

TH2 Retrofit : Préparer l'infrastructure aux architectures DLC



Sommaire

01  Présentation du projet

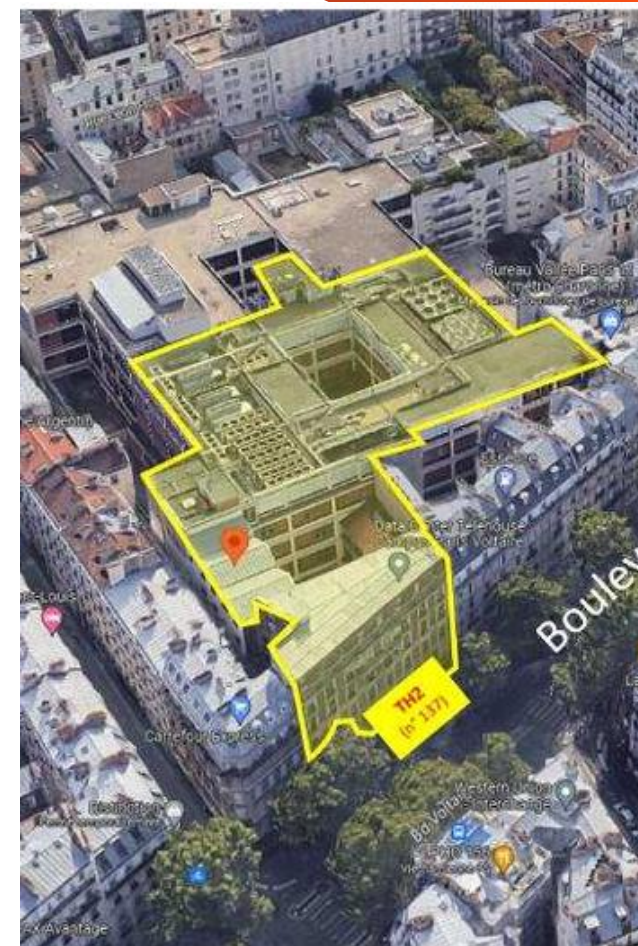
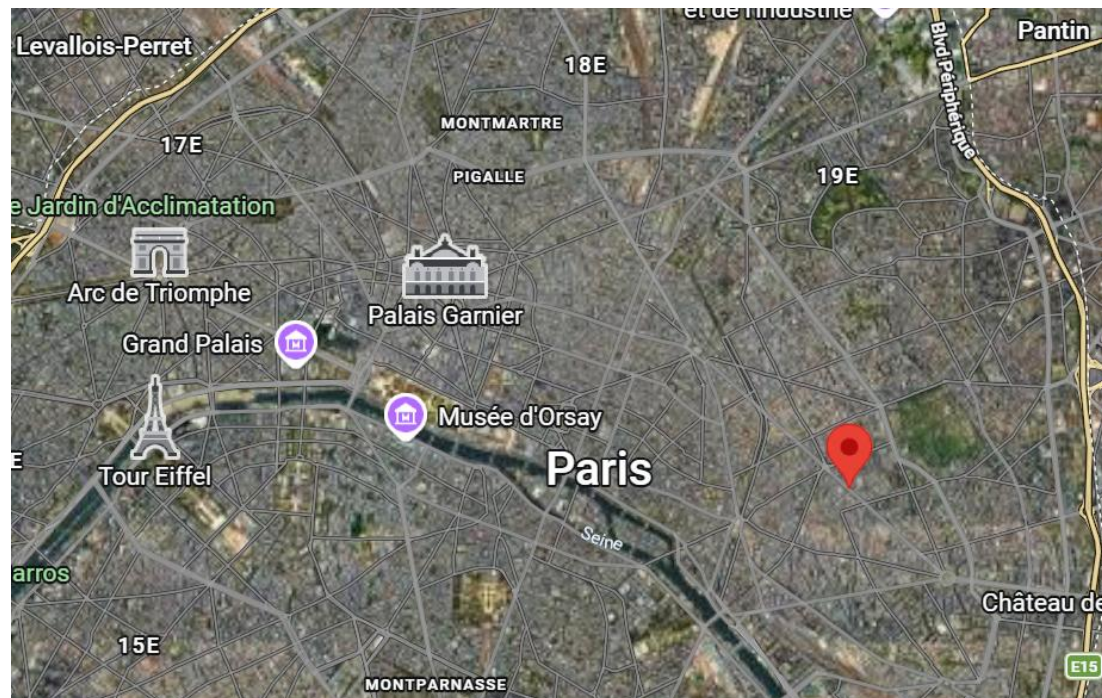
02 Contraintes et facteurs de complexité d'un retrofit en site critique en exploitation

