergies renouvelables permet de diminuer l'empreinte liée à la consommation électrique des sites. Ces derniers se situent généralement en bout de ligne d'acheminement du réseau, ainsi la mise en place d'une production locale d'énergies renouvelables permet d'approvisionner les besoins énergétiques sur place. Toutefois, la consommation des sites n'est pas toujours en phase avec cette production d'énergies renouvelables ; SMART Energy System répond parfaitement à ce besoin et assure un taux d'autoproduction maximal de l'électricité issue des énergies renouvelables. De plus, Smart Energy System permet aux sites d'assurer un approvisionnement d'énergie même en cas de coupure du réseau principal.

Smart Energy System propose un interlocuteur unique pour vos projets photovoltaïques / stockage / pilotage énergétique / infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE). Dans un contexte de coordination de nombreux projets pour des installations d'ici 2030, Solstyce est capable d'apporter des solutions clefs en mains tout intégrées en local.

Enfin, la solarisation des surfaces de parking, de toitures ainsi que l'équipement des parkings en bornes de recharges de véhicules électriques est désormais une obligation légale, et le Groupe Solstyce fournit ces solutions clefs en mains et améliore leur rendement économique en fournissant la brique stockage et pilotage énergétique.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	EN FONCTION DU PROJET ET DES ÉQUIPEMENTS INSTALLÉS
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	1 À 6 MOIS



### Nature de la solution

Énergies renouvelables / bas carbone, Stockage, Outils de suivi / modélisation / pilotage

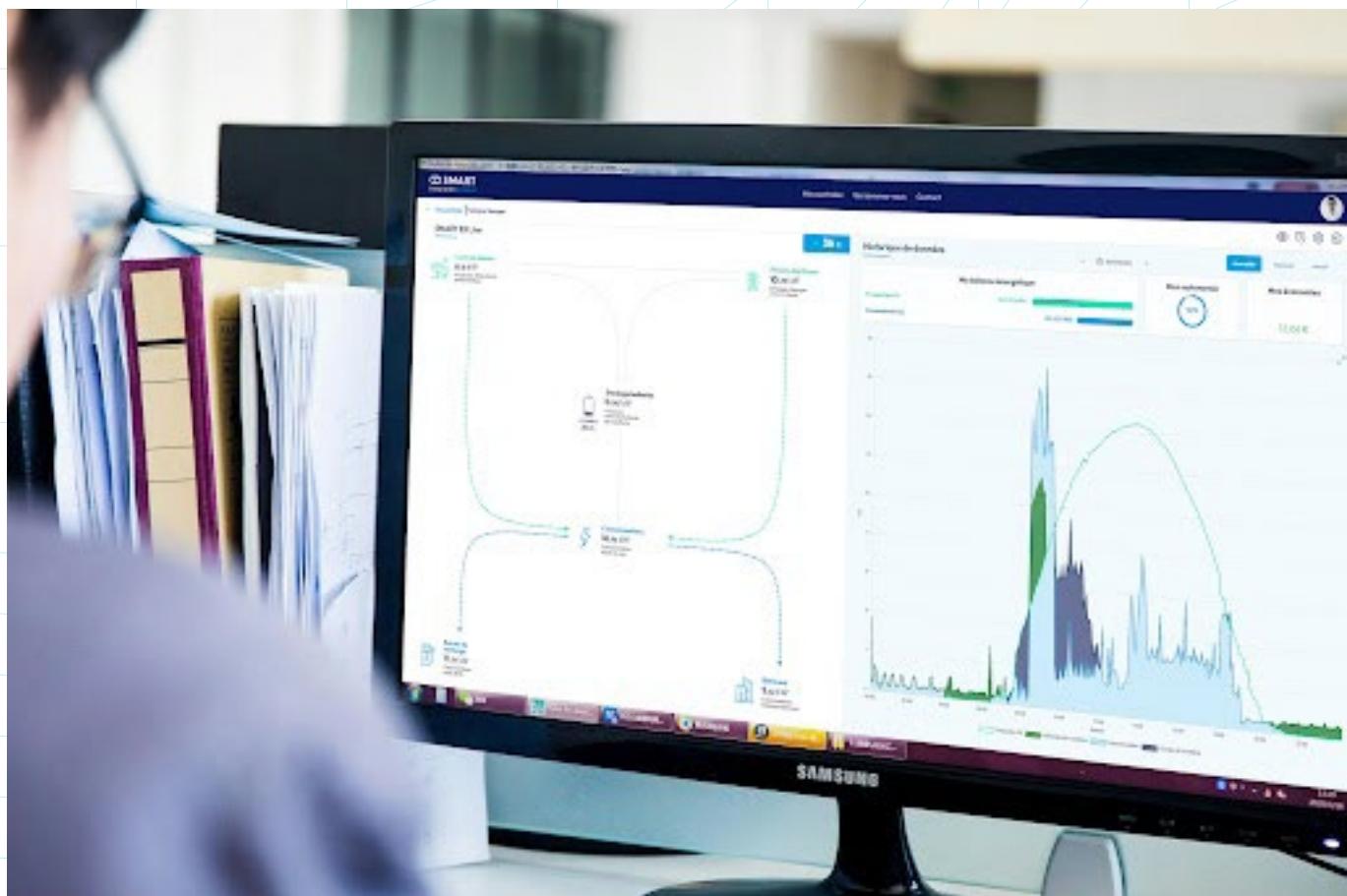
# Groupe Solstyce

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Réduction CO<sub>2</sub> de 200 à 600 kg/kWh optimisé, soit 100 à 300 tCO<sub>2</sub> pour 1MWh de stockage.

## Exemples d'applications concrètes

Cas client : Financement Groupe Solstyce sur un système production photovoltaïque, stockage et pilotage. Investissement : Photovoltaïque : 3,5 M€, Stockage : 1,7 M€  
- Autonomie énergétique du site : 42 % - Prix électrique maîtrisé sur 20 ans à 104 €/MWh - Bénéfices mesurés : niveau d'autonomie énergétique jusqu'à 80 %, ROI de 4 à 10 ans.



Thomas Ribatto  
Responsable commercial  
[tr@solstyce.fr](mailto:tr@solstyce.fr)  
06 14 07 75 24



# Décarbonation de la mobilité et de l'énergie (production et consommation) par noocarb



Mener des JO décarbonés tout en assurant l'avenir énergétique du territoire : noocarb propose une solution intégrée (études de faisabilité technique et économique et assistance à maîtrise d'ouvrage pour les solutions techniques) pour décarboner la mobilité et l'énergie.

L'entreprise cartographie et optimise les déplacements (flux, motorisation...), ainsi que la production et la consommation d'énergie locale et renouvelable sur le territoire afin de décarboner ces deux postes.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les JOP entraînent un afflux massif de voyageurs (visiteurs, athlètes, médias, staff...) ainsi que de marchandises et sont générateurs de flux inter et intra-territoires. Les déplacements représentent environ un tiers des émissions de gaz à effet de serre en France. Les territoires de montagne sont parfois peu desservis, ce qui peut saturer routes et parkings et générer des embouteillages, eux-mêmes émetteurs.

Noocarb mène des études territoriales pour décarboner la mobilité et l'approvisionnement énergétique et déployer les solutions techniques associées, tout en préparant l'avenir énergétique du territoire. Concrètement, l'entreprise conçoit des Schémas Directeurs Énergie & Mobilité couvrant les territoires des sites olympiques, intégrant notamment :

- La cartographie et l'activation des gisements locaux d'énergies renouvelables (photovoltaïque sur toitures, bâtiments temporaires et parkings, chaleur renouvelable, récupération de chaleur fatale, biomasse) afin de couvrir les pics de consommation et sécuriser l'alimentation énergétique.
- L'optimisation de la mobilité et le changement de motorisation via des réseaux de bornes de recharge (électrique ou carburants alternatifs) et des plans de mobilité bas carbone (navettes, organisation des flux).
- L'animation et la concertation territoriale afin de mobiliser les acteurs locaux et co-construire des projets énergétiques pérennes.
- La réduction de l'empreinte carbone globale au travers d'un BEGES assorti d'un plan d'actions chiffré.
- Le déploiement d'infrastructures pensées pour être pérennes et conservées après les Jeux (panneaux photovoltaïques, réseaux de chaleur, bornes de recharge), au bénéfice des collectivités, des habitants et du tourisme.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DÉPEND DU PÉRIMÈTRE DES ÉTUDES ET DES SOLUTIONS TECHNIQUES
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	DE 1 MOIS À 1 AN



### Solution temporaire



### Nature de la solution

efficacité énergétique, énergies renouvelables et bas carbone, mobilité en zone de montagne, outils de suivi, modélisation et pilotage

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Ils dépendent du périmètre des études et des solutions déployées, intégrant notamment le changement de motorisation, l'installation de bornes de recharge, la pose de panneaux photovoltaïques et la récupération de chaleur fatale.

## Exemples d'applications concrètes

- Keolis (transport de voyageurs) : analyse technico-économique d'une centrale photovoltaïque et assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'installation de bornes de recharge de véhicules électriques, avec autoconsommation de l'électricité produite.
- Saint-Étienne Métropole : construction d'une station biogNV pour le ravitaillement des bennes à ordures ménagères et autres véhicules municipaux.



