

A large industrial building under construction, featuring a complex steel framework and several tall, dark chimneys. In the foreground, a red Manitou telehandler is positioned on a dirt area, with stacks of blue materials nearby. The sky is blue with scattered white clouds.

# Lettre d'information

## LA RUEE VERS LES DATA CENTERS : Pour des implantations responsables

Mais que se passe-t-il en Île-de-France en matière de centres de données ? Les *giga data centers*, les *hyperscales*, arrivent nombreux. Des projets de data centers ont été dévoilés récemment : huit à Nozay (91), trois à Marcoussis (91), un à Wissous (91), deux à Aulnay-sous-Bois (93), deux à Magny-les-Hameaux (78) deux à Corbeil-Essonnes (91). L'*hyperscale* de Villebon (91) est dans l'attente de l'évolution du PLU tandis qu'à Lisses (91), deux autres sont en cours de construction. Deux sont en chantier aux Ulis (91) en attendant celui auquel le préfet de région vient de donner son agrément.

Pourquoi cette ruée ? Il y a sans doute l'image que confère à un territoire le fait d'accueillir une importante infrastructure numérique. Mais le revers de la médaille questionne. Les data centers apportent peu d'emplois (12 postes pour l'un des derniers data centers sur lesquels l'Autorité environnementale a émis un avis). Ils consomment chacun une énergie considérable sur laquelle pèse une fiscalité réduite. Les chantiers en cours dans l'Essonne visent à la construction d'équipements dont la puissance appelée sera au total l'équivalent de celle produite par un réacteur nucléaire. Certaines grandes villes comme Amsterdam, Dublin ou Stockholm ont même instauré des moratoires ou des limitations à l'implantation de data centers lorsqu'elles ont pris conscience du fait que l'énergie ainsi mobilisée pourrait faire défaut dans quelques années pour recharger les véhicules électriques. Ce problème semble moins prégnant en France mais les appels à la sobriété énergétique lancés par le gouvernement à l'automne dernier aux Français ne semblent pas avoir contrarié les projets de nouveaux data centers.

Et puis il y a la chaleur fatale, cette énergie très importante qui part dans l'atmosphère. Cet air chaud résulte du système de refroidissement des milliers de « baies informatiques » qui contiennent les données. Cette énergie gratuite n'est pas utilisée pour chauffer des bâtiments publics, offrir des services aux entreprises... parce ce que l'implantation des data centers n'a pas été anticipée. À l'heure où la région avance sur son projet de Sdrif-E en même temps que de nombreux projets fleurissent, l'Autorité environnementale appelle à des implantations responsables.

## Les data centers : un défi pour l'Île-de-France

### Les data centers, un outil de la vie quotidienne

Tous les jours, nous sollicitons souvent sans le savoir des data centers. La caricature est d'affirmer que leur fonction principale est de conserver durablement la vidéo tik tok du petit chat qui tombe de l'armoire sur le bocal de poissons rouges. Oui, elle est bien conservée dans un data center mais ces infrastructures accueillent aussi et surtout nos archives numériques, celles des banques, toutes les vidéos des plateformes TV, des milliards de documents scannés, les nôtres, ceux que nous avons placés sur le « cloud » (ennuagés en quelque sorte). Ils contiennent aussi les images satellites qui permettent les prévisions météo, les informations utiles à la sécurité ou à la défense nationale, à l'industrie pour l'ingénierie des projets ou des bâtiments. Ils sont au monde moderne ce qu'étaient les bâtiments d'archives hier... à une différence près : ces archives sont vivantes et leur conservation consomme une énergie considérable.