03 Bénéfices du projet

04 Conclusion

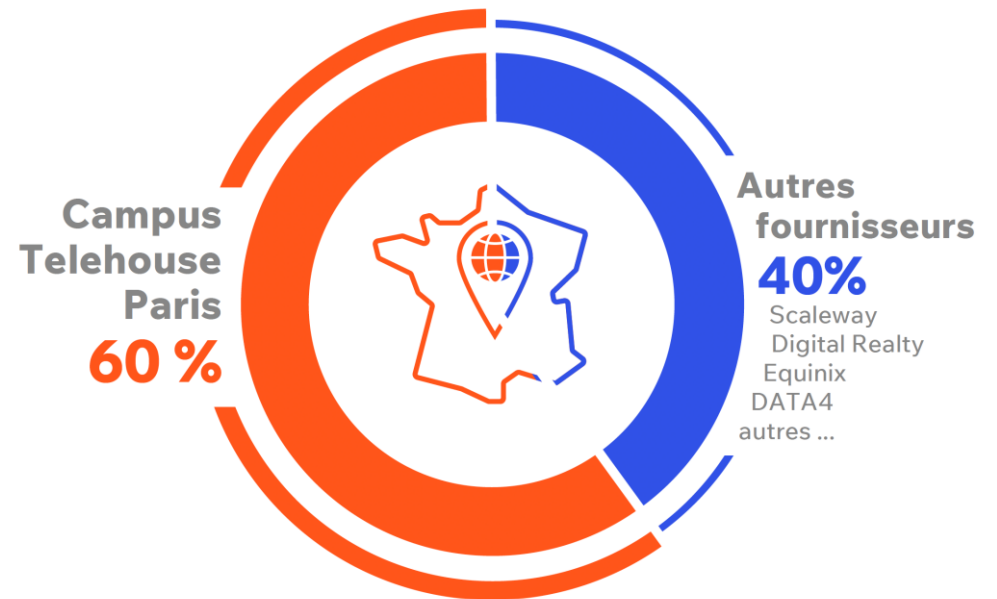


Environnement du site historique TH2



Telehouse 2: hub majeur de connectivité en France

- Site historique dédié la connectivité
- Inauguré en 1999
- TOP 5 des datacenters les plus connectés au monde
- Plus de 50% des données transitent par le site Telehouse 2



Situation technique existante

Avant projet :

- Production froide vieillissante
- Tours aéroréfrigérantes
 - PUE $\approx$ 2.03
 - Consommation eau $\approx$ 36 000 m³/an
- Architecture technique peu flexible

Besoins et objectifs :

- Améliorer la **fiabilité de nos installations** pour nos clients.
- Améliorer la **performance de nos sites**.
- Augmenter notre flexibilité et notre **capacité IT**.

