

# Projet de centre de données PA16 & lien avec PA12

ARGENTEUIL – Zone du Val d'Argent

## INTERFACE AVEC LE RESEAU DE CHAUFFAGE URBAIN

14/08/2024

# Principes de récupération de chaleur

## Principes

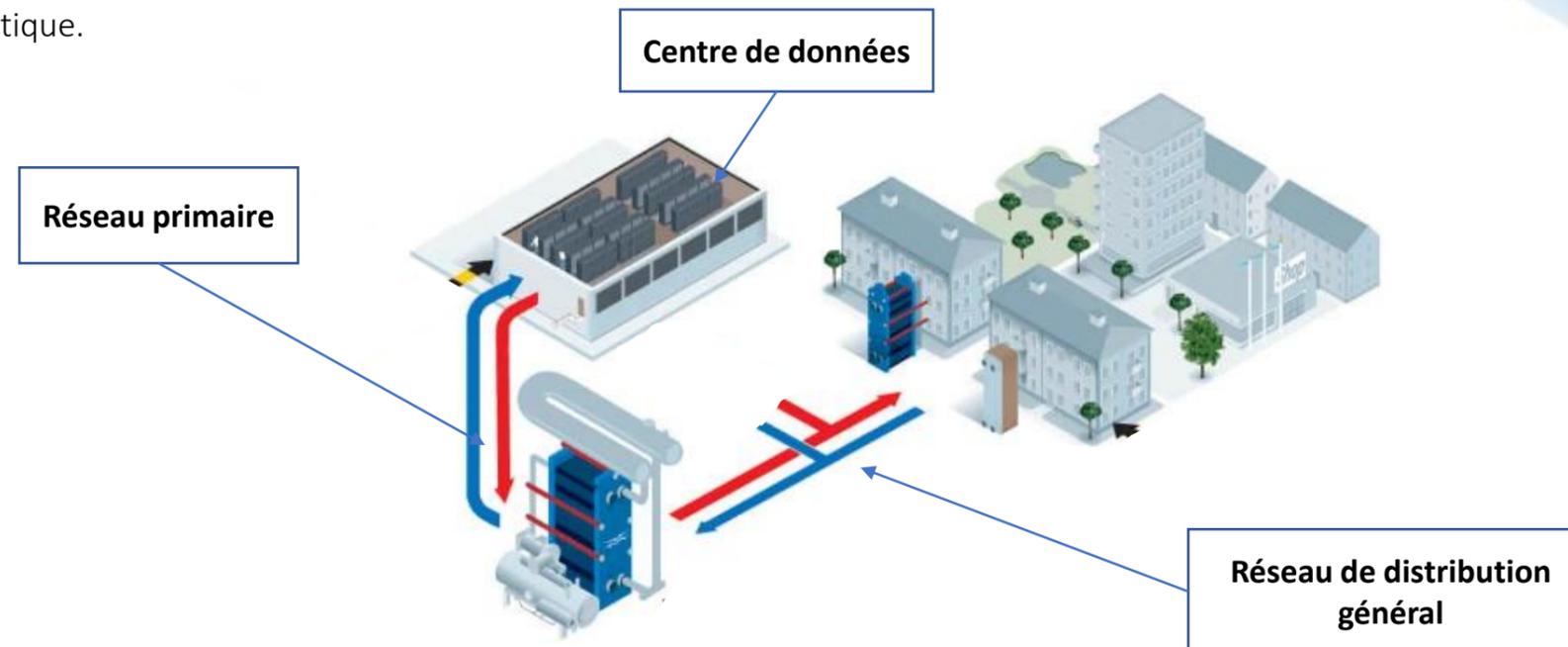
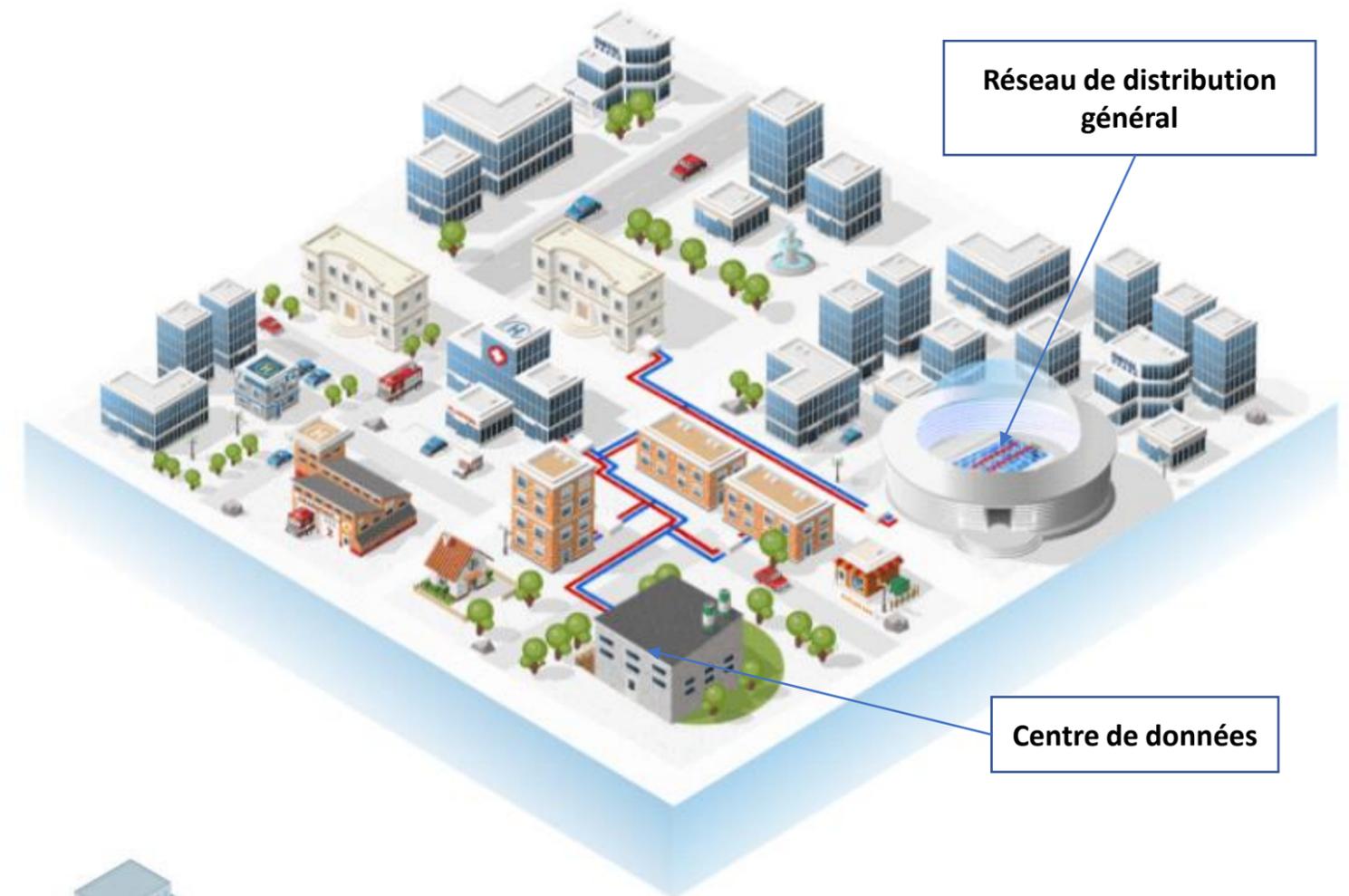
### Récupération de chaleur sur un centre de données

