

UNE FOURNITURE D'ÉNERGIE LIMITANT LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE



Des enseignements pour
les organisateurs d'événements sportifs

RAPPORT FINAL

Juin 2025



ILS L'ONT FAIT

Une fourniture d'énergie limitant les émissions de gaz à effet de serre

Une stratégie énergétique à la hauteur des enjeux

L'alimentation énergétique des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024 (JOP24) représentait un défi majeur. En effet, garantir une **distribution d'énergie fiable et continue** sur plus de **40 sites** impliquait de couvrir plusieurs besoins essentiels.

Type d'énergie	Usages principaux
Électricité	Infrastructures sportives et temporaires • Éclairage, systèmes de sécurité • Diffusion TV • Équipements numériques et informatiques • Systèmes de notation et chronométrage
Chauffage, Refroidissement, Climatisation	Village des Athlètes • Village des Médias • ZAC Saulnier • Centre Aquatique Olympique
Mobilité & carburants alternatifs	Bus électriques et à hydrogène pour les accrédités • Bornes de recharge électrique pour les véhicules officiels et infrastructures événementielles

Traditionnellement, les grands événements s'appuient majoritairement sur des groupes électrogènes, principalement au diesel, générant d'importantes émissions de CO₂ et de particules fines. Paris 2024 a fait le pari d'une approche radicalement différente, avec un **objectif clair : prioriser une électricité 100 % renouvelable** pour alimenter les sites via le réseau public ainsi que des énergies vertes pour la chaleur et la mobilité, avec un recours réduit au maximum aux énergies fossiles.

Pour y parvenir, **trois axes majeurs ont structuré la stratégie énergétique** :

1. Raccordement au réseau électrique et approvisionnement en électricité 100 % renouvelable via des Garanties d'Origine EDF
2. Sobriété énergétique et optimisation des infrastructures, avec une réduction maximale des consommations
3. Déploiement de solutions innovantes bas carbone (photovoltaïque, batteries, hydrogène vert, biocarburant) pour les sites isolés ou les besoins spécifiques.

Un bilan carbone inédit : à l'issue des Jeux, Paris 2024 a divisé les émissions de GES liées à l'énergie par 5 par rapport à un événement de même envergure. L'électricité a été fournie à 100 % en énergie renouvelable, et l'usage des groupes électrogènes a été limité à seulement 1,6 % des besoins énergétiques.

De bonnes pratiques pour fournir de l'énergie décarbonée

Un raccordement des infrastructures sportives au réseau électrique :

Habituellement, les stades et arénas ont recours à **des groupes électrogènes diesel** pour **78%** de leur consommation énergétique, notamment pour faire face aux pics de demande. Paris 2024 a travaillé avec Enedis pour raccorder directement tous les sites de compétition au réseau électrique public, garantissant un approvisionnement en énergie fiable et renouvelable. Des systèmes de secours ont été doublés pour garantir un approvisionnement électrique continu. Chaque site critique bénéficiait de plusieurs sources d'alimentation indépendantes, permettant de pallier toute défaillance. Cette redondance a été appliquée depuis les postes sources RTE jusqu'aux sites de compétition, assurant une alimentation stable et fiable, sans risque d'interruption. Ainsi, à l'issue des Jeux, **98,4 % des besoins en électricité ont été couverts par le réseau**, alimenté exclusivement par quatre parcs éoliens et deux centrales photovoltaïques, garantissant une électricité **100 % renouvelable** et certifiée par des Garanties d'Origine. Globalement, selon Paris 2024, l'approvisionnement en énergie renouvelable et le raccordement au réseau ont permis **d'éviter l'émission de 17 200 tonnes de CO₂**.

Des bornes électriques événementielles rétractables : un héritage durable :

A destination des collectivités, ce dispositif d'Enedis, soutenu par l'Etat via le plan France 2030 dont l'ADEME est opérateur, a été développé sous l'impulsion de Paris 2024 pour faciliter les raccordements des opérations événementielles sur l'espace public. L'objectif est de fournir un matériel innovant **pour des branchements temporaires** plus rapides et adaptés, simplifiant ainsi les démarches des organisateurs d'événements.