Périmètre du projet

1. Amélioration de l'infrastructure électrique

- Création d'une chaîne électrique redondante

2. Modernisation du système de refroidissement du site

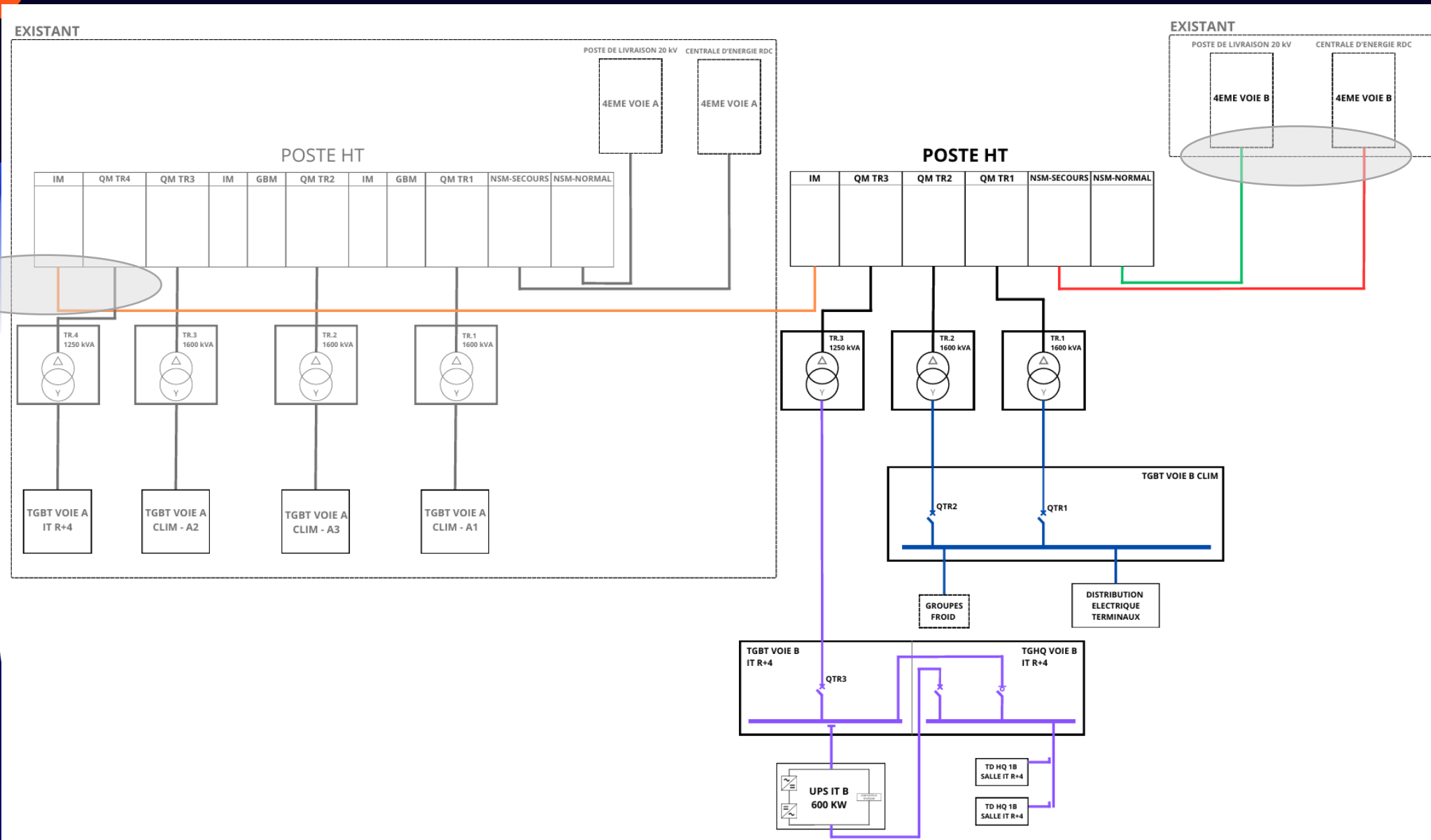
- Remplacement de la production frigorifique existante
- Remplacement de la distribution hydraulique et des armoires de climatisation terminales

