



Gestion de la maintenance facilitée par le modèle BIM / 3D

Comment profiter d'une modélisation de l'existant ?

Jonathan Fronhoffs
The IdeaLists



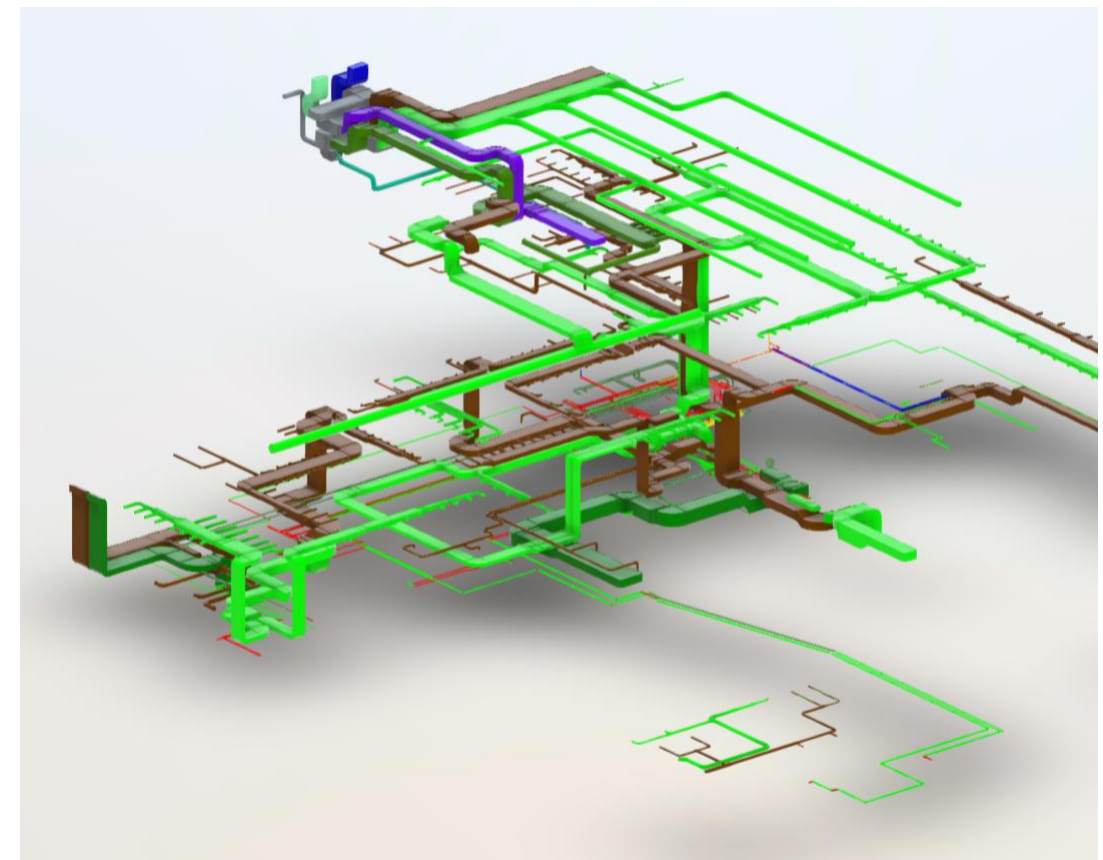
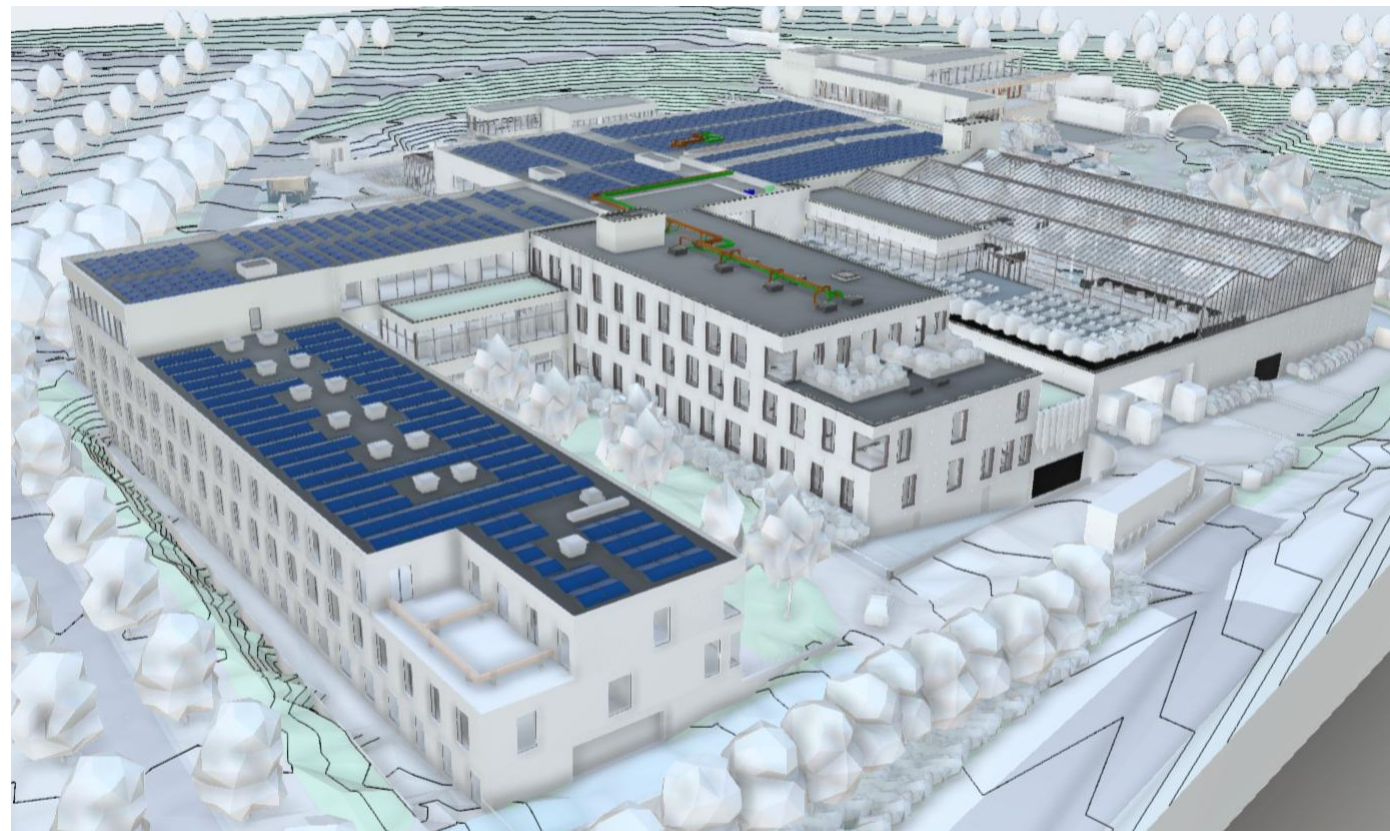
PRESENTATION DE L'ORATEUR