La récupération de la chaleur consiste à récupérer la chaleur dégagée par les matériels informatiques par le biais d'un fluide caloporteur (eau). Cette chaleur est ensuite transportée vers un échangeur de chaleur avant de rejoindre le réseau de distribution générale.

Une grande partie de la charge IT\* du site, peut être récupérée et transmise aux différents réseaux de chaleur à un niveau de température d'environ 27°C.

Pour l'usage final, il reste nécessaire de rehausser la température de cette eau via des pompes à chaleur et afin de s'aligner aux températures des réseaux de distributions existant.

\*IT = *Information Technology* : la puissance IT correspond à la puissance électrique utilisée par le matériel informatique.



# Contexte du projet PA16

## Contexte

---

- Equinix a obtenu une autorisation d'urbanisme ainsi qu'un Arrêté Préfectoral autorisant l'exploitation d'une ICPE pour un datacenter situé rue de Montigny, dans la zone industrielle du Val d'Argent à ARGENTEUIL. Ce datacenter est nommé PA12 et est en cours de construction.
- En parallèle, Equinix souhaite développer un second projet de datacenter au voisinage de PA12. Ce projet est nommé PA16 et fait l'objet de la présente demande d'agrément.
- Ces deux projets sont séparés et seraient opérés par des entités juridiques et des équipes différentes. Ils seraient physiquement séparés par des clôtures et ne partageraient pas d'infrastructure technique (hormis pour la récupération de chaleur).
- Le datacenter PA12, en cours de construction, consiste en deux bâtiments de 3 étages pour une puissance totale d'environ 30MW IT.
- Le datacenter PA16, objet de la présente demande, consisterait en un bâtiment de 3 étages pour une puissance totale de 26.4MW IT.
- Les deux sites comportent également chacun un bâtiment bureaux, un bâtiment groupes électrogènes, et une sous-station électrique.
- PA12 est déjà prévu pour un raccordement au réseau de chaleur urbain existant (Argeval, exploité par Dalkia) pour 10MW de chaleur. La tuyauterie nécessaire à un tel raccordement est déjà en place en limite de propriété. Le reste des équipements nécessaires (échangeurs à plaques et pompes) est en cours d'installation durant cette phase de construction.
- Ce rapport détaille la stratégie proposée pour l'exportation d'énergie de PA16 vers le réseau de chaleur urbain Argeval. Il propose également la mise à disposition d'un local de récupération de chaleur commun à PA16 et PA12 afin de faciliter leur raccordement commun.