3. Création d'espace IT supplémentaire

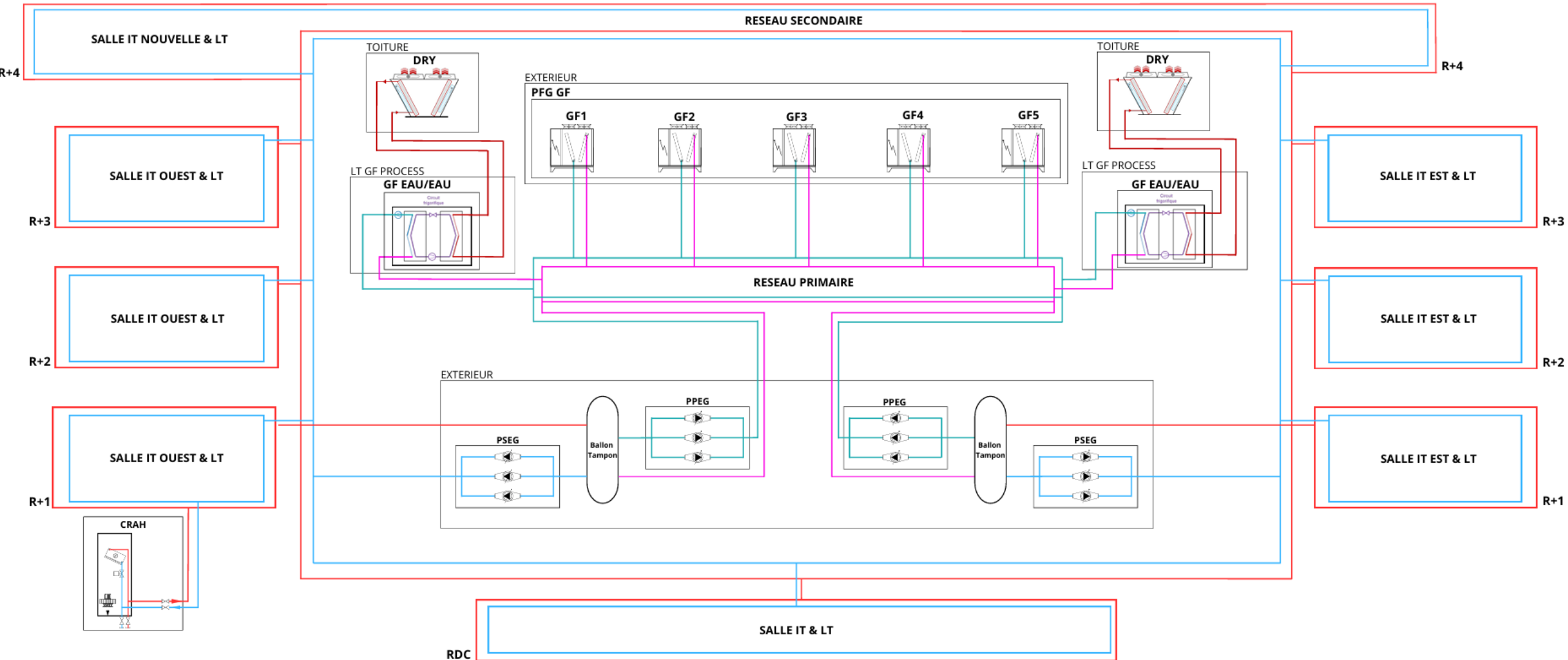
- Construction d'un nouvel étage IT de 600 kW flexible



Synoptique simplifié électricité



Synoptique simplifié CVC



Les contraintes majeures du projet

- Maintien de la continuité de service
 - Impossibilité d'interrompre les charges IT critiques
- 0 incident
- Accessibilité au site
 - Livraisons d'équipements, grutage, évacuation
- Espaces exigus
 - Espaces disponibles : base vie, zones de stockage
- Gestion du risques au quotidien (aujourd'hui 530ième jour de travaux)