### Le data center, un entrepôt pas tout à fait comme les autres

Cinq facteurs expliquent la ruée actuelle des data centers vers la région Île-de-France :

- la disponibilité électrique qui, grâce au maillage des réseaux, reste à un bon niveau,
- les infrastructures très importantes de fibres numériques,
- la baisse de la fiscalité tant sur le prix de l'électricité que sur les bâtiments (puisque'ils sont classés comme entrepôts),
- l'importance du nombre d'habitants et d'activités localisés dans la partie centrale de l'Île-de-France,
- les moratoires et contestations dans d'autres grandes agglomérations d'Europe qui reportent les investissements vers d'autres pays.

### D'importants enjeux environnementaux

L'Autorité environnementale est très souvent saisie de projets de data centers. Il faut au préalable que le préfet de région accorde son agrément aux projets qui lui sont soumis. La plupart l'obtiennent. Néanmoins, il convient de citer le projet de data center d'Amazon à Brétigny, qui a fait l'objet d'un refus d'agrément par le préfet de région après avoir été fortement contesté par les élus et donné lieu à des manifestations. Il lui était reproché d'être isolé et peu créateur d'emplois, de consommer bien trop d'énergie et de surface. La MRAe Île-de-France a résumé dans un fascicule publié fin 2021 ses principales remarques sur ces projets. Ce document vient d'être actualisé et réédité compte tenu des enjeux d'actualité particuliers.

### Un data center :

#### la consommation énergétique d'une ville d'au moins 50 000 habitants

Si un entrepôt de palettes ne pose pas de problèmes particuliers en matière d'énergie, un data center *hyperscale* (comme ceux implantés actuellement en Île-de-France) est glouton en énergie. Plusieurs des projets examinés par l'Autorité environnementale depuis 18 mois dépassent les 100 MW. Le schéma régional climat air énergie donnait déjà des indications intéressantes « *un data center*



Réunion de travail entre la MRAe et ses équipes et l'un des porteurs de projet, ici Telehouse à Magny-les-Hameaux (78) source MRAe mars 2023.

de 10 000 m<sup>2</sup> a besoin d'une puissance de raccordement au réseau électrique de 20 MW et consomme autant en électricité qu'une ville de 50 000 habitants ». L'hyperscale de La Courneuve s'étend sur 40 000 m<sup>2</sup>. Avec la multiplication des projets déposés ou en cours de construction, il faudra multiplier le chiffre issu de la pratique en Suède par cinq ou dix. Afin de répondre à ces problématiques, certains pays ont posé des conditions draconiennes à ces implantations : après un moratoire de quelques années, la grande région d'Amsterdam vient ainsi de revoir sa politique d'implantation. En Suède, en Irlande, on s'inquiète d'une possible perte de disponibilité électrique lorsqu'il faudra permettre la recharge électrique des poids lourds, des autocars, voire des voitures des particuliers.

### Les risques identifiés par l'Autorité environnementale

La MRAe examine les projets notamment sous l'angle de leur statut en tant qu'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). C'est souvent l'important stockage de matières dangereuses et les conditions de fonctionnement des groupes électrogènes, des batteries, des onduleurs électriques, des systèmes de refroidissement et des aires de dépotage (livraison) qui conduisent l'Autorité environnementale à recommander une vigilance accrue. Elle est parfois amenée à réévaluer le risque. Ainsi récemment elle a constaté le fonctionnement d'un data center sur groupes électrogènes pendant 270 heures en novembre 2020 aux Ulis (91). Les conséquences de tels projets ne sont pas neutres sur la pollution de l'air (rejet de dioxyde d'azote).



Travaux en cours sur le site du futur data center de Villebon-sur-Yvette (91) à l'est du plateau de Saclay, photo MRAe IdF, mars 2023

### Deux data centers sur trois fonctionnent-ils pour rien ?

Le principe de redondance multiple conduit à sécuriser la conservation des données et leur disponibilité à tout moment. Cela explique qu'en plus des deux lignes d'alimentation qui desservent la plupart des data centers, il existe pour chacun d'eux un système électrique de secours par groupes électrogènes. Mais la disponibilité concerne également les données. Ainsi, depuis l'attentat du World Trade Center à New York, le 11 septembre 2001, les grands groupes (et les Gafam) stockent la même donnée en trois lieux différents. Cela signifie que les data centers tournent pour l'essentiel sans que les données soient utilisées.