Jérôme Rousseau  
Dirigeant  
[jerome.rousseau@noocarb.com](mailto:jerome.rousseau@noocarb.com)  
06 95 47 85 17



# Hub solaire intelligent et autoconsommation collective en tiers-investissement par SunWave



SunWave propose, en tiers-investissement, une solution innovante de hub énergétique reposant sur l'autoconsommation collective. Elle permet aux acteurs locaux de valoriser l'électricité solaire produite en consommant directement l'énergie à proximité. Cette approche optimise l'usage du réseau, réduit les coûts et favorise la transition énergétique locale. Adaptée aux entreprises, collectivités et acteurs de la montagne, elle crée un écosystème énergétique collaboratif et durable.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

SunWave répond aux enjeux liés à la préservation de l'environnement fragile de la montagne, à la maîtrise de l'empreinte carbone, à la gestion durable des ressources, ainsi qu'à l'intégration des besoins des communautés locales, en proposant un modèle durable et responsable pour l'organisation des JOP Alpes 2030.

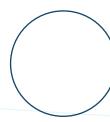
Grâce à son hub énergétique basé sur l'autoconsommation collective, SunWave favorise la production et la consommation locale d'énergie solaire, optimisant ainsi l'utilisation des ressources renouvelables sur un territoire restreint. Cette approche collaborative contribue à la sobriété énergétique et à la résilience des infrastructures alpines, tout en créant un modèle exemplaire pour les acteurs économiques et collectivités des territoires montagnards.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN COURS DE DÉPLOIEMENT
<b>COÛT</b>	0 € (TIERS-INVESTISSEMENT)
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 À 6 MOIS

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Les centrales alimenteront les bâtiments du COJOP avec un taux d'autoconsommation de 70-85 %. Avec un facteur d'émission moyen de 1000 gCO<sub>2</sub>/kWh évité et une production annuelle supérieure à 1,5 GWh, une centrale peut éviter environ 150 tonnes de CO<sub>2</sub>/an.



**Nature de la solution**  
Énergies renouvelables / bas carbone



### Exemples d'applications concrètes

Cas d'usages de la centrale solaire en toiture à Saint-Laurent-de-Mure à côté de Lyon pour FAAC et de la centrale en toiture au CargoPort de l'aéroport de Lyon avec Panattoni, modèles d'autoconsommation collective permettant aux entreprises d'avoir une énergie locale, renouvelable, décarbonée.

Nombreux projets de solarisation, multisites avec VINCI sur environnements variés (immobilier, industrie, infrastructures publiques) avec des modèles de valorisation divers (injection réseau, autoconsommation individuelle/collective).

*Meigge de Bodinat*  
Responsable développement commercial  
[meigge.debodinat@sunwave.energy](mailto:meigge.debodinat@sunwave.energy)  
06 46 33 38 07



# Stations de distribution H2 par Atawey

Les stations de compression et de distribution d'hydrogène fabriquées en région AURA par Atawey, d'une pression de 350 ou 700 bar, permettent de ravitailler les mobilités hydrogène décarbonées pouvant être déployées à l'occasion des JOP Alpes 2030.



## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La décarbonation des transports de personnes et de marchandises représente un défi de taille pour la tenue des JOP Alpes 2030. Particulièrement adaptée pour la mobilité intensive et lourde, l'hydrogène offre une solution là où les véhicules électriques à batterie ne permettent pas de répondre à l'usage – particulièrement en montagne. Camions, autocars, bennes à ordures ménagères, engins de chantiers... l'éventail des usages mobilité H2 est multiple.

Atawey, entreprise à mission, accompagne les acteurs publics et privés, porteurs de projets de la mobilité décarbonée, au plus près de leurs besoins, en déployant des solutions hydrogène adaptées à la mobilité lourde et intensive des territoires. Nous proposons ainsi une gamme de stations de recharge hydrogène configurables et performantes, combinée à une offre de services clé en main et un fort ancrage territorial.

Concrètement, dans le cadre des JOP Alpes 2030, Atawey propose des solutions pour :

- Permettre un maillage durable du territoire grâce à des stations adaptées à tous les usages et besoins. Stations évolutives, de grande capacité et double pression, adaptées aux usages intensifs et compatibles avec la législation européennes AFIR (grands axes routiers, nœuds urbains) ; et stations compactes, adaptées pour les projets à foncier contraint et les flottes captives.
- Répondre aux besoins « de pointe » (liés à la forte fréquentation lors des JOP) grâce à des stations mobiles, aisément et rapidement déployables pour des usages temporaires.
- Garantir le succès des projets déployés dans un temps imparti grâce à des équipes engagées de la conception des stations à leur maintenance, en passant par la fabrication, l'installation et la formation des équipes.
- Contribuer aux enjeux de décarbonation territoriaux de manière fluide et efficace grâce à la capacité à s'intégrer à un écosystème hydrogène en régions combinant production (électrolyseurs), usages (ex : bus), et infrastructure pour desservir les lieux d'accueil des épreuves des JOP.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	MOBILE : LOCATION MENSUELLE : À PARTIR DE 25 K€ COMPACTE : À PARTIR DE 900 K€ FIXE : SELON PROJET
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	VARIABLE SELON LA SOLUTION, DE MOINS D'UNE SEMAINE À PLUSIEURS MOIS



### Nature de la solution

Mobilité en zone de montagne



### Solutions fixes et temporaires



### Partenaires

Acteurs de la mobilité routière : fabricants (bus, autocars, PL), fournisseurs d'H2, porteurs de projets et collectivités (mise à disposition de fonciers)

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

L'économie annuelle estimée d'une station H2 de 1,3 tH2/j est d'environ 2260 tonnes de CO<sub>2</sub> par rapport à une station essence, soit l'équivalent de 1200 voitures diesel, ou 25 camions de transport retirés de la circulation.

## Exemples d'applications concrètes

- Parc de plus de 50 stations H2 en fonctionnement, dont 39 pour la mobilité routière
- Projet ZEV porté par la Région Auvergne-Rhône-Alpes : déploiement de véhicules légers H2 et de plus de 100 véhicules lourds (autocars, bus, camions) ainsi que de 12 stations H2, dont 6 stations fabriquées par Atawey
- Avitaillement de la caravane H2 du Tour de France, avec des recharges sur les stations Atawey du réseau Hympulsion et une station mobile Atawey
- Co-développement d'un projet de station hydrogène à Vougy, une des vallées les plus polluées de France



Sébastien Larquetou-Besnard  
Responsable commercial France  
s.larquetou@atawéy.com  
06 19 09 82 98



# Methalysaf par Energo



Le projet Methalysaf a pour ambition de produire localement du CAD (Carburant d'Aviation Durable) dans un rayon de 300 km autour de l'aéroport de Lyon. Ce projet repose sur la création d'un écosystème de production de bio(e)méthanol à partir de biogaz par la mise en place d'une technologie innovante de plasma-catalyse développée par Energo sur des sites de méthanisation. Ce bio(e)méthanol sera transformé en CAD dans une unité centralisée afin de permettre à l'aéroport de fournir du CAD sur son tarmac dès 2030.

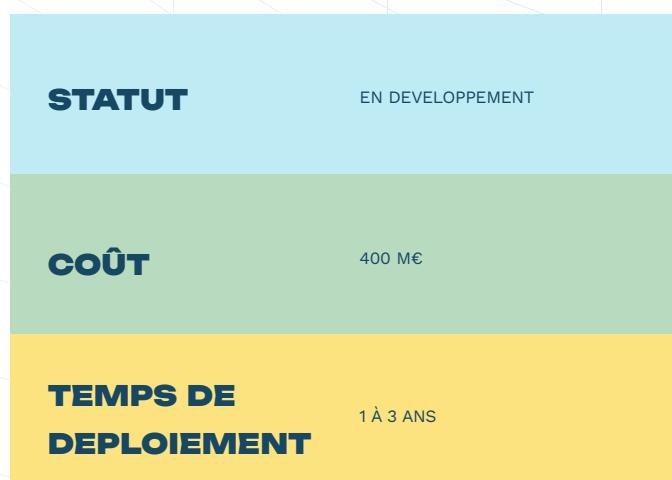
## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les JOP Alpes 2030 seront l'occasion d'un rassemblement de spectateurs venant du monde entier pour assister aux compétitions, dont une grande partie par voie aérienne, qui représente une part significative du bilan carbone de l'événement. Pour exemple, le bilan carbone prévisionnel des JO en Corée du Sud montrait à l'époque une empreinte carbone liée au transport aérien de 352 ktCO2eq, directement issu de la combustion du kérésène avion.

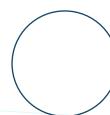
Dans l'objectif de faire des JOP Alpes 2030, les premiers Jeux Olympiques et Paralympiques d'Hiver durables, des projets concrets visant à réduire les émissions de CO2 liées au transport aérien doivent être mis en place. Dans ce contexte, Energo et Aéroports de Lyon (Vinci Airports) projettent conjointement le développement de capacités locales de production de carburant d'aviation durable (CAD ou SAF en anglais) en région Auvergne-Rhône-Alpes, permettant d'alimenter les aéroports et compagnies aériennes opérant sur le territoire, réduisant par là même l'impact carbone du transport des participants (spectateurs, athlètes, délégations, organisateurs...) des JOP 2030.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a déjà près de 142 unités de méthanisation sur le territoire, et un fort potentiel non exploité car situé loin des réseaux. Ce projet propose une alternative au business model classique de ces unités et une vraie solution pour les unités de méthanisation en fin de contrat de cogénération. Le SAF produit par le projet permettrait de réduire de plus de 85 % les émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie (production, transport, combustion...) par rapport au kérésène fossile. Outre une réduction significative du bilan carbone des JOP 2030, ce projet permettrait de proposer aux compagnies aériennes une offre pérenne de carburant d'aviation durable produit localement, contribuant ainsi à la décarbonation et à la vivacité du transport aérien dans la région, essentiel au dynamisme économique de la Région.

## En pratique



**Nature de la solution**  
Énergies renouvelables / bas carbone



**Partenaires**  
Aéroport de Lyon (Vinci Airport), Vinci Concessions, Methalac

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

-85 % d'émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie (production, transport, combustion...) par rapport au kérosène fossile.