# Opportunités offertes par le projet PA16

## Opportunités de PA16 – Une conception encore plus efficace

---

- Le projet PA16 est conçu depuis le démarrage pour limiter son impact environnemental, notamment en :
  - Limitant l'artificialisation des sols via le choix de parcelles déjà anthropisées et la re-végétalisation de celles-ci
  - Déployant des panneaux photovoltaïques sur toutes les toitures et stationnement possibles
  - Opérant les salles informatiques à une température plus élevée que le standard de l'industrie (A1A au lieu de A1R), limitant ainsi les besoins en refroidissement
  - S'appuyant sur la conception technique la plus récente dans l'industrie du datacenter, permettant une efficacité énergétique au meilleur niveau ainsi que la récupération de la chaleur fatale.
- Le projet PA12, actuellement en construction, propose déjà la récupération de la chaleur. PA12 représente environ une puissance d'environ 30MW IT et permet la récupération de 10MW de chaleur.
- Comme indiqué, le projet PA16 profiterait des dernières conceptions techniques et notamment de la densification permise par les nouvelles technologies de refroidissement (*liquid cooling*). Cette densification permet d'installer moins de baies informatiques pour la même puissance et favorise la récupération de la chaleur.
- Ainsi PA16 représente une puissance de 26.4MW IT (soit environ 12% de moins que PA12) tout en permettant la récupération de 15MW de chaleur (soit 50% de plus que PA12).
- Les 15MW apportés par PA16 viendraient en complément des 10MW de chaleur déjà mis à disposition par PA12 dès sa mise en service.
- Ces 15MW complémentaires apportés par PA16 représentent le chauffage d'environ 3400 logements.

## Opportunités de PA16 – Matériel et raccordements prévus

---

- Le matériel permettant la récupération de ces 15MW de chaleur est déjà prévu dans la conception de PA16 et serait pris en charge et installé par Equinix en toiture bâtiment et dès la livraison de celui-ci. Cela inclut :
  - Les échangeurs à plaques
  - Les pompes
  - Les locaux techniques
  - L'alimentation électrique nécessaire.
- La mairie d'Argenteuil ainsi que Dalkia, opérateur du réseau de chaleur urbain, ont déjà manifesté leur intérêt pour 5MW parmi ces 15MW. La lettre d'intention correspondante est en cours de rédaction et sera transmise en pièce complémentaire à cette Demande d'Agrément.
- Les 10MW complémentaires offerts par PA16 resteront alors raccordable à tout moment, soit au RCU d'Argenteuil dans le cadre de son développement, soit à un autre réseau public (le réseau de Sartrouville étant par exemple proche) ou privé.

## Opportunités de PA16 – Local public de pompes à chaleur

---

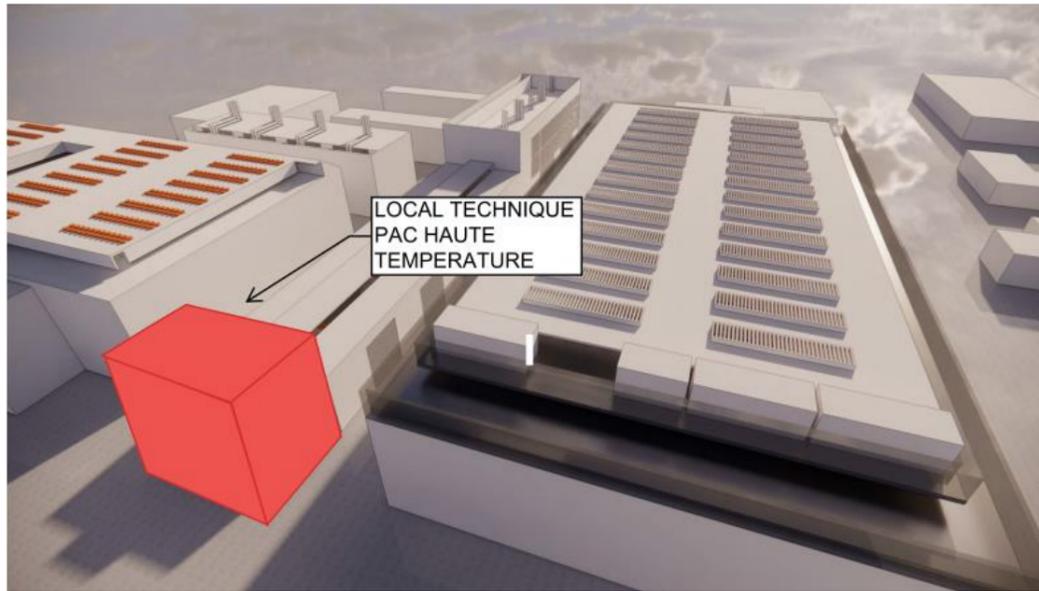
- Lors de nos échanges avec la mairie et Dalkia, il est apparu qu'un point qui pourrait ralentir le raccordement effectif au RCU est la difficulté à identifier un foncier pouvant héberger l'infrastructure nécessaire à Dalkia (pompes à chaleur principalement) ainsi que son personnel.
- Ces bâtiments et équipements faisant partie intégrante du réseau de chaleur, ils ne peuvent être conçus ni opérés par Equinix. Ils doivent rester la propriété de la ville et être opérés par le Délégué.
- Néanmoins, afin de faciliter ce raccordement au plus vite, Equinix propose de céder à la ville d'Argenteuil une portion de terrain (environ 350m<sup>2</sup> au Nord Est de la parcelle, entre PA16 et PA12) afin que celle-ci puisse y faire construire les infrastructures dont Dalkia a besoin.
- Des discussions techniques ont déjà eu lieu avec la mairie et Dalkia, une emprise adéquate a déjà été définie. Cette emprise abriterait les pompes à chaleur et autres infrastructures permettant de raccorder à la fois PA12 et PA16 au RCU d'Argenteuil.
- L'emprise de ce futur bâtiment public est clairement identifiée dans les pièces graphiques de la présente demande d'agrément et le sera également dans la demande de Permis de Construire à venir. Ce bâtiment sera toutefois couvert par un PC distinct, porté par Dalkia au nom de la ville d'Argenteuil (Equinix n'en réalisant pas la conception).