Jonathan Fronhoffs a 20 ans d'expérience dans le secteur de l'efficacité énergétique. Il aide ses clients à économiser de l'énergie et à réduire leur empreinte carbone dans la société qu'il a co-fondé "the IdeaLists". Son but est d'inciter les personnes à s'engager aussi dans la voie du développement durable et de rendre la transition vers les énergies renouvelables simple et efficace pour tout le monde.



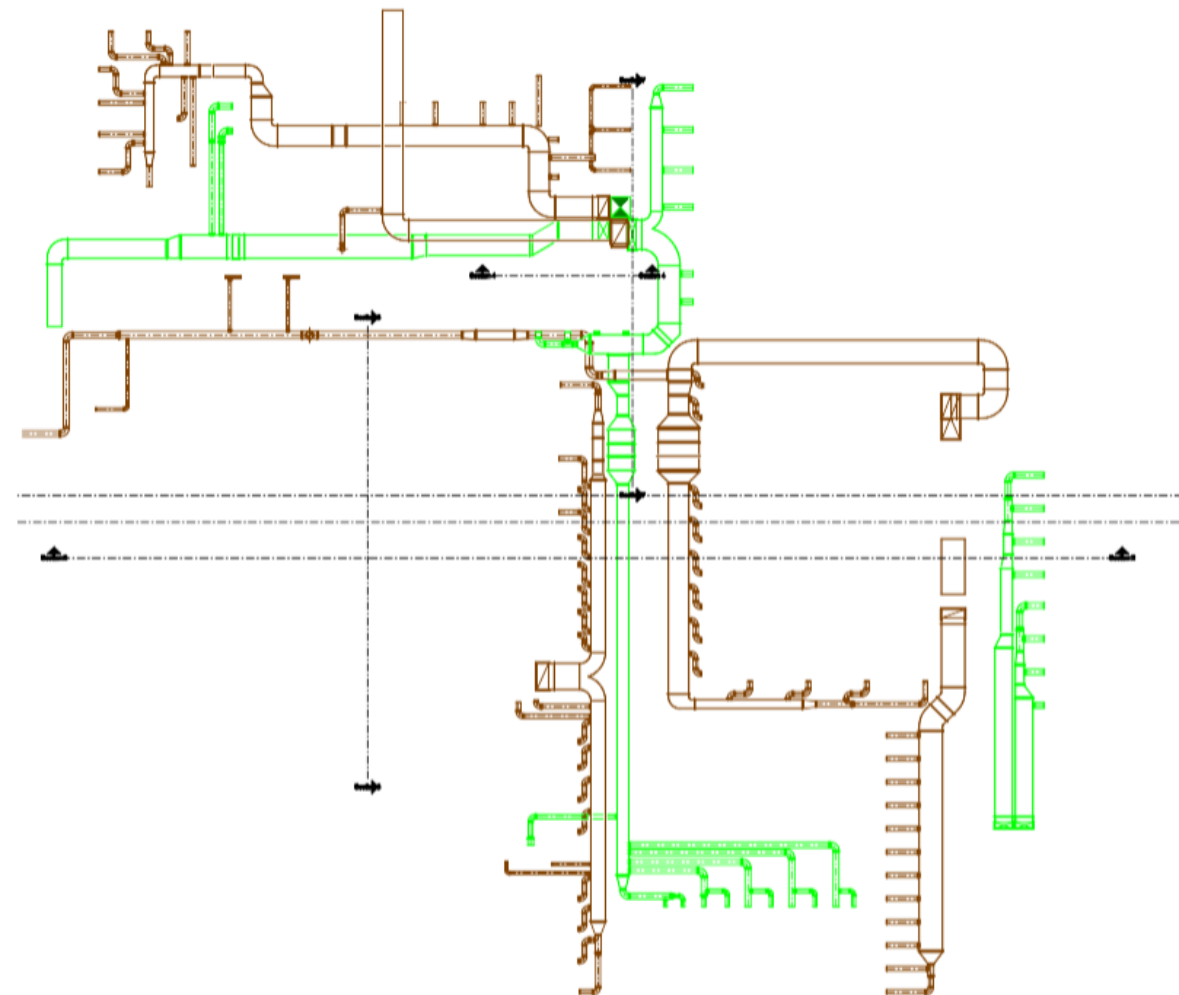
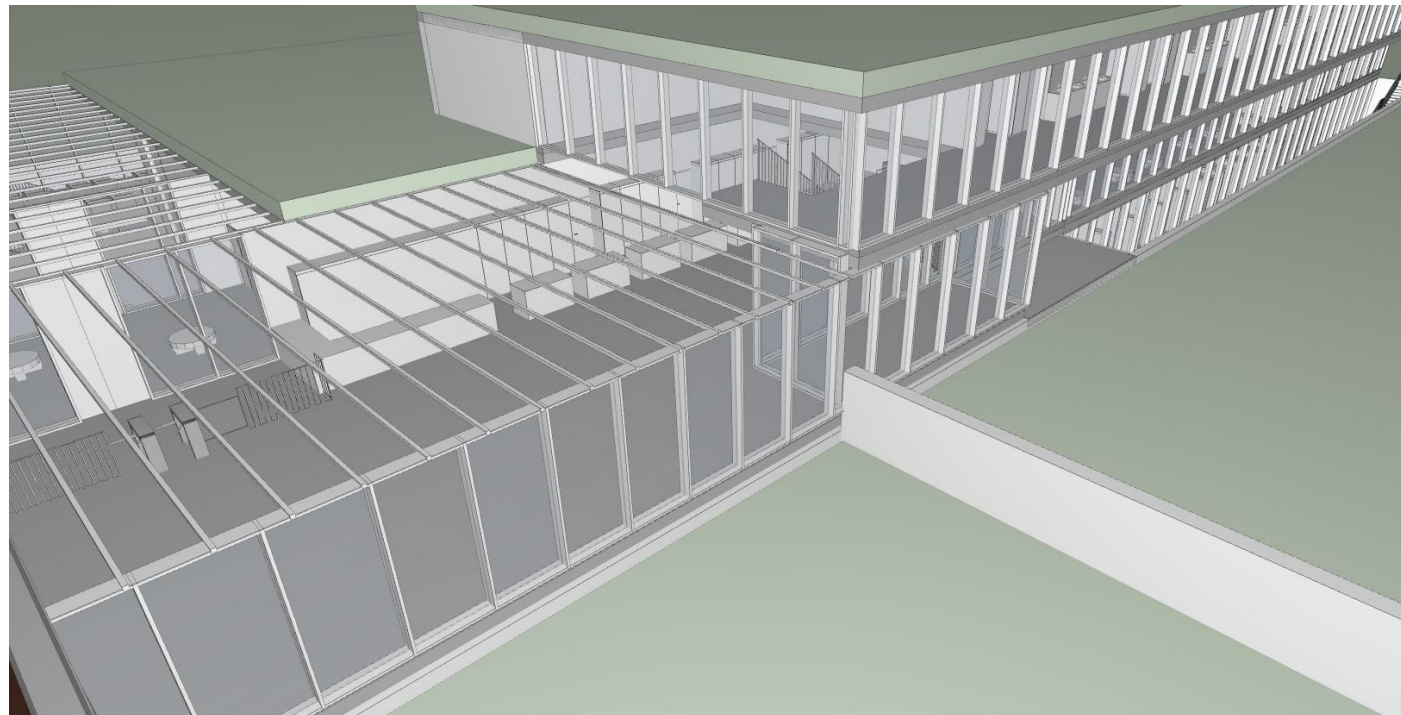
OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Expliquer les points sensibles liés à la maintenance
- Mettre en évidence les opportunités de la méthode 3D/BIM
- Donner des exemples concrets comparant des sites avec et sans BIM