## Exemples d'applications concrètes

Le projet vise la production de 30kt/an pour l'aéroport de Lyon St Exupéry. La partie innovante de cette solution est la première étape du procédé de fabrication du CAD, à savoir la production de bio(e)méthanol à partir de biogaz via une technologie de plasma catalyse développée par Energo. Cette technologie sera mise en place dès 2026 sur une méthanisation agricole dans les Hauts de France afin de produire 2500t/an de méthanol.



Marion Guillevic  
Directrice Business Development  
[marion.guillevic@energo.green](mailto:marion.guillevic@energo.green)  
07 61 04 63 38



# Solutions temporaires de recharge de véhicules électriques et hydrogène par GCK Energy



Solutions mobiles et temporaires de recharge électrique rapide ou lente, allant de la station (22 à 200 kW) à la borne (7,4 à 22 kW), et de recharge hydrogène de 350 et 700 bars pouvant aller de 1 à 200 kg/jour ne nécessitant qu'un faible niveau d'aménagement et de génie civil.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

GCK Energy propose des solutions innovantes et opérationnelles pour accompagner la décarbonation des JOP Alpes 2030 grâce à ses systèmes de recharge mobile pour véhicules électriques et hydrogène. Conçues pour être performantes même dans les environnements les plus extrêmes (zones montagneuses, conditions climatiques sévères ou sites isolés) ces solutions peuvent être déployées rapidement tout en s'intégrant de manière fluide aux infrastructures existantes.

Les stations mobiles de recharge électrique permettent d'alimenter efficacement des flottes entières de véhicules, sans dépendance au réseau ni recours à des générateurs diesel. Faciles à transporter et à installer, elles offrent une recharge silencieuse, continue et zéro émission, idéale pour les véhicules techniques, navettes ou véhicules officiels des JOP Alpes 2030.

En complément, GCK Energy déploie des stations hydrogène temporaires à 350 ou 700 bars. Ces unités, modulaires et sécurisées, assurent l'approvisionnement des véhicules lourds ou utilitaires, garantissant une mobilité décarbonée sur l'ensemble du périmètre olympique.

L'ensemble des systèmes GCK Energy est conçu pour compléter les réseaux d'énergie et de recharge déjà en place. Cette approche hybride, entre infrastructure permanente et solutions temporaires autonomes, permet d'assurer une alimentation continue, même en cas de forte demande ou d'accès limité au réseau.

GCK Energy offre aux JOP Alpes 2030 une réponse concrète et immédiatement déployable pour atteindre l'objectif d'un événement zéro émission, exemplaire et durable.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DÉPEND DE LA SOLUTION ET DE LA DURÉE DE DÉPLOIEMENT
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 SEMAINE OU MOINS



**Solution temporaire**



**Nature de la solution**

Énergies renouvelables / bas carbone, Mobilité en zone de montagne

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Jusqu'à 90 % de réduction des émissions, en fonction des technologies et services déployés.



## Exemples d'applications concrètes

- Championnat du monde de rallycross 2019 (WRX) : recharge des batteries des 20 voitures de course avec de l'électricité verte avec des containers (330 kWh chacun), e-Truck (200 kWh) et toits solaires.
- JOP Paris 2024 : 2 stations déployées à Buc ont distribué 1 500 kg d'hydrogène à 700 bars durant la période olympique et paralympique, exclusivement pour l'alimentation des autocars, tandis que 2 autres stations hydrogène déployées à Dreux ont distribué 600 kg d'hydrogène pour le ravitaillement des véhicules légers et démonstrateurs de Toyota, avec également la présence sur site d'un générateur hydrogène pour fournir une énergie bas carbone. GCK-Energy a assuré l'ensemble des prestations : gestion des autorisations réglementaires (permitting), déclarations ICPE, déploiement technique et assistance à l'exploitation.

Jérôme Bourdel  
Directeur Commercial et Projets  
[jb@gck-energy.com](mailto:jb@gck-energy.com)  
06 64 42 37 63



# Rétrofit de véhicules lourds en électrique & hydrogène par GCK Mobility



Conversion à l'hydrogène ou à l'électrique des autocars, des porteurs, des bateaux ou encore des dameuses, contribuant à la réduction des émissions tout en prolongeant la durée de vie des flottes existantes.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les JOP Alpes 2030 doivent répondre à la mise en place de solutions de transport décarbonées adaptées à un territoire de montagne.

GCK Mobility a pour objectif de déployer ses technologies en réponse à plusieurs cas d'usage des JOP Alpes 2030 :

- Transport de personnes, via des autocars rétrofités, par exemple pour les navettes des athlètes, spectateurs, ou bénévoles entre les sites olympiques
- Transport de marchandises, grâce à des camions rétrofités pouvant acheminer équipements sportifs, matériaux ou logistiques sur les routes
- Gestion des déchets urbains avec des camions bennes à ordures rétrofitées pour les villes, réduisant les nuisances sonores et les émissions polluantes
- Entretien des pistes avec le démonstrateur d'une dameuse Kassbohrer Pistenbully 600 rétrofitée en pile à combustible, pouvant être exposée et utilisée sous certaines conditions sur site symbolisant l'engagement écologique dans les stations de ski.

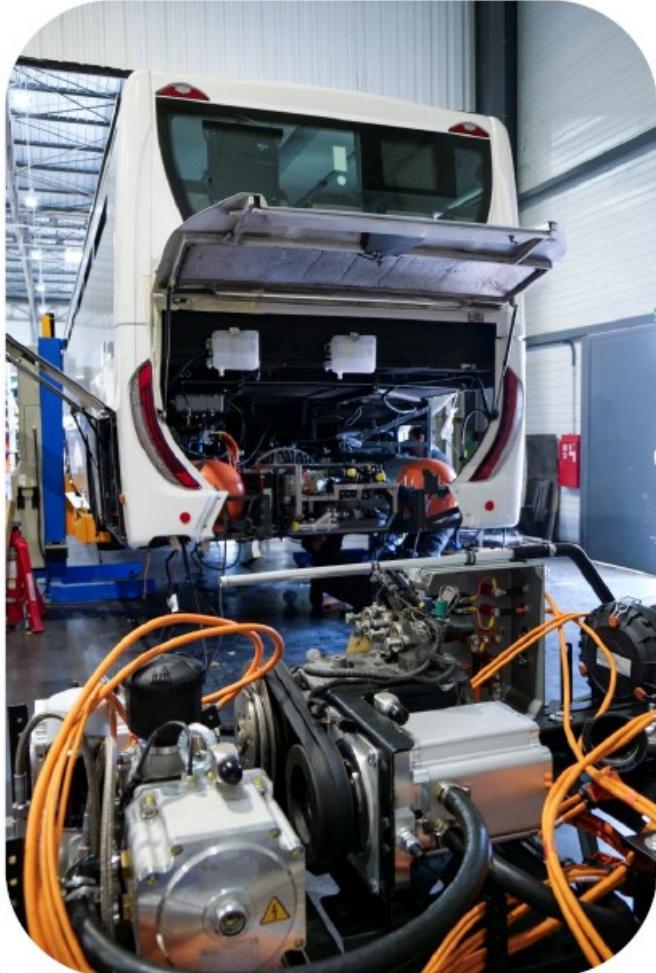
Ainsi, cette solution permet de déployer une mobilité lourde propre, opérationnelle et ancrée sur le territoire de montagne.

L'intention de GCK Mobility dans le cadre de ces JOP s'inscrit au travers de 3 propositions :

- Mettre à contribution les JOP Alpes 2030 pour le développement de la solution HICE (moteur à combustion d'hydrogène) de la gamme d'autocars GCK Mobility. Cela se traduirait par une homologation de la solution et une mise en exploitation comparative HICE/PAC sur les hivers précédents (2027-28-29), permettant de déployer lors des JOP Alpes 2030 les solutions technologiques les plus adaptées aux usages (avec une analyse ligne par ligne)
- Fournir ou développer des solutions de conversion aux énergies décarbonées de véhicules spécifiques (bateaux, dameuses...)
- Déployer, au travers de clients, opérateurs ou partenaires, une flotte de véhicules rétrofitée hydrogène pour répondre aux besoins de mobilités dans le cadre des JOP Alpes 2030.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	BOM & AMPLIROLL : 370-400 K€ CARS AVEC PAC H2 : 380-450 K€ MOTEUR À COMBUSTION H2 : 185 K€ COUT SÉRIE, HORS DÉVELOPPEMENT
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	DE 1 MOIS À 3 ANS
<b>Nature de la solution</b>	Mobilité en zone de montagne



### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Les véhicules sont 100 % sans émissions de CO<sub>2</sub> à l'échappement (amélioration de la qualité de l'air en zones urbaines et de montagne), et le rétrofit évite le retrait prématûr et la production de nouveaux véhicules, réduisant l'empreinte carbone de la fabrication.