Borne électrique événementielle rétractable sur la place du Trocadéro (Source : ENEDIS)

Ce matériel escamotable **moins émetteur en CO₂ et particules fines** se rétracte sous la voirie entre deux événements, permettant de réduire les nuisances visuelles et l'encombrement urbain, répondant ainsi aux attentes des collectivités. Il offre une solution avec un coût équivalent aux solutions carbonées et inférieur à des branchements provisoires répétitifs. Les organisateurs gèrent directement leur contrat d'énergie avec le fournisseur de leur choix et l'installation du réseau intérieur de leur événement comme ils le faisaient avec des groupes électrogènes.

Les collectivités retenues lors du premier appel à candidature étaient : Aix les Bains, Bouliac, Bréal Sous Montfort, Chamonix, Dijon, St Etienne, Orléans, Montpellier. Chacune d'entre elle a été soutenue financièrement par Enedis et l'Etat à travers l'installation d'au moins une borne électrique événementielle.

En plus de cet appel à candidature France 2030, 6 bornes ont été installées à Paris à l'occasion des Jeux sur les sites du Trocadéro, de la Concorde et des Invalides.

Une accélération du recours aux énergies renouvelables :

En complément du réseau électrique, le développement des énergies renouvelables a été favorisé pour couvrir les besoins restants avec une énergie à faible impact carbone.

- Développement des réseaux de chaleur

Plusieurs projets ont été soutenus par l'Etat via le Fonds Chaleur de l'ADEME :

- Réseau chaud-froid du Village des Athlètes alimenté à 65 % par la géothermie, couvrant l'ensemble du quartier Pleyel, permettant d'éviter 4500 tCO₂/an.
- Réseau de chaleur du Village des Médias (Dugny et Le Bourget) : alimenté à 90% d'énergie renouvelable, dont 62 % de géothermie profonde.
- Récupération de la chaleur fatale du datacenter Equinix (Saint-Denis), permettant de chauffer la ZAC Saulnier et le Centre Aquatique Olympique, soit une valorisation de 7 500 MWh/an, évitant 2 000 tCO₂/an.

- Le solaire pour alimenter les infrastructures

Pour réduire la dépendance des infrastructures au réseau électrique et favoriser l'autoconsommation, de nombreux équipements ont été équipés de panneaux photovoltaïques. Sur la Zone d'aménagement concerté (ZAC) du Village Olympique et Paralympique, l'installation solaire génère une production annuelle de 1 400 MWh, couvrant l'équivalent de 600 foyers et assurant environ 20 % des besoins énergétiques du site. De son côté, le Centre Aquatique Olympique bénéficie de 4 700 m² de panneaux photovoltaïques, produisant 620 MWh par an, une énergie principalement autoconsommée sur place pour réduire l'impact énergétique du bâtiment.

La conception d'infrastructures sobres et résilientes :

La meilleure énergie reste celle qu'on ne consomme pas. Ainsi, dès la conception des infrastructures pérennes, la SOLIDEO a intégré des objectifs de sobriété énergétique.

- S'adapter au climat futur : une anticipation jusqu'en 2050

Pour garantir la **résilience des bâtiments** face aux évolutions climatiques, la SOLIDEO a collaboré avec Météo France afin de **simuler le climat de 2050** et d'adapter la conception des infrastructures, démarche ayant notamment profité au Village des Athlètes. Cette approche a permis de fixer des **objectifs stricts de sobriété énergétique**, limitant la consommation de chauffage à moins de 25 kWh/m²/an pour les logements et celle du rafraîchissement à moins de 10 kWh/m²/an pour les bureaux.