# Proposition de mise en œuvre – Détails techniques

## Proposition de mise en œuvre

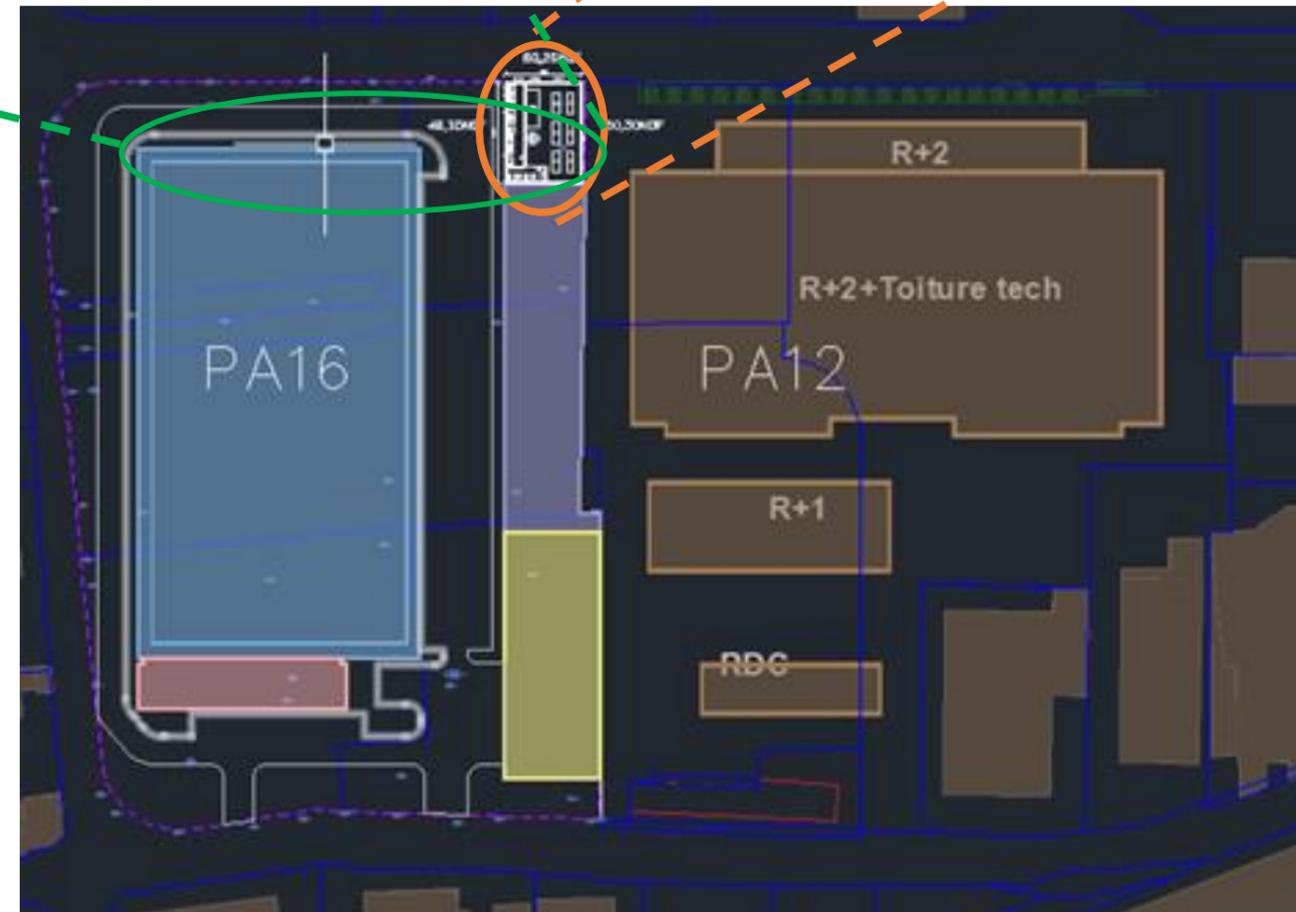
---

- PA12 :
  - déjà prévu pour un raccordement au RCU pour 10MW de chaleur
  - la tuyauterie nécessaire est déjà en place en limite de propriété
  - le reste des équipements nécessaires (échangeurs à plaques et pompes) est en cours d'installation en toiture de PA12.
- PA16 :
  - prévu pour un raccordement au RCU pour 15MW de chaleur dont 5MW déjà réservés par Dalkia
  - la tuyauterie nécessaire sera mise en place par Equinix jusqu'à la limite de propriété Equinix/local pompes à chaleur Dalkia
  - le reste des équipements nécessaires (échangeurs à plaques et pompes) sera installé par Equinix en toiture de PA16.
- RCU de la ville d'Argenteuil opéré par Dalkia :
  - Les températures du circuit des datacenters (18°C-28°C) sont inférieures à celles du RCU (70°C-105°C)
  - En accord avec la mairie, Dalkia concevra, construira et opérera un bâtiment abritant les pompes à chaleur nécessaires
  - Ce bâtiment sera implanté entre PA12 et PA16, sur une parcelle qui sera cédée à la mairie par Equinix.



Local technique PAC appartenant à la ville et opéré par Dalkia

Locaux techniques de récupération de chaleur en toiture de PA16 (15MW)



## Principes techniques

---

Le principe retenu est le suivant:

- Exportation de chaleur vers le réseau de chaleur urbain pour refroidir partiellement les charges thermiques informatiques via des échangeurs de chaleur à plaques situés en toitures des deux centres de données.

Données techniques :

- Températures du réseau de chauffage urbain opéré par DALKIA 105°C/70°C;
- Températures Aller/retour de l'eau réfrigérée PA 12: 22°C/28°C ;
- Températures Aller/retour de l'eau réfrigérée PA 16: 22°C/28°C ;
- Les locaux techniques de récupération de chaleur sont situés en toiture de PA 12 et de PA16.