### Exemples d'applications concrètes

Durant les JOP Paris 2024, via notre client autocariste BE GREEN, déploiement de 10 autocars rétrofitteds à l'hydrogène pour le compte de Toyota :

- Véhicules destinés au transport des VIP et invités
- 4000 km parcourus soit 250 km/jour par véhicule
- Environ 6,5 kg d'H<sub>2</sub> aux 100 km consommés par véhicule
- 90 % de taux de disponibilité global
- Assistance GCK disponible 7j/7 et 24h/24 sur site

Jérôme Bourdel  
Directeur Commercial et Projets  
[jb@gck-energy.com](mailto:jb@gck-energy.com)  
06 64 42 37 63



# Gaz porté pour la mobilité Bio GNC par Gaz et Electricité de Grenoble



Les zones de montagne ne sont pas raccordées au réseau de distribution de gaz, ce qui empêche le développement de la mobilité biogaz. Le « gaz porté » rompt cet isolement en transportant le gaz comprimé par la route afin d'alimenter des stations en Bio-GNC. Ce carburant alternatif réduit jusqu'à 80 % les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport au diesel (Etude Carbone 4, Nov. 2020) et ne rejette quasiment aucune particule fine, améliorant ainsi la qualité de l'air, problématique forte dans les vallées alpines.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Dans le cadre des JOP Alpes 2030, un afflux considérable de personnes sera attendu sur les différents sites Olympiques. En dehors du réseau ferré, les bus et cars seront des moyens de mobilité privilégiés pour transporter les personnes de façon durable. De nombreux poids lourds dédiés aux flux logistiques et à la construction seront en circulation, avant, pendant et après l'événement.

Pour diminuer l'impact CO<sub>2</sub> de ces transports, l'utilisation du Bio GNV est un moyen clé. Le Bio GNV (plus spécifiquement le Bio GNC) est aujourd'hui un carburant alternatif de choix pour la mobilité lourde. Il complète l'électrique, plus adapté au mobilité légère (VP et VUL), a une maturité technologique élevée et diminue considérablement les émissions CO<sub>2</sub> et de particules fines.

A l'exception de Nice, les sites des JOP sont tous des stations de ski sans accès au gaz (GRDF ou méthaniseur). La solution pour y amener du Biogaz est le gaz porté. Le principe est simple : une station « mère » proche de l'extrémité du réseau GRDF, comprime et stocke le Bio GNC à 250 bars. Une partie peut être distribuée sur site, comme pour une station conventionnelle, et une autre est réservée à l'export par camion « Tube Trailer ». Ces remorques qui contiennent environ 5 tonnes de gaz comprimé à 250 bars, sont ensuite acheminées par la route jusqu'à la/aux station(s) fille(s) en montagne. Une station fille distribue alors du biogaz pour divers usages : temporaires (ex : JOP Alpes 2030) ou pérennes pour les stations (réseau de bus, cars, dameuses, engins de chantier...). Concernant la mobilité, les stations filles qui distribuent le BioGNV sont faciles à déployer et nécessitent peu d'infrastructures. Elles utilisent, pour l'essentiel, la pression des tubes trailers pour remplir les véhicules et n'ont besoin que de petits compresseurs.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN DÉVELOPPEMENT
<b>COÛT</b>	CAPEX : ~ 3 M€ POUR UNE STATION MÈRE DE 1500 NM3/H ET UNE STATION FILLE DE 500 NM3/H. OPEX : ~ 390 K€/AN (HORS ACHAT DE GAZ)
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	DE 6 MOIS À 1 AN



### Partenaires

GRDF, filiale AXEGID, solution VERDIVIA



### Nature de la solution

Efficacité énergétique, Énergies renouvelables / bas carbone, Stockage, Mobilité en zone de montagne



### Exemples d'applications pour les JOP

- Gaz porté en Amérique du Sud, en Indonésie... (« Virtual Pipeline »)
- Peu développé à date en Europe
- En France : Methagora



### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

~ 2800 Tonnes de CO<sub>2</sub> évité/an



Adrien Arhie  
Chef de projet  
[a.arhie@geg.fr](mailto:a.arhie@geg.fr)  
06 60 13 63 40



# Mobilité hydrogène par HYmpulsion



L'objectif est de travailler sur un plan d'action pour réduire l'empreinte carbone tant pour le transport des visiteurs ou des sportifs mais aussi celle inhérente aux travaux. Le développement d'un réseau de distribution hydrogène entre les gares / aéroports et les sites des JOP 2030, associé à une flotte de cars hydrogène et de camions hydrogène permettraient d'atteindre cette perspective.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Cette solution vise principalement à répondre aux besoins de mobilité des visiteurs et des intervenants lors des JOP Alpes 2030. Elle permet d'apporter une réponse concrète au problème majeur rencontré aujourd'hui dans les sites alpins et en contexte d'événement sportif international : assurer un transport zéro émission pour les spectateurs et les athlètes, en particulier depuis les gares et aéroports de la région, voire sur de grandes lignes type Flixbus.

La mise en place d'une mobilité hydrogène, avec déploiement de stations de distribution, permet également de convertir à l'hydrogène d'autres véhicules, comme les BOM (bennes à ordures ménagères), les camions logistiques ou encore les engins de chantier. Elle s'adapte parfaitement aux contraintes géographiques et climatiques, car la mobilité hydrogène est moins dépendante de la température que les solutions de mobilité électriques et mieux adaptée au contexte montagnard par sa plus grande autonomie. En décarbonant les bus, cars, flexbus, camions et BOM, elle contribue directement aux objectifs de neutralité carbone et de réduction des émissions de GES fixés pour les JOP Alpes 2030.

La solution répond à des besoins temporaires pendant l'événement, mais s'inscrit aussi dans une logique durable, puisque les véhicules déployés pourront être réutilisés sur le territoire ainsi que les stations de distribution. Elle favorise le développement d'un savoir-faire autour du rétrofit et de la production H2, qui peut également servir à la décarbonation de l'industrie et générer des emplois. Enfin, elle garantit zéro émission de CO2 à l'échappement, une réduction significative du bruit, un déploiement en 2 à 3 ans, tout en réduisant les incertitudes technologiques et environnementales pour les JOP Alpes 2030.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	VARIABLE
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	1 À 3 ANS



### Solution temporaire



### Nature de la solution

Énergies renouvelables / bas carbone, Mobilité en zone de montagne, Travaux



### Partenaires

GCK, HRS, Atawey

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

A calculer en fonction des engagements de déploiement.



## Exemples d'applications concrètes

- Mobilité : mobiliser les cars H2 de la région pour les JOP Alpes 2030 et les vacances scolaires dès 2026 ; déployer des cars H2 longue distance pour verdier les lignes existantes ; connecter les gares, aéroports, vallées et stations (cars, taxis, VTC).
- Chantiers : développer et déployer un modèle de camion de chantier H2.
- Autres : verdier le transport de marchandises dans les Alpes et la production d'énergie événementielle.



Jean-Christian Beaumont  
 Directeur général exécutif  
 jcbeaumont@hympulsion.energy  
 06 82 86 80 52



# Bornes de recharge DC - V2G par IES Energy



Les bornes bidirectionnelles IES, d'une puissance de 36 à 200 kW, intègreront la technologie V2G (Vehicle-to-Grid) permettant à un véhicule électrique de restituer son énergie au réseau ou à un bâtiment.

Elles transforment les véhicules en unités de stockage mobile, optimisant la gestion de l'énergie locale.

Cette technologie soutient la stabilité du réseau, valorise les énergies renouvelables et favorise l'autoconsommation. Elle incarne une solution concrète pour la mobilité décarbonée et les infrastructures intelligentes en montagne.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Contrairement à une borne de recharge classique, qui ne permet qu'un transfert unidirectionnel du réseau vers le véhicule, la borne V2G autorise un échange d'énergie bidirectionnel. Elle permet ainsi non seulement de recharger un véhicule électrique, mais aussi de décharger sa batterie pour restituer une partie de l'énergie stockée vers le réseau local ou un bâtiment.

Les bornes IES, d'une puissance de 36 à 200 kW, intègreront sur le marché cette technologie avancée dans l'année 2026. Elles communiquent en temps réel avec le réseau via des protocoles standards (ISO 15118-20, OCPP), assurant un pilotage intelligent de l'énergie selon la disponibilité du réseau, la production renouvelable ou les besoins du site. Chaque véhicule connecté devient alors une unité de stockage temporaire, capable de soutenir la production locale (solaire, hydraulique, éolienne) et de fournir de l'énergie lors des pics de demande.

Appliquée au contexte des JOP Alpes 2030, cette approche permettrait de :

- Réduire la dépendance aux générateurs thermiques en montagne
- Amortir les pointes de consommation lors des compétitions et événements
- Stocker et redistribuer localement l'énergie renouvelable produite sur site
- Optimiser la charge des flottes électriques dédiées à la logistique et au transport.

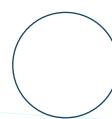
En combinant stockage distribué, mobilité propre et intelligence énergétique, la borne V2G IES deviendra un maillon clé pour un modèle énergétique résilient, décarboné et durable, parfaitement aligné avec l'ambition environnementale des JOP Alpes 2030.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN DÉVELOPPEMENT (TRL 5)
<b>COÛT</b>	+10 % PAR RAPPORT AU PRIX D'UNE BORNE SANS L'OPTION (PRIX EN FONCTION DE LA PUISSANCE DE LA BORNE)
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	6 MOIS À 1 AN, 1 À 3 ANS



**Nature de la solution**  
Mobilité en zone de montagne



**Partenaires**  
Réseau eborn, EasyCharge, SWISH

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

La technologie V2G contribue directement à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en optimisant l'usage de l'énergie électrique dans une logique circulaire et locale.

### 1. Remplacement des groupes électrogènes thermiques

Les sites temporaires ou isolés (villages olympiques, stations de montagne, zones logistiques) recourent souvent à des générateurs diesel pour faire face aux pics de consommation. En mobilisant les batteries des véhicules électriques pour réinjecter de l'énergie via les bornes V2G IES, il devient possible de supprimer ou réduire ces équipements fossiles, évitant jusqu'à 700g de CO<sub>2</sub> par kWh remplacé.

### 2. Valorisation des énergies renouvelables locales

Le V2G permet de stocker le surplus d'énergie solaire ou hydraulique produit en journée, puis de le restituer en soirée, lorsque la demande est forte. Ce décalage temporel favorise une autoconsommation 100 % renouvelable, limitant le recours à l'électricité issue de sources carbonées.