Les data centers appartiennent pour l'essentiel à des sociétés qui gèrent l'infrastructure (le bâtiment, les réseaux, les baies de stockage). Les clients (Gafam, chaînes de TV, banques, etc.) apportent leurs propres systèmes informatiques et les gèrent de manière autonome. En l'état actuel de la réglementation, il ne serait pas possible d'éteindre un data center sur trois en cas de grave crise énergétique : si cela se produisait, les exploitants mettraient en marche les groupes électrogènes pour produire leur électricité... ce qui provoquerait une pollution de l'air pouvant avoir des effets importants sur la santé humaine.

### La chaleur fatale, une énergie gratuite pour les collectivités locales... mais qui n'est pas utilisée

La chaleur fatale est cet air chaud, issu du système de refroidisse-

ment des serveurs, qui est rejeté dans l'air. Sa puissance est considérable. Chaque data center (récemment examiné par la MRAe) rejette une énergie qui pourrait contribuer à chauffer des milliers de logements. «Un centre de données à 10 MW peut chauffer environ 20 000 appartements modernes» selon Erik RYLANDER, responsable énergie de projet à Stockholm energy (Suède)<sup>1</sup>. L'affirmation est d'autant plus intéressante que la Suède est un pays très avancé en matière de réseaux urbains et que le besoin de chauffage pour un logement y est élevé compte tenu du climat. Rappelons que l'un des derniers data centers examinés par la MRAe présentait un potentiel d'énergie fatale de 12 MW.

En Île-de-France, on ne récupère que très rarement la chaleur fatale. Ceux qui le font apparaissent comme des pionniers. Bailly-Romainvilliers avec sa piscine et son centre d'affaires chauffés grâce au data center (voir page suivante), le ministère de la défense qui économise ainsi une énergie importante pour le chauffage du «Balardgone». L'initiative des élus du XI<sup>e</sup> arrondissement de Paris a permis à certains logements parisiens de bénéficier de la chaleur d'un data center. Certes, les projets annoncent toujours une récupération possible de la chaleur fatale, mais dans les faits, cela reste au stade des intentions et les porteurs de projet renvoient la responsabilité de son utilisation vers les élus locaux. Les raisons invoquées sont souvent la distance avec les lieux d'habitation ou encore le refus d'utilisation de cette énergie par le concessionnaire de chauffage urbain. Bien souvent, il n'a même pas été envisagé d'en faire bénéficier au moins les voisins au sein de la zone d'activité.

Pourtant, cela fonctionne dans plusieurs communes et dans de nombreux pays. L'Île-de-France n'a donc aucune raison de se singulariser par la perte d'une telle quantité d'énergie.

Depuis cinq ans, d'autres pays ont compris que le data center n'est pas un équipement comme un autre. Ils ont organisé, dans leurs plans locaux d'urbanisme, la venue de ces infrastructures numériques avec des zonages particuliers et des prescriptions spéciales. De fait, la récupération énergétique est organisée en phase amont et est assurée au bénéfice de tous et de l'environnement.