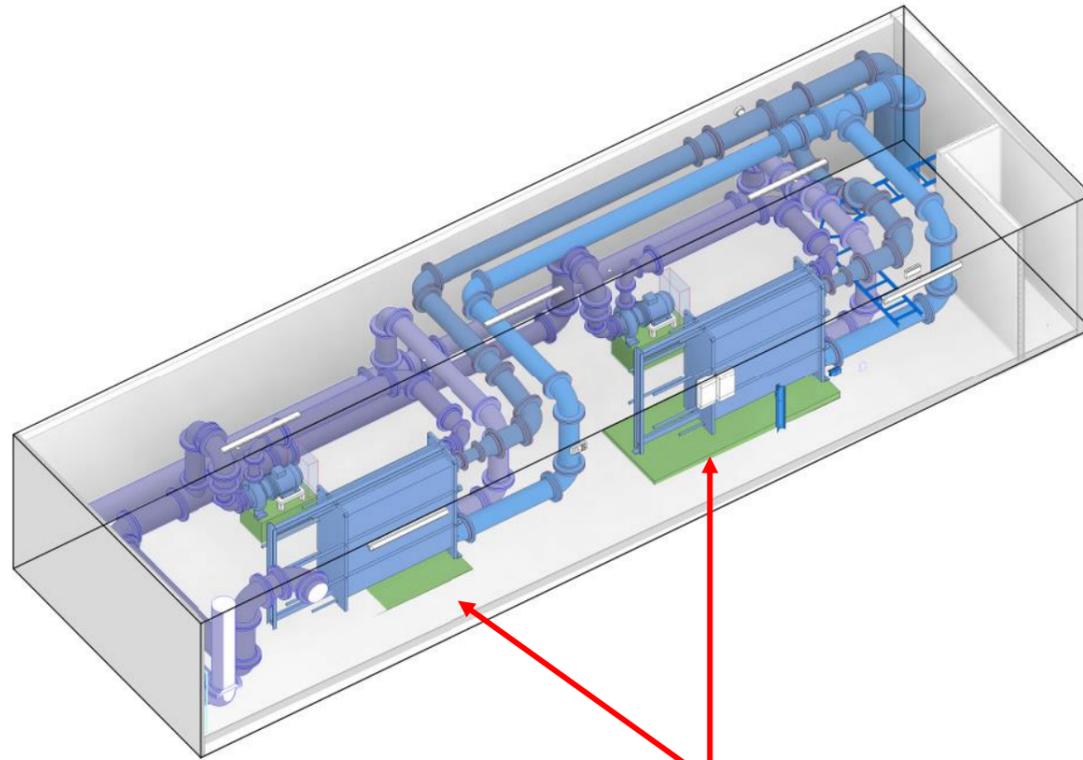
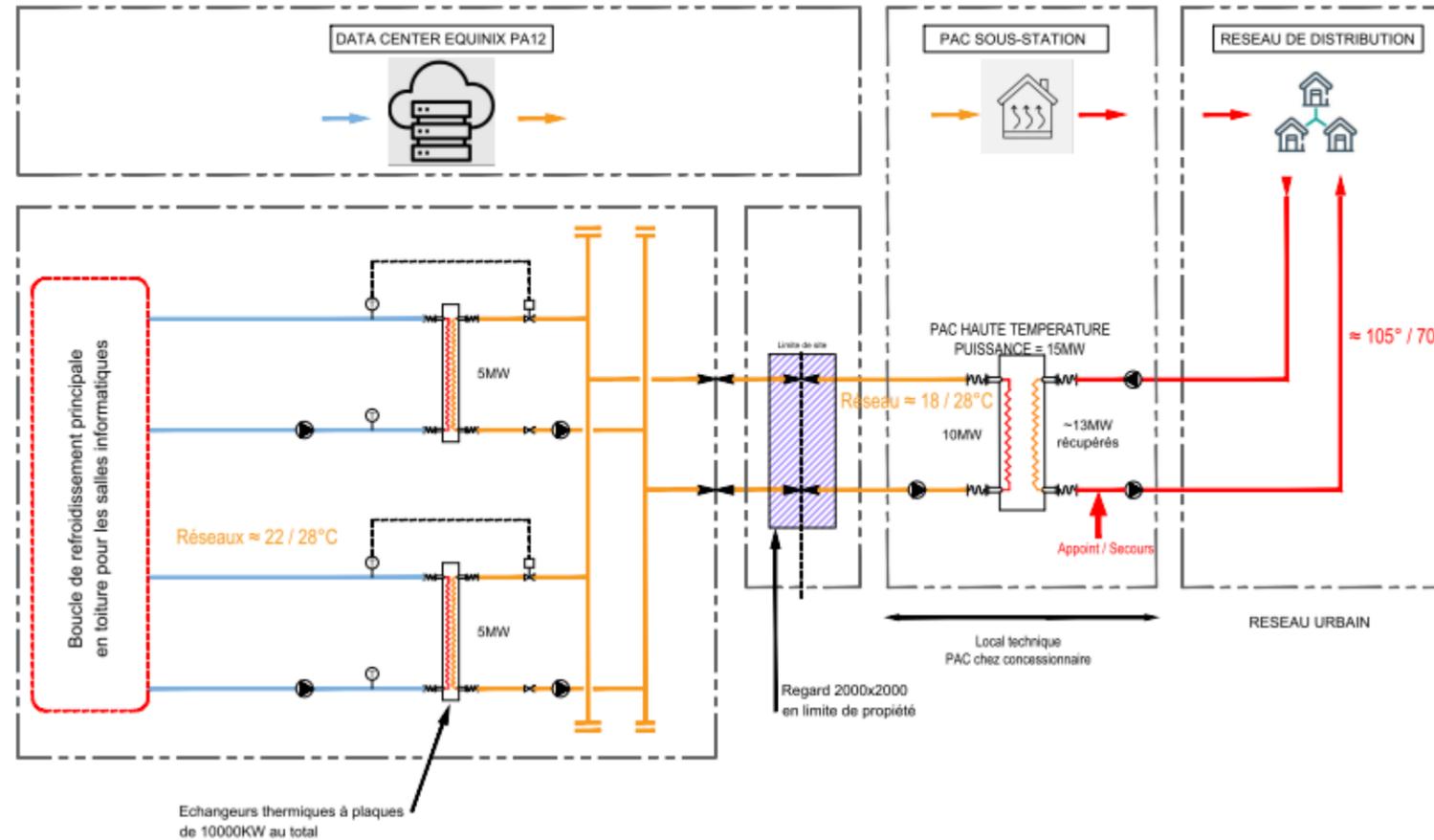
# Concept général PA12 / Export de chaleur fatale à $\approx 28^{\circ}\text{C}$

## Concept général / Export de chaleur fatale à $28^{\circ}$ EQUINIX - PA12

Exportation de la chaleur du Data center à basse température vers les réseaux du concessionnaire

PAC à haute température

La pompe à chaleur doit être installée dans la sous-station du concessionnaire pour réhausser la température du réseau