Installation de la grue et mise en place du PIC

Plan installation de chantier sur un DC en exploitation



Objectif sécurisation du système électrique

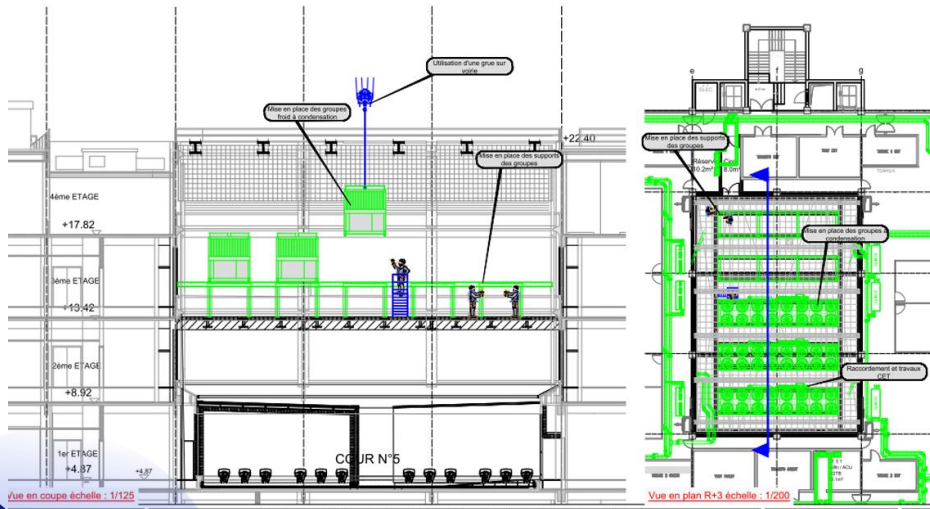
- Mise en place d'un poste HT et transformateurs
- Piquage depuis les postes HT existants
- Installation des TGBT TGHQ
- Mise en place des UPS et batteries
- Ajout de la distribution terminale électrique



Objectif sécurisation du système de refroidissement

Locaux pompes :

- Remplacement de la façade
- Création des locaux pompes et distribution hydrauliques



Objectif sécurisation du système de refroidissement

Pré-requis au grutage des groupes frigorifiques :

- Installation des locaux pompes au R+1
- Installation de la charpente



Grutage Boulevard Voltaire une opération sous pression

 **TELEHOUSE**
Every connection matters



Mise en place de La nouvelle production frigorifique

 **TELEHOUSE**
Every connection matters

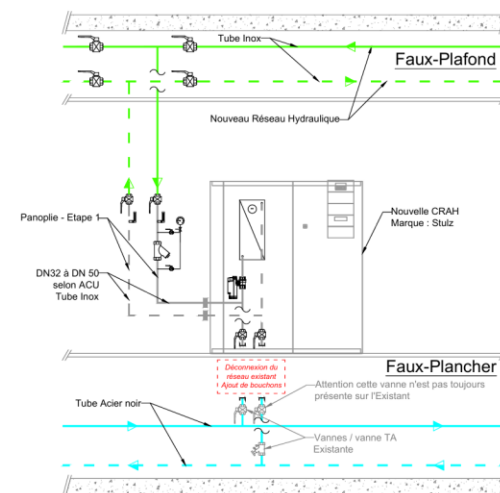
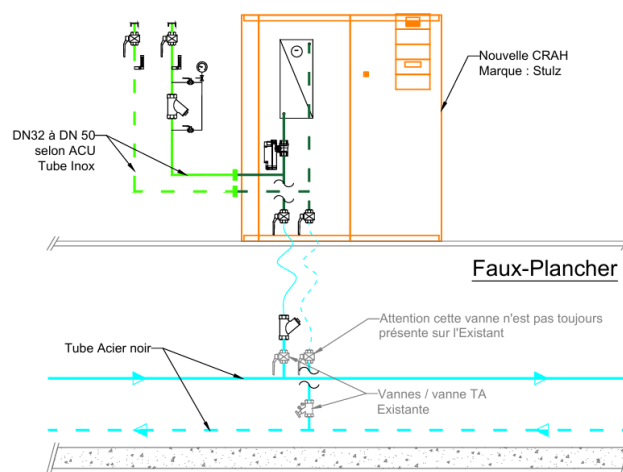
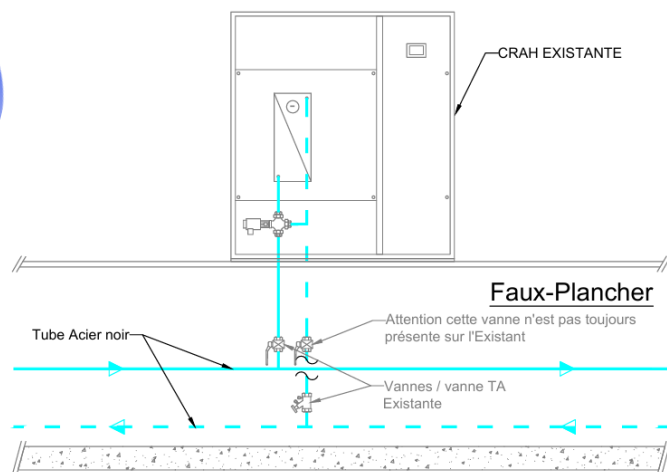