PLAN DE L'EXPOSÉ

- I. 3D vs BIM
- II. Description de la situation
- III. Impact du 3D/BIM sur la maintenance
- IV. Exemples de sites existants



I. 3D vs BIM



BIM?

BIM = Building Information Modelling

- Objectif : centraliser toutes les informations sur le site et les rendre partageables

Un modèle 3D n'est pas un BIM



I. 3D-MODEL VS BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

	modèle 3D	Modèle BIM
Définition	Affichage numérique	Rendu numérique + Toutes les informations sur le bâtiment : matériaux, paramètres, dimensionnement,...
Utilisation	Visualisation, conception	Conception, maintenance, appels à la coordination
Interopérabilité	Dépend de la plate-forme/du logiciel	Conçu pour l'échange de données et la collaboration.
Coût/courbe d'apprentissage	Peut être rentable pour les petits projets ou à des fins visuelles.	Bien que les coûts initiaux puissent être plus élevés, à long terme, le BIM permet de réduire les coûts grâce à une meilleure coordination et à une diminution des erreurs.
Flexibilité	Moins de flexibilité pour les modifications et les mises à jour.	Grande flexibilité intégrée pour les ajustements et les mises à jour

La courbe d'apprentissage de la 3D
et de la BIM est abrupte !

Le secteur est-il prêt pour cela ?