1 local technique  
2 échangeurs de 5MW chacun  
10MW de chaleur à disposition

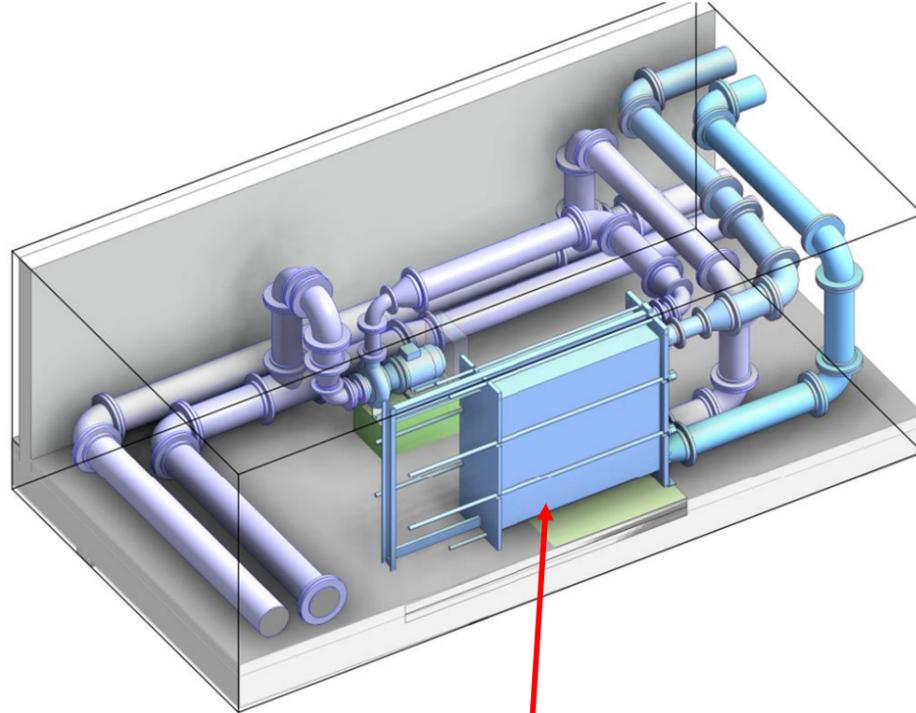
# Concept général PA16 / Export de chaleur fatale à $\approx 28^{\circ}\text{C}$

## Concept général / Export de chaleur fatale à $28^{\circ}$ EQUINIX - PA16

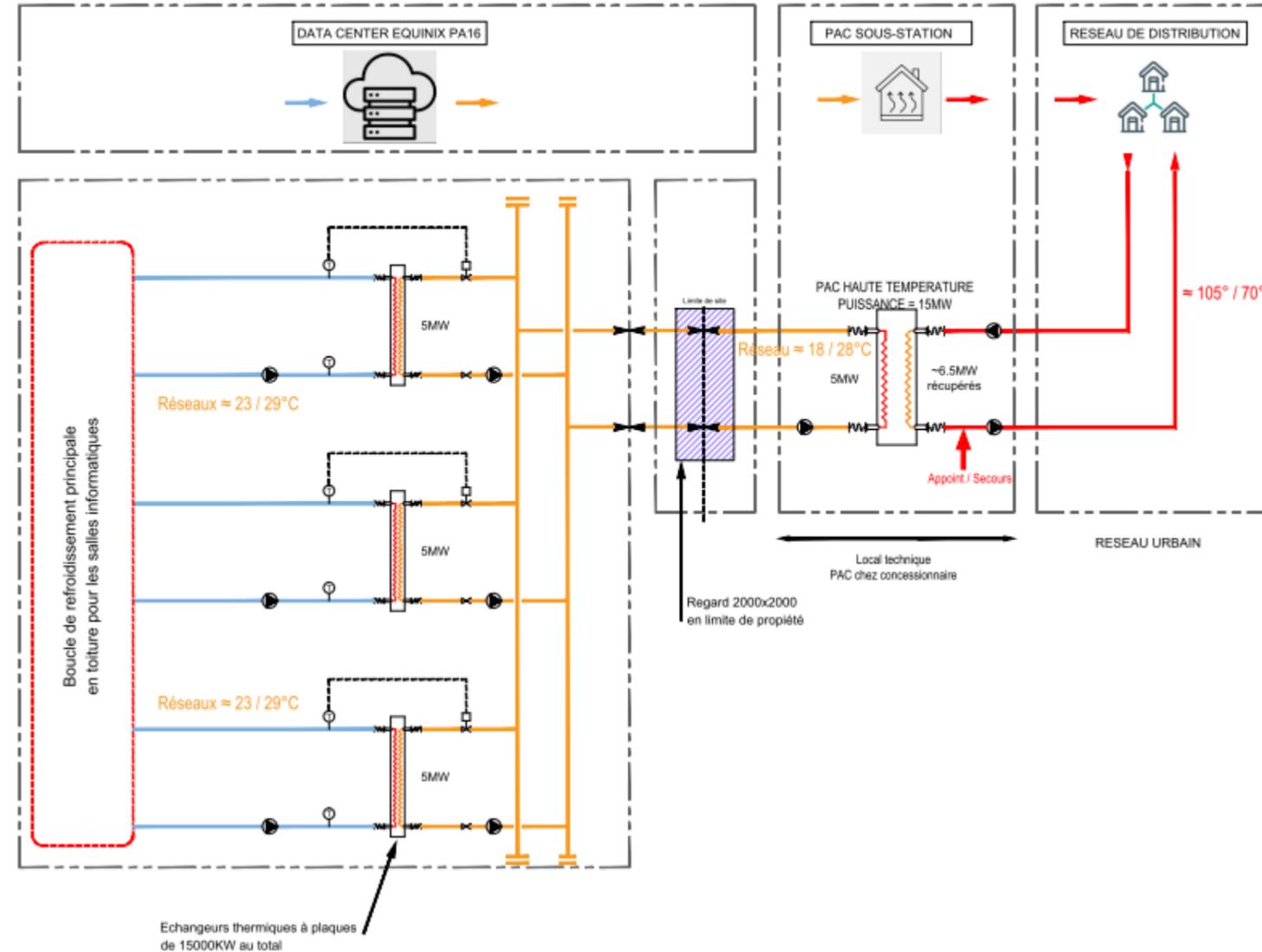
Exportation de la chaleur du Data center à basse température vers les réseaux du concessionnaire