Objectif sécurisation du système de refroidissement

- Remplacement des armoires de climatisation → 112 CRAH
- Raccordement hydraulique sur la production existante
- Installation de la nouvelle distribution EG



Remplacement des CRAH et réseau Phasage nécessaire en salle informatique



- Remplacement de l'ancienne CRAH et mise en place de la nouvelle
- Raccordement sur le réseau existant
- Mise en place de la nouvelle panoplie (vanne fermée)
- Installation du nouveau réseau hydraulique (commissioning)
- Déconnexion à l'ancien réseau
- Ouverture de la vanne au nouveau réseau + équilibrage
- Tests

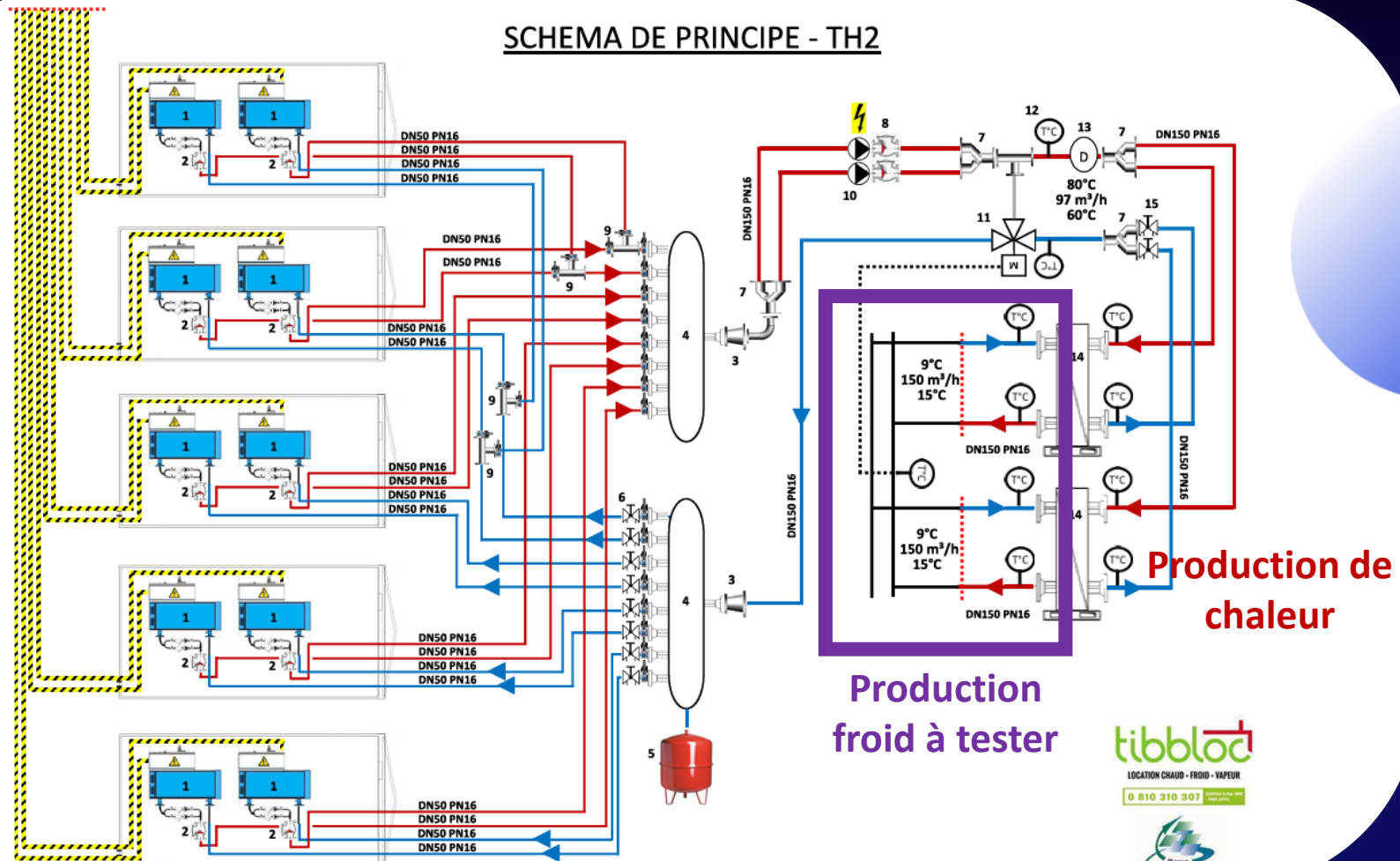
Commissioning de la production frigorifique