### 3. Optimisation de la recharge

La recharge intelligente (pilotage bidirectionnel) limite les appels de puissance et l'usage de centrales d'appoint carbonées. En moyenne, une flotte de 100 véhicules équipés de bornes V2G peut éviter 15 à 20 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, selon le mix énergétique et les conditions d'exploitation.

En combinant ces leviers, les bornes V2G IES participent à la neutralité carbone des Jeux et à la décarbonation durable des zones de montagne, où chaque kWh vert compte.

## Exemples d'applications concrètes

Un prototype fonctionnel de borne bidirectionnelle IES intégrant la technologie V2G a déjà été testé avec succès en interne sur notre site pilote, permettant de valider la charge et la décharge contrôlées entre le véhicule et le réseau local.

Ces essais ont démontré la faisabilité technique, la stabilité du transfert d'énergie et la capacité de nos bornes à s'intégrer dans une architecture énergétique intelligente.

Toutefois, le déploiement opérationnel à grande échelle dépend encore de deux facteurs externes : la compatibilité des véhicules électriques disponibles sur le marché avec la technologie bidirectionnelle (normes CHAdeMO, ISO 15118-20, CCS), et la coopération des distributeurs et gestionnaires d'énergie, nécessaires pour l'intégration réseau et la valorisation de l'énergie réinjectée.

Notre démonstrateur interne constitue donc une étape clé de validation avant le déploiement sur des sites pilotes alpins, en partenariat avec les constructeurs et opérateurs énergétiques

Cette expérience positionne IES comme un acteur prêt à industrialiser le V2G dès que les conditions d'écosystème seront réunies.



Adrien Gremling  
Responsable commercial  
adrien.gremling@ies-synergy.com  
06 13 14 59 53



# Nouvelle génération d'ascenseurs valléens par POMA



Après des années de R&D et d'études prospectives, POMA se lance dans le développement d'une nouvelle génération de transports par câbles permettant la mobilité des personnes avec une accessibilité universelle, et la logistique décarbonée pour acheminer les marchandises, colis, déchets et autres contenants.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Le transport est le principal contributeur au bilan CO<sub>2</sub> des JO, loin devant la construction ou l'hébergement.

En réponse à cet enjeu, des projets d'ascenseurs valléens pourraient être déployés aussi bien pour des liaisons courtes à faible capacité et gares compactes (par exemple pour relier le centre-ville de Briançon à son village olympique), que pour des liaisons longues fortement capacitives (par exemple la liaison entre la gare ferroviaire d'Aime et la station de La Plagne).

Les JOP Alpes 2030 seraient une vitrine de cette nouvelle génération de transports par câbles applicables à la fois en ville et à la montagne.

Le projet vise à promouvoir le savoir-faire industriel Français de la filière transport par câble conduite par POMA, dont le rayonnement est international. L'accessibilité universelle est au cœur des enjeux de cette nouvelle génération de transports par câbles.

POMA est notamment capable de démontrer le faible bilan carbone de la mobilité par câble par rapport aux autres modes de transport conventionnels, grâce à des outils de calcul de GES développés avec l'aide de CARBONE 4.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN DÉVELOPPEMENT
<b>COÛT</b>	DE 10 M€ (LIAISON COURTE PEU CAPACITAIRES) À 100 M€ (LIAISON LONGUE ET TRÈS CAPACITAIRES)
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 À 3 ANS

## Exemples d'applications concrètes

- Liaison Aime - La Plagne
- Liaison Briançon centre-ville - Village olympique (Fort des Têtes)
- Liaison Bozel - Courchevel



**Nature de la solution**  
Mobilité en zone de montagne, Logistique décarbonée



**Partenaires**  
BMI (Groupe Vinci), TAUR, TRAME-MONTAGNE, Bluecime, Grenoble Ecole de Management

# POMA

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Réduction du bilan carbone de la mobilité et du transport logistique en montagne (marchandises, déchets...). C'est le mode de transport ayant le plus faible bilan carbone par personne ou tonne de marchandise transportée ; il est 100 % électrique. Une ligne comme Skyvall à Louvendieille dans les Pyrénées (3 km, 645 m de dénivelé, 2000 personnes/heure, 6 m/s, 60 télécabines) économise 274 tCO<sub>2</sub>/an, soit l'équivalent de près de 90 000 trajets équivalents en voiture thermique.



Mathieu Babaz  
Responsable Prospective & Innovation  
Durable  
[mathieu.babaz@poma.net](mailto:mathieu.babaz@poma.net)  
06 46 66 11 98



# Service temporaire de recharge des véhicules électriques par le SYANE



Déploiement d'une roulotte permettant de charger jusqu'à cinq véhicules électriques simultanément. Pour cela, il convient de retenir un emplacement équivalent à six places standards (une pour la roulotte et cinq pour les usagers) et de raccorder cette roulotte sur une prise électrique type forain/camping à proximité ou un branchement provisoire.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

L'attraction de l'évènement des Jeux Olympiques et Paralympiques Alpes 2030 amènera nécessairement une hausse ponctuelle de la demande en recharge publique des véhicules électriques.

Les parkings de stationnement pourraient se situer sur les communes de Haute-Savoie qui sont directement concernées par la présence des épreuves comme La Clusaz ou Le Grand-Bornand, et indirectement, si présence de parking-relais ou covoiturage pour se rendre sur les sites des épreuves : Thônes, Saint-Jean-de-Sixt, Annecy, Argonay, La Roche-sur-Foron, Saint-Pierre-en-Faucigny, Cluses, Marnaz, Scionzier, Faverges, Saint-Ferréol, Ugine, Flumet.

Le déploiement d'une station Infrastructure de Recharge pour Véhicules Électriques (IRVE) temporaire permet de répondre à cette demande spécifique sans avoir à réaliser des travaux onéreux et à condamner des places de stationnements de manière permanente.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	5 000 € D'INSTALLATION ET DE DÉPOSE + 400 € / MOIS D'EXPLOITATION ET MAINTENANCE
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 SEMAINE OU MOINS

## Exemples d'applications concrètes

Déploiement de la solution à Châtel – Caisses du Linga pour une saison de sports d'hiver :

La pose d'une roulotte IRVE temporaire a permis à la commune de Châtel et à son domaine skiable Les Portes du Soleil de proposer une solution de recharge à leurs visiteurs pendant les mois de forte affluence (février et mars 2025) en l'attente du déploiement d'une station de charge pérenne dont les travaux de raccordement ont pris du retard.



**Nature de la solution**  
Mobilité en zone de montagne



**Partenaires**  
Réseau eborn, EasyCharge, SWISH (à date)



Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

1,5 tCO<sub>2</sub>/mois d'utilisation



Justine Quesnel  
Ingénierie mobilités et smartgirds  
[eborn@syane.fr](mailto:eborn@syane.fr)  
06 27 87 90 50



# Applique et borne solaires par Chabanne

Bornes et appliques solaires personnalisables pour les collectivités, l'hôtellerie et l'aménagement paysager. Faciles à installer, sans raccordement électrique ni tranchées, les bornes solaires permettent d'assurer un balisage de sécurité ou éclairage plus puissant tout en optimisant l'énergie grâce à la détection de présence.



## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les JOP Alpes 2030 représentent un défi majeur en matière d'aménagement durable, de sécurité et d'accueil du public sur des sites souvent isolés ou soumis à des contraintes environnementales fortes. L'éclairage et le balisage des espaces extérieurs (chemins piétonniers, points de rassemblement, parkings ou zones techniques) doivent garantir une accessibilité optimale pour les athlètes, les spectateurs et les organisateurs, tout en minimisant l'empreinte écologique de l'événement.

Les solutions solaires autonomes, robustes et fabriquées en France par Chabanne, répondent précisément à ces enjeux : elles offrent une source d'éclairage fiable, indépendante du réseau électrique, et s'intègrent harmonieusement dans les paysages alpins, préservant ainsi la biodiversité et le cadre naturel exceptionnel des sites olympiques. Leur durabilité et leur résistance aux conditions climatiques extrêmes en font des équipements idéaux pour des infrastructures temporaires ou permanentes, tout en s'inscrivant dans la démarche éco-responsable portée par le Comité d'Organisation des Jeux. En choisissant des produits locaux et innovants, les JOP Alpes 2030 peuvent ainsi concilier performance opérationnelle, sécurité et engagement environnemental, renforçant l'héritage positif de l'événement pour les territoires de montagne hôtes.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DE 115 € HT (APPLIQUE) À 256 € HT (BORNE SUR PIED)
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	MOINS D'1 MOIS
<b>Nature de la solution</b>	Énergies renouvelables / bas carbone

## Exemples d'applications concrètes

- 150 clients depuis 2020 : campings, mairies, distributeurs de matériel
- Balisage des allées de campings, chaîne de camping HUTTOPIA, environ 800 appliques / an depuis 2022
- Balisage et éclairage de voies de mobilité douce et chemins des roses, 30 appliques et bornes, mairie de Chambœuf 2025

# CHABANNE

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Comparaison avec l'utilisation d'une lampe de 10 Watts raccordée 400h/an, qui consomme 40 kWh par an, soit l'émission de 2,5 kg éqCO<sub>2</sub> (émissions évitées en utilisant une ENR). Avec 800 produits solaires installés pour les JOP Alpes 2030, réduction de 2 tCO<sub>2</sub>/an.