PAC à haute température

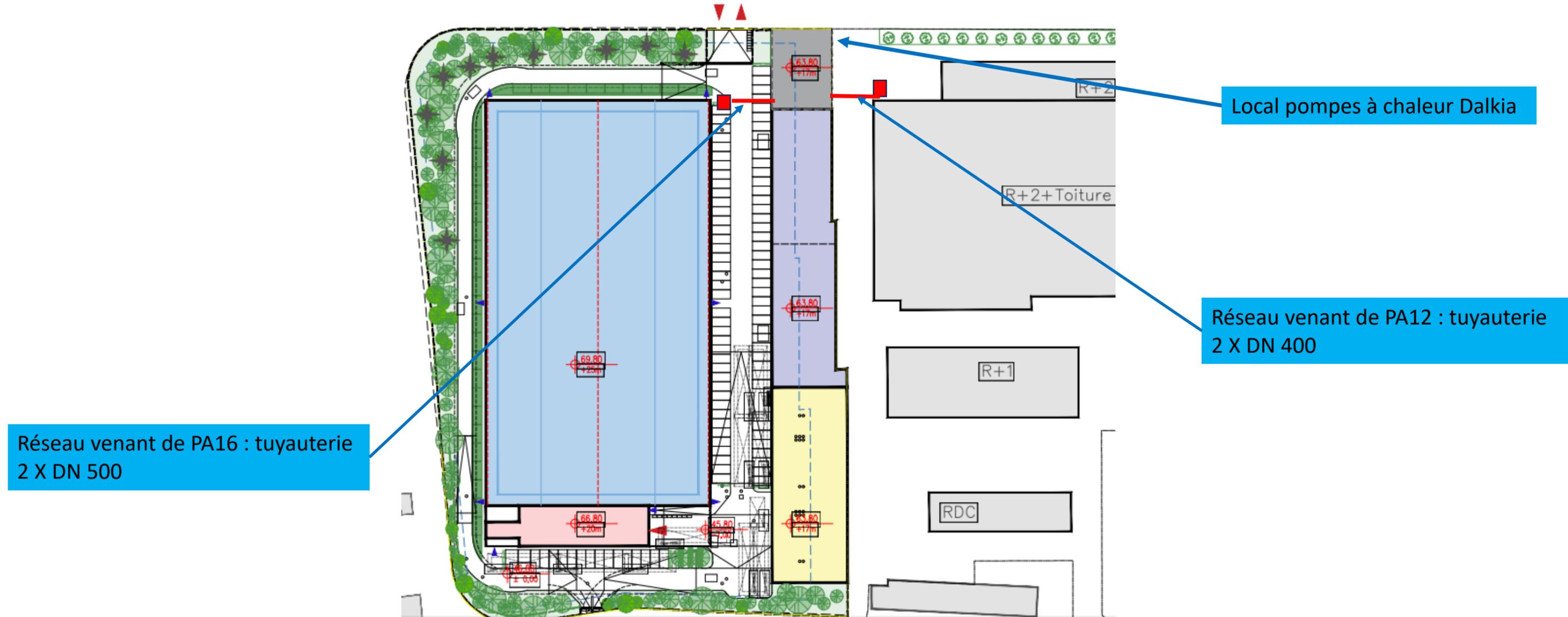
La pompe à chaleur doit être installée dans la sous-station du concessionnaire pour réhausser la température du réseau



3 locaux techniques  
3 échangeurs de 5MW chacun  
15MW de chaleur à disposition



## Principe de raccordement global – Réseaux enterrés



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**