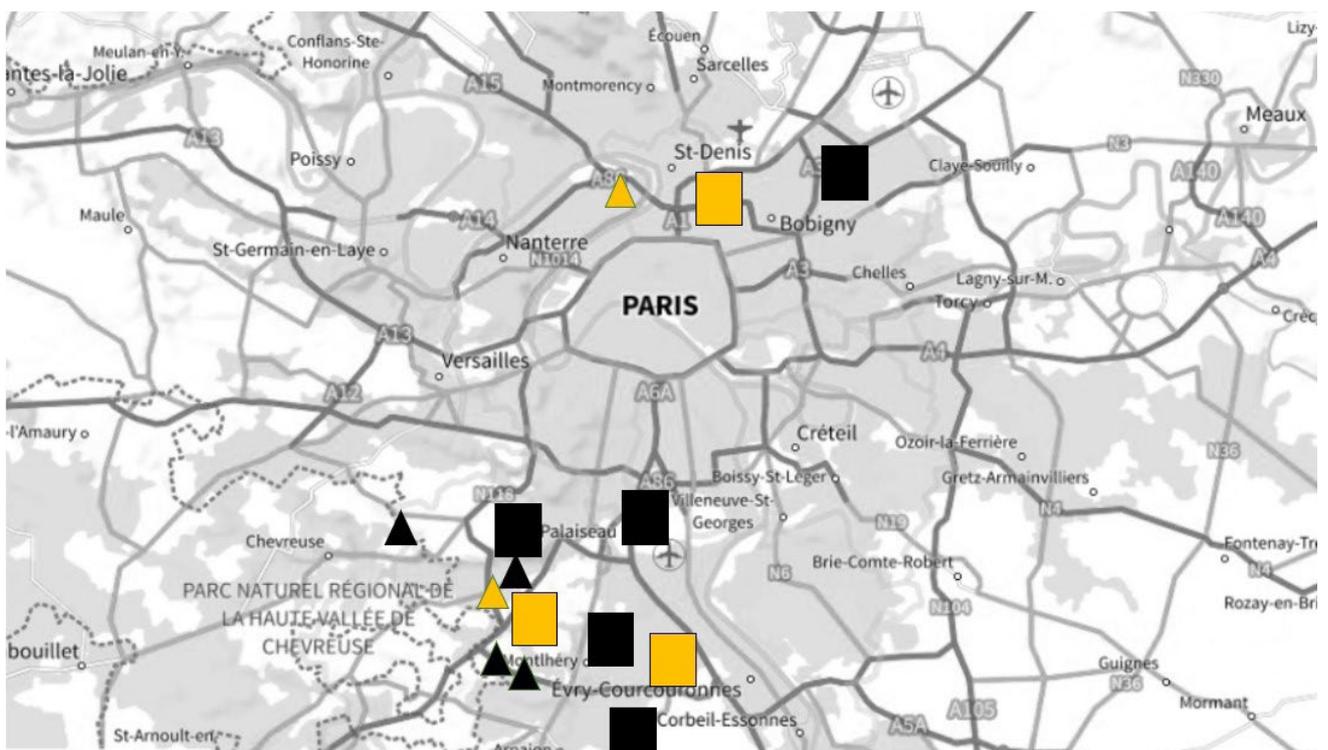


Le data center des Ulis (groupe Colt) est actuellement en phase de démarrage. Il a fait l'objet d'un avis de la MRAe IDF du 14 janvier 2021 (photo MRAe IDF)



Data center en cours de construction à Lisses (91). Il a fait l'objet d'un avis de la MRAe IDF le 6 mai 2021. (photo MRAe IDF)

<sup>1</sup> [Propos relaté dans le livre publié en avril 2023 «Spatialités et énergies des data centers. Sous le feu numérique» Fanny LOPEZ, Cécile DIGUET MétisPresses, avril 2023, p.95.](#)



Projets connus en Île-de-France : en orange, projets dont les travaux sont en cours, en noir, projets connus ayant fait l'objet d'annonces, de transmission du dossier à la MRAe ou d'un agrément du préfet de région. Les carrés représentent les grands projets (source MRAe IDF).

## Bailly-Romainvilliers : le centre aquatique chauffé par un centre de données !

À Bailly-Romainvilliers, le centre aquatique intercommunal du Val d'Europe exploite un centre de données voisin pour chauffer ses bassins et baisser sa facture de gaz.



© DR - Chauffé par un data center voisin, le centre aquatique de Bailly-Romainvilliers réalise des économies d'énergie.