Contraintes :

- Validation des tests en parallèle du fonctionnement site existant
- Client en salle → pas de banc de charge « classique »
 - Installation de chaudières électriques raccordées hydrauliquement sur la nouvelle distribution EG pour tester la nouvelle production frigorifique
 - Tests fonctionnels et capacitaires

Commissioning de la production frigorifique

SCHEMA DE PRINCIPE - TH2



Commissioning de la production frigorifique



Mise en service du système de refroidissement

- ✓ • Création de la nouvelle voie électrique CVC
- ✓ • Mise en place de la **nouvelle production hydraulique (R+4), distribution et CRAH**
- ✓ • **Commissioning de la production de froid**
- ✓ • **Bascule des CRAH** sur la nouvelle production (x112 - 2 mois)
 - Dépose de la **production existante**
 - Construction de la **nouvelle salle IT et locaux électriques** et lieu et place de l'ancienne production frigorifique
 - **Aménagement et mise en service de la salle IT**

EXPLOITATION ←

Risques opérationnels du projet

Objectif : 0 accident 0 interruption de service

- **Toutes les opérations sont à risques :**
 - Curage à proximité des fibres et réseaux en exploitation
 - Remplacement des armoires de climatisation en salle informatique
 - Bascule des armoires de climatisation sur le nouveau réseau → charge IT
 - Mise sous tension des équipements depuis des postes existants
- Gestion de la poussière
- Gestion des accès dans les locaux sécurisés en exploitation

Mitigation des risques

Coordination et organisation technique :

- Phasage travaux
- Maintien de la redondance en tout temps → Mesures conservatoires
- Modes opératoires millimétrés avec rollback (environ 370 MOP à date)
- Drills pour les interventions de criticité 1

Organisation humaine adaptée :

- Coordination entre les équipes
- Supervision renforcée par les équipes Opérations
- Qualification des intervenants

Gains et bénéfices

Opérationnel :

Maintien de la fiabilité de nos installations

Augmentation de la performance pour nos clients

PUE :

PUE en 2020: **2,03** avec charge IT consommée

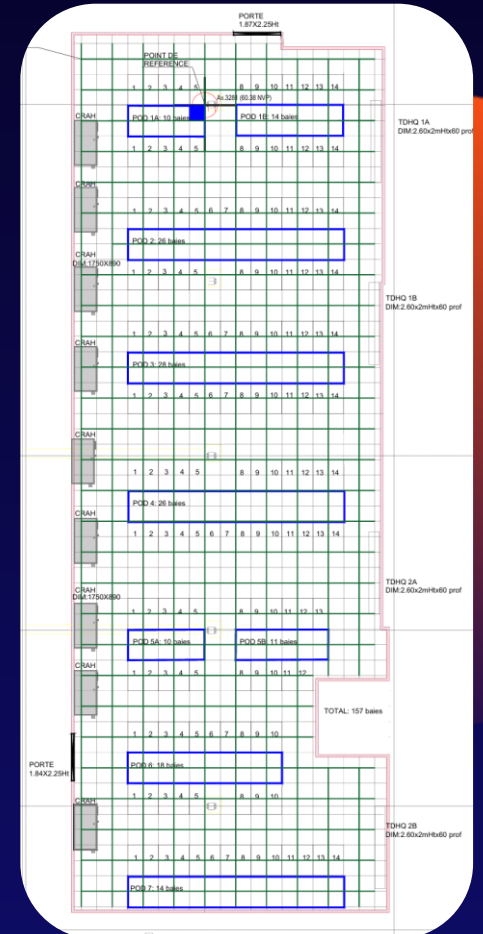
Atteinte d'un **PUE = 1,49** | à 100% charge IT