II. Beschrijving van de situatie



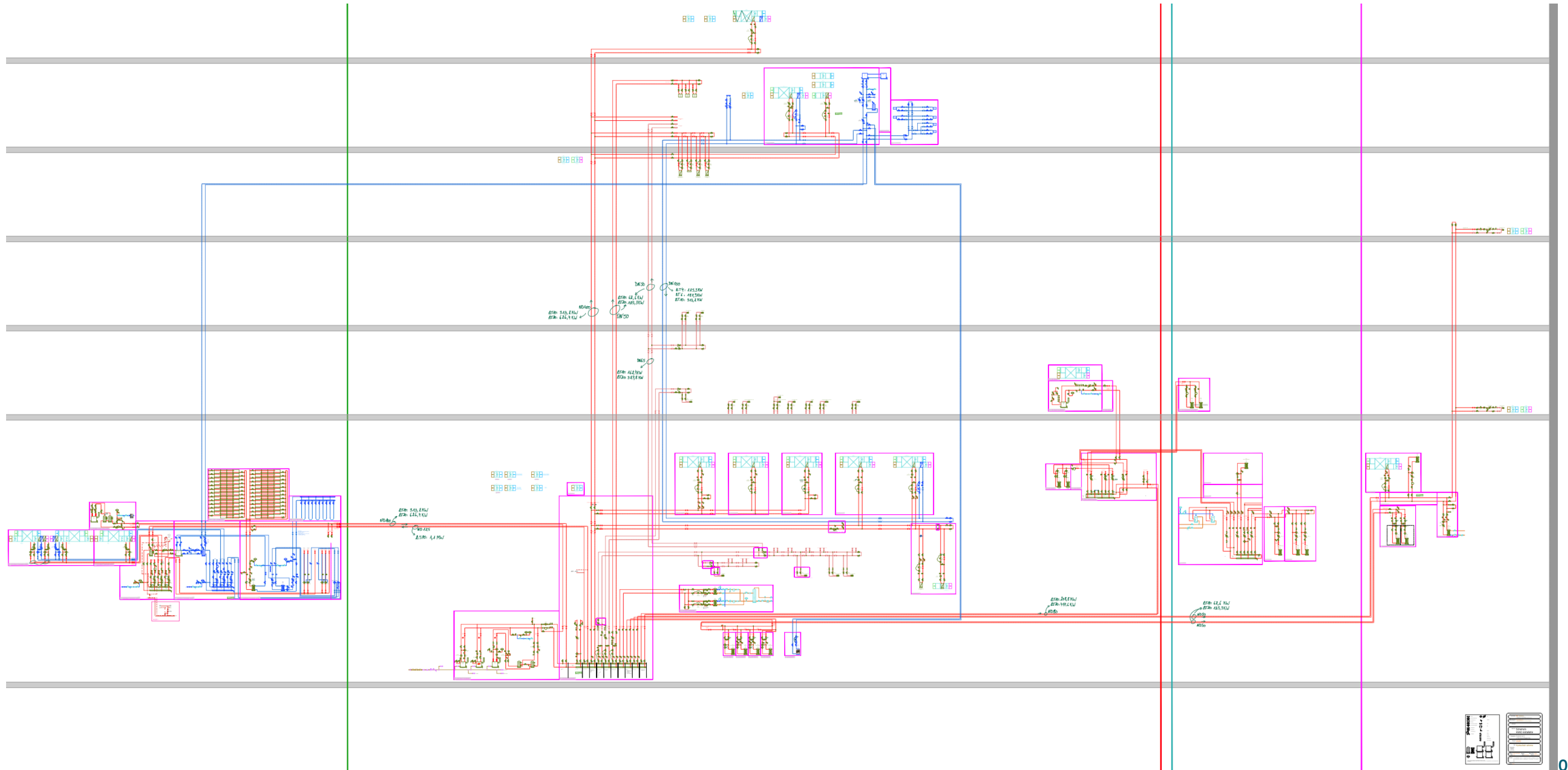
I. SITES

	Site existant	Nouveau projet
Date	Ouverture 2010 Extension 2019, 2024, 2026	
Function	Wellness / Hôtel / Restaurant	Wellness / Hôtel / Restaurant
Surface	12.000 m ²	12.000 m ²
Installation technique	Chaudière gaz PAC (Pompe à chaleur)	Pompe à chaleur géothermique Aquathermie Solaire thermique (Chaudière gaz)
Maintenance	Chauffagiste + électricité >< Installateur	Bouwteam
Documentation disponible	Schémas de principe Fiches techniques partielles (modèle 3D)	Fichier As-Built complet Modèle BIM