Claire Le Ster  
Chargée de marketing  
[clester@chabanne.com](mailto:clester@chabanne.com)  
04 27 64 30 51



# Éolienne verticale Quinoa par Collaborative Energy



Les parcs éoliens Quinoa sont un moyen de produire de l'énergie verte, citoyenne et souveraine. Grâce à son profond respect de la biodiversité, ses performances et sa capacité d'intégration dans les paysages, notre solution génère de l'acceptabilité sociale et environnementale et répond aux enjeux d'autoproduction / autoconsommation auprès des collectivités, industries, exploitations agricoles ou exploitants des stations de montagne.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les stations de sports d'hiver sont connues pour être très énergivores et se doivent de décarboner leurs activités (une des stations majeures des Alpes du nord avec laquelle Collaborative Energy collabore consomme à elle seule plus de 20GWh par an, c'est-à-dire environ 5 % de la production d'un mois d'un réacteur nucléaire).

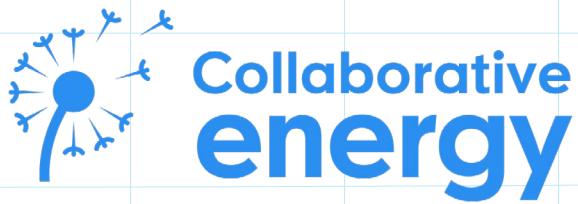
À partir de ce constat-là, l'autoproduction d'électricité verte associée à de l'autoconsommation collective (ou à la communauté d'énergie renouvelable) s'avère un des leviers majeurs pour atteindre ces objectifs.

Quinoa, la petite éolienne verticale développée par l'entreprise, est adaptée aux conditions de montagne et installable en parc en quelques mois seulement.

Elle permet de produire localement au plus près des usages une électricité bas carbone seule ou en complément naturel du photovoltaïque pour assurer un talon de production nocturne et hivernal. Fabriquée en France, respectueuse des ressources naturelles et de l'environnement (sans usages d'aimants, de terre rare et de béton) elle génère de l'acceptabilité citoyenne grâce à sa capacité à s'intégrer durablement dans les paysages (faible hauteur, couleurs adaptées).

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN DÉVELOPPEMENT
<b>COÛT</b>	300K€ À 400K€ LES 5 ÉOLIENNES INSTALLÉES
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	DE 6 MOIS À 1 AN
<b>Nature de la solution</b>	Énergies renouvelables / bas carbone



## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Outre le fait qu'il s'agit d'ENR, le made in France réduit considérablement les émissions de CO<sub>2</sub> en lien avec les transports et importations inhérents à la filière du grand éolien. Par ailleurs nos solutions sont exemptes de terre rare.

## Exemples d'applications concrètes

- Hybridation avec le solaire PV : projet ACC Cotignac Région Sud (projet pilote démonstratif de 5 éoliennes et 0.5Ha de PV démontrant le lissage des courbes de productible globale)
- Application dans la filière agriculture : autoproduction pour autoconsommation individuelle (éclairage, ventilation et climatisation de serres agricoles, le surplus étant utilisé pour le chauffage de l'eau)



Sébastien Cussac  
CEO  
[sebastien.cussac@collaborative.energy](mailto:sebastien.cussac@collaborative.energy)  
07 50 67 20 25



# Panneaux photovoltaïques ultra-légers par Heliup



Le panneau photovoltaïque ultra-léger d'Heliup est dédié aux toitures des bâtiments à faible portance. Il dispose d'un système de pose innovant, simple et rapide du panneau directement sur la toiture. Développé et produit en France, le panneau Stykon® présente une réduction de poids de 60 % par rapport aux panneaux conventionnels tout en conservant un niveau de performance et de durabilité équivalents, et un impact environnemental réduit.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

La technologie innovante Stykon® apporte une réponse concrète aux défis énergétiques et architecturaux propres aux zones de montagne et aux sites des JOP Alpes 2030. Conçue pour les bâtiments à faible capacité de charge – tels que gymnases, patinoires, structures temporaires ou bâtiments à charpente métallique – cette solution photovoltaïque ultra-légère (seulement 5 kg/m<sup>2</sup>) rend possible la solarisation d'infrastructures qui, jusqu'ici, ne pouvaient accueillir des panneaux conventionnels.

En montagne, le parc immobilier existant représente la grande majorité des surfaces exploitables : anciens bâtiments publics, équipements sportifs ou structures d'accueil construits avant l'essor du solaire. Soumis à des contraintes de portance accrues (charge de neige) et à la Loi Montagne, qui limite fortement les projets au sol, ces bâtiments constituent un gisement stratégique pour développer les énergies renouvelables sans artificialiser les terrains.

Grâce à sa légèreté et à son intégration aisée sur toiture, Stykon® permet de concilier préservation du paysage et transition énergétique locale, en s'inscrivant pleinement dans les objectifs de la Loi APER et du Décret tertiaire.

Lors des JOP 2030, cette production photovoltaïque locale contribuera à couvrir les besoins électriques considérables des sites de montagne et de Nice, tout en réduisant la dépendance au réseau grâce à l'autoconsommation.

Issue d'une innovation française brevetée, fabriquée en Auvergne-Rhône-Alpes, Stykon® favorise à la fois la souveraineté industrielle, la décarbonation et la maîtrise des coûts énergétiques des territoires alpins, tout en valorisant durablement leur patrimoine bâti.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	EN FONCTION DU PROJET
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 SEMAINE OU MOINS



**Nature de la solution**  
Énergies renouvelables / bas carbone



**More than lightweight**

### Exemples d'applications concrètes

Projet de rénovation de toiture – usine Nantaise : autoconsommation d'électricité renouvelable sur un bâtiment ICPE. Puissance installée de 126 kWc (600 panneaux photovoltaïques sur une surface de 1200 m<sup>2</sup>), pour une production de 130 MWh/an, soit 7 t de CO<sub>2</sub> évitées/an.

### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Pour 100 MWc installés : 50 000 tonnes/an d'émissions de GES évitées par rapport au mix électrique européen.



*Maryline Joanny  
Directrice commerciale  
[m.joanny@heliup-solar.com](mailto:m.joanny@heliup-solar.com)  
07 68 50 94 79*



## Sol R'way par POMA

Sol R'way utilise des câbles comme structures porteuses des panneaux solaires, ce qui permet de franchir des obstacles naturels et des fortes pentes, mais aussi d'obtenir de grandes distances entre les appuis au sol pour en limiter l'impact.

Sol R'way intègre un tracker solaire, qui pivote les panneaux au cours de la journée pour produire plus d'énergie et sécuriser la structure en cas de forte chute de neige et de vent fort.



### Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Sol R'way contribue à l'adaptation au changement climatique en montagne, en produisant des énergies renouvelables locales dans un contexte de raréfaction de l'eau donc de baisse de la production hydroélectrique, dans un environnement peu propice au déploiement d'éoliennes en raison des vents forts et turbulents.

Cette structure à câbles présente un bilan carbone réduit par rapport à une ombrrière classique rigide dont le dimensionnement est fortement lié à la charge de neige que Sol R'way est capable d'éviter en escamotant les panneaux solaires. Elle limite ainsi l'utilisation de matières premières (acier et béton en majorité) et donc le bilan carbone. On sait par ailleurs que la montagne est un espace très propice à l'énergie photovoltaïque, en raison de l'irradiation solaire importante en altitude, des températures basses favorisant un meilleur rendement des cellules solaires et de la réflexion des rayons lumineux sur la neige (albedo) qui peuvent être captés par des panneaux bifaciaux.

Cette nouvelle filière de diversification de POMA autour des énergies renouvelables à travers Sol R'way permettra la création progressive d'une centaine d'emplois dans le Groupe POMA à horizon 2035, avec une montée progressive dans le cadre des JOP Alpes 2030. D'autres emplois indirects seront créés sur le territoire pour la réalisation des chantiers, le raccordement au réseau électrique puis la gestion et la maintenance du parc installé dans la durée. POMA, dont le cœur de métier historique est la construction de remontées mécaniques en montagne, connaît particulièrement bien les contraintes de chantiers en montagne et saura relever les défis de réalisations sur des délais courts avant les JOP Alpes 2030, avec sa filiale de montage et d'autres sociétés de montage partenaires, basées en Région Auvergne-Rhône-Alpes et en Région Sud. Un déploiement progressif d'ombrières Sol R'way sur les stations de montagnes qui accueilleront les JOP Alpes 2030 serait à envisager, étalé entre 2027 et 2029, pour anticiper et lisser la charge de fabrication et d'installation sur site.

### En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	ADAPTABLE À CHAQUE BUDGET
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	1 À 3 ANS



**Nature de la solution**  
Énergies renouvelables / bas carbone

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

- Production d'énergies renouvelables locales au plus près des lieux de consommation.
- Faible bilan carbone de la structure grâce à l'utilisation de câbles et au tracking qui permet de limiter le dimensionnement aux contraintes climatiques (vent, neige).
- Fort rendement en termes de production d'énergie grâce au système de tracking.

## Exemples d'applications concrètes

Zones artificialisées (parkings), bassins artificiels (retenues collinaires).