WUE :

Réduction de nos consommations d'eau par 36

Atteinte d'un **WUE = 0,0124 L/kWhIT** | à 100% charge IT

 TELEHOUSE
Every connection matters



Travaux de Gros Oeuvre

- Curage de toute la terrasse et locaux techniques | **terminé**
- Installation d'un parapluie en vue des travaux de gros œuvres, nécessitant la **dépose de l'étanchéité** existante



Curage de l'ancienne production : groupes frigorifiques, tour aéroréfrigérantes et tuyauteries



Ces locaux sont désormais des locaux électriques

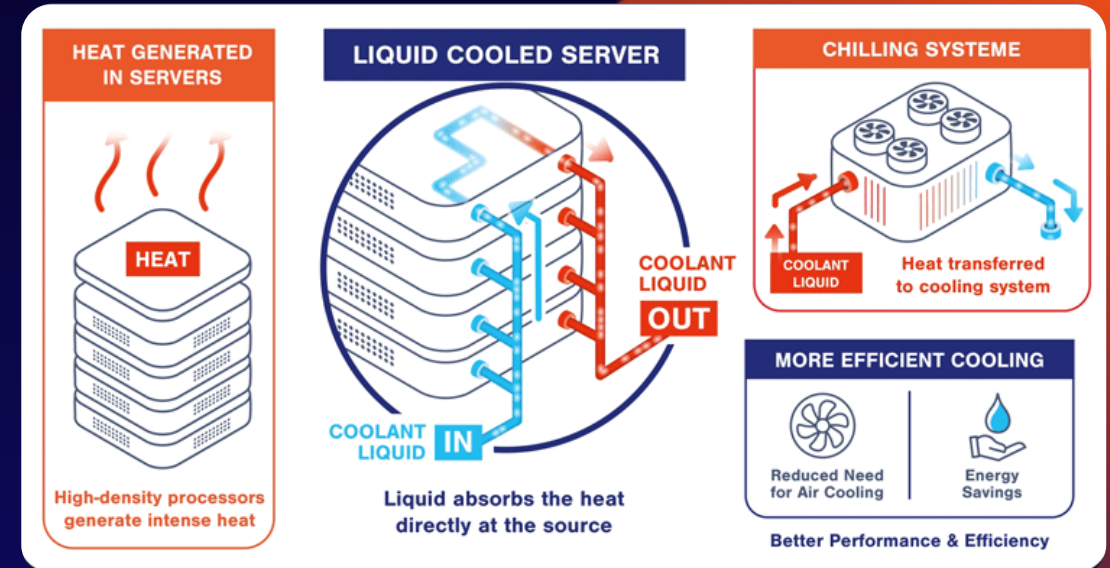
Installé pour la salle IT R+4 :

- Transformateurs
- Tableaux électriques
- CRAH



Caractéristiques de la nouvelle salle IT R+4

- 600 kW IT
- 400 m²
- 157 baies disponibles
- Possibilité d'avoir du refroidissement par air et en DLC
- Flexibilité accrue dans le dimensionnement



Conclusion

Le projet TH2 Cooling est un projet structurant :

- Modernisation des infrastructures
- Amélioration de la résilience
- Amélioration performance énergétique
- Augmentation capacité IT 600KW | DLC READY
- Réduction impact environnemental

Livraison projet :

- Janvier 2027

Quelques chiffres :

- Charpente métallique : 80 T
- Armature support Grue : 14 T
- Béton : 80 m³



Nouveaux locaux techniques



Çok teşekkür
ederim

merci

謝謝



TELEHOUSE

Every connection matters

Vielen Dank

谢谢

ありがとう
ございました

Thank you!

ขอบคุณมาก

Cảm ơn rất nhiều