- Intégration de la sobriété dès la phase de construction

Pour atteindre ces performances, plusieurs solutions ont été intégrées dès la conception, parmi lesquelles une **architecture bioclimatique**, des dispositifs de **rafraîchissement urbain** et l'installation de **planchers rafraîchissants**, garantissant un confort thermique optimal tout en réduisant les besoins en énergie

→ Pour en savoir plus, cf. le [rapport environnemental de la SOLIDEO](#)

Des solutions temporaires innovantes pour les sites éloignés :

Pour les sites éloignés du réseau d'électricité public pour lesquels le **raccordement** était **impossible**, Paris 2024 a mis en place des **solutions alternatives aux groupes électrogènes diesel** :

- Des **packs batteries mobiles** livrés et opérés par Enedis, nécessitant l'anticipation des recharges à des postes de distribution publique. Au totale, selon le rapport Durabilité et Héritage de Paris 2024, plus de 15 MWh de stockage d'énergie en batteries ont été utilisés, réduisant ainsi la dépendance aux combustibles fossiles.
- Des **groupes électrogènes à hydrogène bas carbone** livrés et opérés par GL Events – Loxam. A noter, pour être considérés « bas carbone », ces groupes électrogènes doivent être alimentés par de l'hydrogène produit à partir d'électricité issue du réseau français bas carbone ou de sources renouvelables.

Au niveau du Village des Athlètes, des **solutions photovoltaïques temporaires** ont été mises en place par EDF pour alimenter des **installations éphémères** :

- Une ombrière photovoltaïque souple sur la gare routière du Village des Athlètes, de 800 m². Celle-ci se compose de cellules souples en couche mince CIGS (cellule cuivre indium gallium et sélénium) de 1,3 mm d'épaisseur, pour une puissance totale de 88 kWc. Cette ombrière a permis d'alimenter en journée en moyenne 80% de la consommation d'électricité du centre d'accueil et d'information des délégations internationales (Team Processing Center).
- Une centrale solaire mobile flottante de 470 m² sur la Seine. D'une puissance de 78 kWc, elle produisait en journée 70% de la consommation du centre commercial provisoire de la place du Village des athlètes. Montable et démontable en 24h, la structure sera réutilisée dans d'autres contextes (humanitaire, évènementiel, etc.).

Pour aller plus loin

Encourager le recours à des énergies renouvelables mobiles :

L'expérimentation de Paris 2024 prouve qu'il est possible de remplacer largement les groupes électrogènes diesel. Les collectivités peuvent s'appuyer sur ce retour d'expérience pour :

- Déployer des batteries mobiles ou mutualisées entre événements,
- Louer ou acheter des groupes électrogènes à hydrogène bas carbone, si l'approvisionnement est garanti.
- Intégrer des ombrières ou centrales photovoltaïques mobiles dans les sites temporaires.

Pérenniser le suivi énergétique en temps réel :

Le dispositif Trackelec, utilisé par Paris 2024, permettait de suivre en temps réel la consommation énergétique et de retracer les sources d'énergie. Un tel outil peut être généralisé dans les grands événements pour piloter les consommations, ajuster les usages et garantir la transparence vis-à-vis du public ou des partenaires.

Favoriser la mutualisation et la planification des besoins énergétiques :

Un pilotage énergétique efficace repose aussi sur **l'anticipation** :

- Mutualiser les besoins énergétiques entre prestataires ou entre plusieurs sites,
- Intégrer les contraintes énergétiques dès la phase de conception (implantation, orientation, stockage, puissance disponible),
- Collaborer en amont avec les gestionnaires de réseau pour éviter les solutions de secours coûteuses et carbonées.

Exemple : lors des Jeux, plusieurs infrastructures temporaires de Paris 2024 ont été regroupées géographiquement pour partager une même alimentation électrique, réduisant ainsi les besoins en groupes électrogènes. Cette logique de mutualisation a été appliquée notamment dans la zone de la Concorde, où les installations de plusieurs disciplines partageaient un raccordement optimisé au réseau public, complété par des batteries stationnaires.

Ressources complémentaires :

Base Empreinte® (ADEME) : Base publique de données d'impacts environnementaux (GES, eau, ressources, etc.) pour estimer l'empreinte énergétique d'un équipement ou d'un service et alimenter une stratégie d'éco-conception.

Bibliographie :

Paris 2024 :

- [Le rapport héritage post-jeux - décembre 2024](#) : Bilan complet des actions mises en œuvre et des transformations concrètes laissées par les Jeux, présenté sous forme de retour d'expérience structuré. Utile pour identifier les mesures répliquables et les enseignements clés.