Mathieu Babaz  
Responsable Prospective & Innovation  
Durable  
[mathieu.babaz@poma.net](mailto:mathieu.babaz@poma.net)  
06 46 66 11 98



# Magnus Airborne Generator par Wind Fisher



Le Magnus Airborne Generator (MAG) capte des vents en altitude avec un système d'aile aéroportée à effet Magnus, gonflée à l'hélium. Sa station sol en conteneur se déploie en 24-48h, sans fondation en béton et avec 90 % de matériaux en moins qu'une éolienne. Les temps d'arrêt et coûts logistiques sont réduits grâce à une exploitation automatisée. Le MAG est plus performant que des panneaux PV ou des éoliennes classiques (facteur de charge de 60 %, production nocturne), il remplace l'usage du diesel et abaisse les coûts d'énergie.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les sites des JOP Alpes 2030 font face à plusieurs défis que le MAG de Wind Fisher peut résoudre :

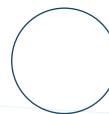
- Alimentation électrique fiable dans des zones souvent isolées et à l'infrastructure réseau limitée ou inexistante : le MAG capte les vents à haute altitude, améliorant drastiquement l'exposition à des vents puissants nuit et jour
- Réduction de l'empreinte carbone des événements face à des objectifs de neutralité climatique ambitieux : le MAG est une solution bas carbone (presque entièrement recyclable, sans coulage de béton ou utilisation de métaux rares) qui permet de remplacer le diesel
- Conditions météorologiques alpines (hiver, neige, brouillard) entraînant une forte variabilité de production solaire et un besoin de sources complémentaires : le MAG génère de l'électricité nuit et jour, et résiste aux intempéries hivernales telles que le gel, la neige ou les vents violents
- Contraintes environnementales et paysagères strictes limitant les infrastructures lourdes et permanentes : le MAG ne nécessite aucune fondation en béton pour être déployé, et est transportable dans un conteneur standard
- Besoins temporaires mais critiques en énergie pour des sites d'accueil, nécessitant des solutions rapides à installer, sûres et facilement démontables : le MAG peut être déployé rapidement, et tout le montage/démontage a lieu au sol.

## En pratique

<b>STATUT</b>	EN DÉVELOPPEMENT
<b>COÛT</b>	450€ POUR UNE UNITÉ DE 100 KW
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 SEMAINE



### Solution temporaire



### Nature de la solution

Énergies renouvelables / bas carbone



# wind fisher

## Exemples d'applications concrètes

La solution est pensée pour plusieurs types d'acteurs : sites isolés (villages, resorts, bases militaires), PME connectées au réseau (fermes, usines), producteurs ou fournisseurs d'énergie (IPP, développeurs de projets, utilities).

Des accords ont été signés pour des projets pilotes dans différents cas d'usages, comme l'alimentation électrique d'un golf, de vignobles, de villages isolés en Afrique de l'Ouest, et de la Lustica Bay au Monténégro.

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Wind Fisher propose une solution bas carbone tout au long de son cycle de vie. Le MAG permet une réduction CO<sub>2</sub> lors de la production d'énergie, mais aussi dans la construction et la gestion de fin de vie du produit (90 % de matériaux recyclables).



Enzo Alfonsi  
Chief of Staff  
[enzo.alfonsi@wind-fisher.com](mailto:enzo.alfonsi@wind-fisher.com)  
06 29 15 30 19



# Stormate par Agregio Solutions

Agregio Solutions propose à ses clients la fourniture, l'installation et la valorisation de systèmes de stockage d'énergie par batterie, sur une gamme 100kW - 50MW.



Agregio Solutions fournit ainsi des systèmes de pilotage complet, permettant de valoriser les capacités de stockage aussi bien localement que sur les différents marchés de l'électricité et des services systèmes.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Stormate répond aux besoins énergétiques des JOP Alpes 2030, en apportant une réponse concrète aux pics de consommation électrique. Elle permet de déplacer ces pics grâce à du stockage d'électricité par batterie et à l'effacement de pointes de consommation, notamment dans les bâtiments "passoires thermiques", par pilotage à distance de la demande. Le tout est réalisé de manière économiquement viable en valorisant les capacités de stockage et d'effacement sur les différents marchés de l'électricité. Ainsi, notre approche évite le recours à des moyens de production temporaires fortement carbonés, comme les générateurs diesel.

La solution contribue donc directement aux objectifs de neutralité carbone en évitant la mobilisation de moyens de production d'électricité carbonés lors des pointes de consommation. En remplaçant l'activation de groupes diesels, elle couvre des besoins temporaires durant les JOP Alpes 2030 en limitant les émissions, mais s'inscrit également dans la durée en augmentant la part d'énergies renouvelables dans la consommation et en maximisant l'autoconsommation.

Les bénéfices pour le territoire vont ainsi au-delà de l'événement : création d'emplois liés à l'attractivité pour la production d'ENR, développement de savoir-faire locaux et renforcement de l'image d'un territoire innovant. L'installation de batteries distribuées nécessite très peu de génie civil et n'a pas d'impact environnemental en phase d'exploitation. Le déploiement est rapide : moins de six mois entre approvisionnement et mise en service, et moins de trois jours pour l'installation, sans infrastructure spécifique. Enfin, notre solution réduit les risques liés à l'approvisionnement électrique et aux incertitudes sur les prix, tout en résolvant un problème clé de l'organisation des JOP Alpes 2030 : stocker l'électricité, maximiser l'autoconsommation et effacer les pics, pour limiter à la fois l'impact carbone et la facture énergétique par valorisation du stockage sur les marchés de l'électricité.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISEE
<b>COÛT</b>	DÉPENDANT DE LA PUISSANCE / ÉNERGIE CONSIDÉRÉE, DE L'ORDRE DE 200€/KWH DE STOCKAGE
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	1 À 6 MOIS



**Nature de la solution**  
Stockage

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Dépendant de l'application visée, en moyenne de l'ordre de 65 tCO<sub>2</sub>/MWh de stockage installé.

## Exemples d'applications concrètes

- Lissage de pics de puissance de process industriels.
- Maximisation d'autoconsommation de production solaire & éolienne.
- Déplacement horaire de consommations pour améliorer le bilan CO<sub>2</sub> ou le coût énergie.



Antoine Aslanides  
Directeur exécutif  
[antoine.aslanides@agregio-solutions.com](mailto:antoine.aslanides@agregio-solutions.com)  
06 45 75 57 00



# Fourniture temporaire d'énergie propre par GCK Energy



Solutions temporaires (et rapidement déployables) pour remplacer les groupes électrogènes polluants pour répondre aux contraintes environnementales locales, supprimer les nuisances sonores & les émissions de gaz à effet de serre et renforcer la puissance du réseau disponible : des solutions aussi bien en on-grid qu'en off-grid, production d'énergie photovoltaïque, solutions de stockage et alimentation allant de la valise énergie (1 kVA-2 kWh) au container mobile (200 kVA-330 kWh).

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

GCK Energy propose une alternative concrète et déjà opérationnelle aux groupes électrogènes diesel grâce à ses solutions de production et d'alimentation électrique temporaires, propres et modulaires. Spécialisée dans la fourniture d'énergie pour les événements, chantiers et sites isolés, l'entreprise propose des solutions déployables rapidement et avec un accompagnement du dimensionnement de la solution à son déploiement sur le terrain.

Nos solutions permettraient d'alimenter en continu les infrastructures temporaires des JOP Alpes 2030 : sites de compétition, zones médias, centres techniques, espaces logistiques ou d'accueil. Les unités de stockage assurent la stabilité du réseau local, absorbent les pics de consommation et garantissent la continuité de service sans émissions polluantes ni nuisances sonores.

Grâce à leur conception modulaire et transportable, les solutions GCK Energy peuvent être rapidement déployées, adaptées aux besoins énergétiques de chaque site et interconnectées pour former un réseau fiable et évolutif. Leur fonctionnement améliore les conditions de travail et d'accueil du public, tout en réduisant considérablement les émissions de CO2 et de particules fines.

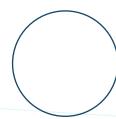
Au-delà de la performance environnementale, GCK Energy apporte un savoir-faire éprouvé. En intégrant ses solutions dans la stratégie énergétique globale des Jeux, l'entreprise permettrait une alimentation 100 % électrique, sûre et décarbonée, en phase avec les objectifs de durabilité fixés pour 2030.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	DÉPEND DE LA SOLUTION ET DE LA DURÉE DE DÉPLOIEMENT
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	1 SEMAINE OU MOINS



**Solution temporaire**



**Nature de la solution**

Énergies renouvelables / bas carbone, Stockage

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Jusqu'à 90 % de réduction des émissions, en fonction des technologies et services déployés.

## Exemples d'applications concrètes

- Rallye Dakar (janvier 2021) : alimentation en énergie verte pendant trois jours 25 % du bivouac installé à Neom en Arabie Saoudite. Installation de plusieurs centaines de m<sup>2</sup> de panneaux solaires dont le toit solaire Solar Gem(R) et le container mobile 200 kVA/300 kWh.
- Alimentation d'un chantier souterrain en zone urbaine dense : déploiement pendant 4 semaines d'un pack batterie 300 kVA / 422 kWh en extérieur, connecté au réseau et capable d'écrêter les pics de puissance générés par les équipements, pour alimenter l'ensemble des ateliers de fondations tout en réduisant bruit et pollution. Économie de l'équivalent de 1450 litres de gazole et une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de près de 5 tonnes.



Jérôme Bourdel  
Directeur Commercial et Projets  
[jb@gck-energy.com](mailto:jb@gck-energy.com)  
06 64 42 37 63



# GEN-Z par INOCEL DEVELOPMENT



GEN-Z 300, générateur hydrogène de 300 kVA, fournit une énergie propre et silencieuse, idéale pour des événements internationaux comme les JOP Alpes 2030. Cette solution est robuste, adaptée au froid et aux sites isolés. Facile à déployer, il assure puissance et fiabilité pour les infrastructures temporaires, logistiques ou médiatiques. Zéro émission de CO2, ni particule fine : une alternative durable aux groupes diesel, qui conjugue performance énergétique et exemplarité environnementale.

## Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

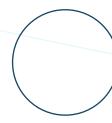
Les JOP Alpes 2030 sont accompagnés de plusieurs problématiques énergétiques : la dépendance aux générateurs diesel entraîne des émissions importantes de CO2, des nuisances sonores et une pollution locale, à cela s'ajoute une forte demande ponctuelle d'électricité, notamment sur des sites isolés ou lors de pics de consommation. Dans un contexte où la neutralité carbone devient essentielle, il est nécessaire de mettre en place des solutions énergétiques fiables et respectueuses de l'environnement.