Au **centre aquatique intercommunal** du Val d'Europe, à **Bailly-Romainvilliers**, la crise énergétique, on ne connaît pas ! En effet, dès l'ouverture, en 2012, de ce complexe de 3 500 m<sup>2</sup> (comportant deux bassins, une pataugeoire, un toboggan, un solarium et un espace balnéo), ses concepteurs ont eu une idée géniale : récupérer (via un accord financier) la chaleur dite "fatale" (énergie perdue) émise par les serveurs énergivores du **centre de stockage de données informatiques** de la **banque Natixis** situé en face, dans la **ZAC du Prieuré**. D'où des bassins (ainsi que le hall d'entrée et l'air ambiant) chauffés à 80 % par cet original réseau de récupération de chaleur et à 20 % par un chauffage au gaz classique.

Une innovation qui prend tout son sens aujourd'hui, alors que les prix de l'énergie flambent (les tarifs ont été multipliés de cinq à huit fois ces derniers mois) et que certaines municipalités ont dû fermer leur piscine. En plus d'être moins cher, ce système D limite également les émissions de gaz à effet de serre selon l'Agence de l'environnement et de maîtrise de l'énergie (ADEME). Au total, ce sont **741 tonnes de CO2 rejetées en moins** dans l'atmosphère par an, soit 90 % de moins qu'avec une chaufferie classique.

### Des températures de 29° à 31°

C'est l'entreprise **Dalkia** (groupe EDF) qui exploite la centrale d'énergie installée près du data center. Si l'eau du circuit de refroidissement du data center (traitée par l'ozone, moins polluant que le chlore) arrive à la piscine à une température de 53°, les **bassins**, eux, sont **chauffés entre 29° et 31°**. Des températures qui seront garanties durant tout l'hiver !

Article du  
Moniteur de  
Seine-et-Marne  
du 31 octobre 2022

## La Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France

Les autorités environnementales sont des collèges d'experts indépendants des maîtres d'ouvrage. La loi répartit les compétences de trois types d'autorités environnementales. Pour l'Île-de-France, l'autorité environnementale rendant le plus grand nombre d'avis est la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) (environ 150 par an). Elle prend également de nombreuses décisions sur les plans et programmes, des PLU notamment (environ 200 par an).

Elle est composée de huit membres, épaulés par deux assistantes et par seize agents en poste à la DRIEAT mais placés sous l'autorité du président de la MRAe.

L'autorité environnementale en Île-de-France comprend huit personnes : quatre membres de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) et quatre membres extérieurs au ministère de la transition écologique (une architecte-urbaniste, un architecte-ingénieur, un professeur d'urbanisme et de paysage, un écologue).

Les décisions et les avis de l'Autorité environnementale sont pour l'essentiel rendus deux mois après le dépôt du dossier (trois mois pour les avis liés aux PLU). Ils font l'objet d'un débat systématique entre les membres et d'un vote en séance hebdomadaire, le jeudi. Ils sont mis en ligne dans les heures qui suivent leur adoption et transmis au demandeur et aux autorités décisionnaires ainsi qu'au maire de la commune lorsqu'il n'est pas le demandeur.

Les avis et décisions de la MRAe sont consultables via le lien suivant :

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/ile-de-france-r20.html>

Pour écrire à l'Autorité environnementale, l'adresse est :

[mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr)

# MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale  
ÎLE-DE-FRANCE

« Ils ne savaient pas que c'était impossible, alors ils l'ont fait. » – Mark Twain

Des élus en Île-de-France ont fait le choix d'utiliser la chaleur fatale (offerte gratuitement) par les gestionnaires de data centers. Non seulement la chaleur n'est plus perdue, mais elle permet une économie considérable pour la collectivité ou pour les entreprises qui l'utilisent.

MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE



Eclairages de la MRAe sur les data centers accessible sur le site Internet MRAe Île-de-France - rubrique Les points de vue.

Visite du data center Colt des Ulis (91) en mars 2023 par trois membres de la MRAe, (photo MRAe IDF)