L'utilisation de générateurs à hydrogène renouvelable constitue une alternative à étudier : ces technologies produisent une électricité bas carbone, sans émissions de CO2 ni particules fines (NOx) et sont alimentés par de l'hydrogène issu de sources renouvelables. Ils renforcent localement et de manière flexible la capacité électrique, pour sécuriser l'alimentation des sites. Leur fonctionnement silencieux améliore le confort des athlètes, des spectateurs et des riverains, et ils sont facilement déployables et modulables en fonction de la taille et des besoins des sites concernés.

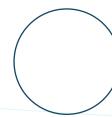
L'impact attendu pour les JOP Alpes 2030 est important. Les générateurs à hydrogène permettent une réduction significative de l'empreinte carbone des infrastructures temporaires et contribuent à positionner l'événement comme un pionnier en matière d'innovation et de durabilité. Ils assurent une alimentation fiable des infrastructures critiques telles que le réseau mobile, l'éclairage ou la diffusion des épreuves. Enfin, leur déploiement offre une vitrine internationale aux solutions énergétiques propres, accélérant ainsi leur adoption.

## En pratique

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISEE
<b>COÛT</b>	SUR DEMANDE (OFFRE LOCATION À LA JOURNÉE, SEMAINE OU MOIS)
<b>TEMPS DE DEPLOIEMENT</b>	> 1 SEMAINE



**Nature de la solution**  
Énergies renouvelables / bas carbone



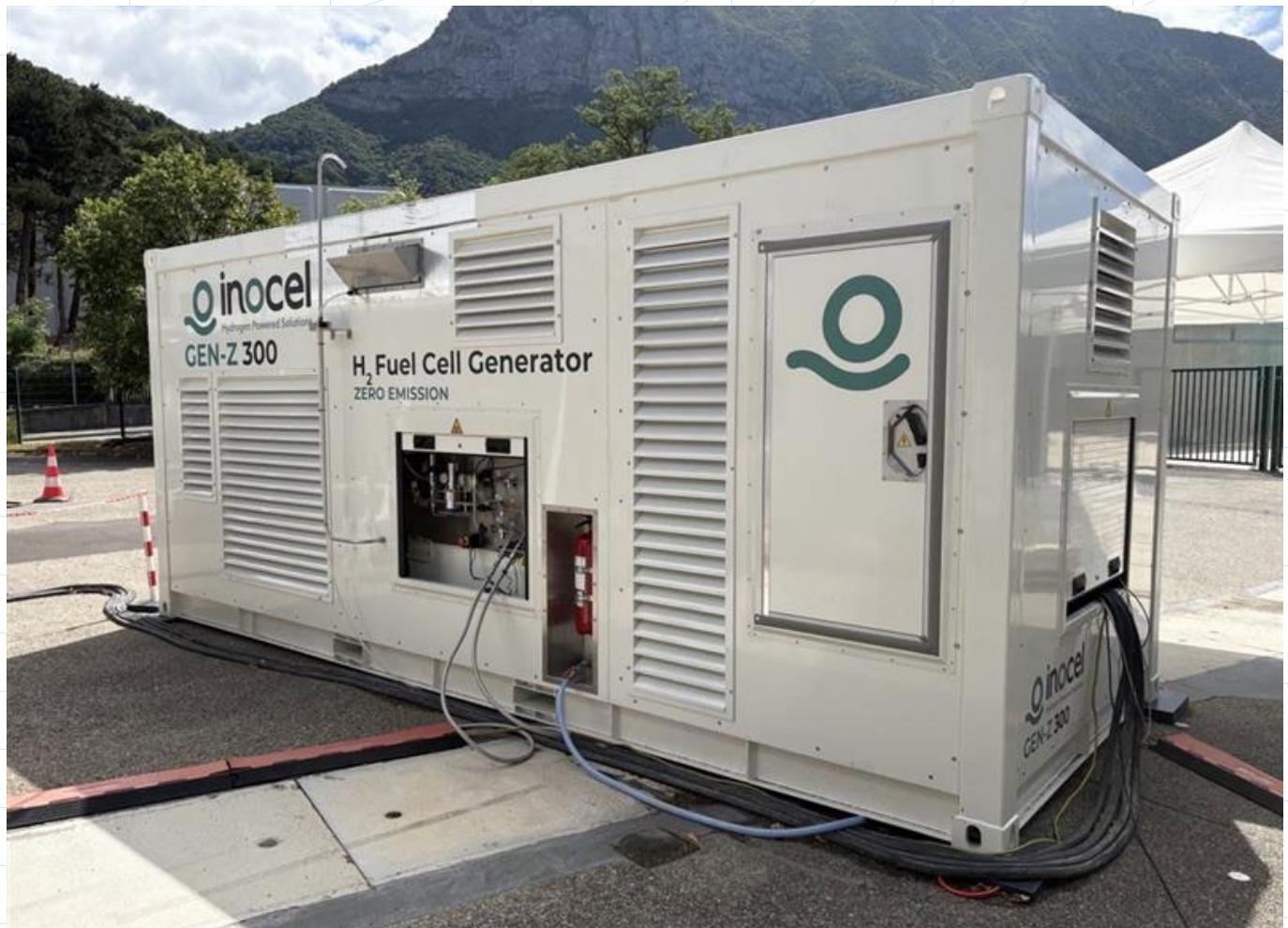
**Solution temporaire**

## Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Un générateur H2 alimenté par pile à combustible ne rejette ni CO<sub>2</sub> ni particule fine, seulement de la vapeur d'eau (un générateur diesel 300kVA émet en moyenne 160 kg CO<sub>2</sub>/h et des NOx), si l'hydrogène est renouvelable les émissions sont quasi nulles.

## Exemples d'applications concrètes

- France - 2024 - Alimentation de secours pour un site tertiaire
- Royaume-Uni - 2025 - Alimentation temporaire sur un chantier de construction
- France - 2025 - Alimentation mobile d'un laboratoire de biosécurité



Nadine Aubinais Lanfrey  
Business developer  
[nadine.aubinais@inocel.com](mailto:nadine.aubinais@inocel.com)  
06 13 56 05 77



# Solutions solaires mobiles par MonKilowatt



Containwatt est un conteneur déployant des panneaux solaires à 3 mètres de hauteur au-dessus de tentes/abris rigides (de type bungalows-containers) intégrant des batteries, un générateur de secours ainsi que le stockage d'eaux propres et grises.

WattOnBoard est un groupe électro-solaire ultra-mobile, facilement déployable, plug & play et incluant le stockage d'énergie.

EZWatt est un cadre solaire à installer sur tout type de bungalow-container, avec ou sans raccordement au réseau, avec possibilité d'ajouter une armoire électrique incluant du stockage.

## En pratique

### Problématique adressée pour les JOP Alpes 2030

Les produits solaires mobiles de Monkilowatt peuvent contribuer aux enjeux de neutralité carbone des JOP Alpes 2030 avant et pendant l'événement. En effet, ils permettraient de fournir une énergie décarbonée aux bases vie des chantiers qui seront mis en place pour la construction des installations/infrastructures, qu'elles soient définitives ou temporaires. Pendant le déroulement des JOP, les produits seraient également utiles pour fournir de l'énergie solaire aux installations événementielles éphémères (tentes, stands, boutiques, etc.).

Le recours à ces produits permet de pallier un déficit de puissance ou l'absence de réseau électrique et surtout de limiter l'utilisation, courante dans ce type de situation, de groupes électrogènes diesel. Les économies de GES sont alors doubles : l'énergie produite est décarbonée et les besoins d'acheminement de combustible sont réduits ce qui représente également un gain logistique.

La mobilité, la facilité de déploiement et la robustesse des produits sont particulièrement adaptées aux contraintes topographiques et climatiques de la montagne. Ils pourront être retirés à l'issue des JOP Alpes 2030 afin de ne laisser aucune trace et ne nécessiteront donc pas d'autorisation particulière de type permis de construire.

<b>STATUT</b>	COMMERCIALISÉE
<b>COÛT</b>	ACHAT : CONTAINWATT : 150 À 300 K€ / WATTONBOARD ~ 40 K€ / EZWATT : 5 À 7 K€ LOCATION POSSIBLE.
<b>TEMPS DE DÉPLOIEMENT</b>	CONTAINWATT : 1 JOUR WATTONBOARD : 1 HEURE EZWATT : 15 MINUTES



**Solution temporaire**



**Nature de la solution**

Énergies renouvelables / bas carbone



**Partenaires**

DRON Location



### Exemples d'applications concrètes

- Evénementiel : JOP Paris 2024 - Locacuisine / America's Cup - Team France
- Bases vie : Total Energie - construction champ solaire / Région Occitanie - chantier construction lycée



### Bénéfices en termes de réduction de CO<sub>2</sub>

Bilan à réaliser mais économies de litres de carburant si utilisation de groupe électrogène.

Carole Saubion  
Direction  
[sfs@monkilowatt.fr](mailto:sfs@monkilowatt.fr)  
06 30 82 84 39



**Vous aussi,  
vous souhaitez  
valoriser  
votre solution  
innovante pour  
les JOP Alpes  
2030 ?**

**Contactez-nous !**

Elodie Chêne  
Responsable communication  
elodie.chene@tenerrdis.fr  
06 79 38 65 69



Ce catalogue a été réalisé par le pôle de compétitivité Tenerrdis, avec le soutien de la Région Auvergne-Rhône-Alpes



[www.tenerrdis.fr](http://www.tenerrdis.fr)

66



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes

Directeur de la publication : Yohann Croizat  
Sources : acteurs présents dans ce catalogue