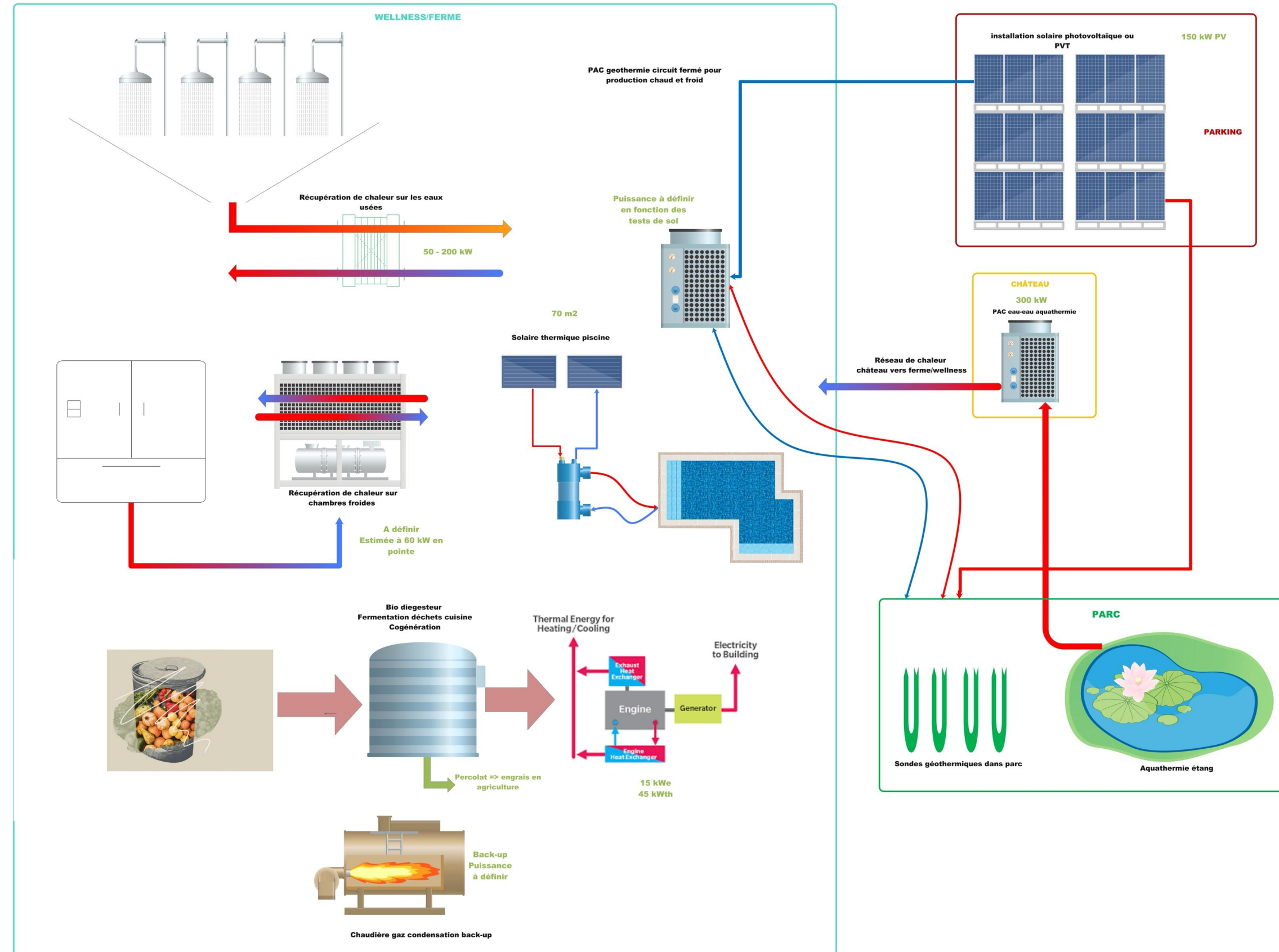
Site existant : entièrement scanné en 3D en 2024. D'abord le bâtiment, ensuite les techniques HVAC.



I. SITES



I. SITES



III. PROBLÈMES SITUATION ACTUELLE

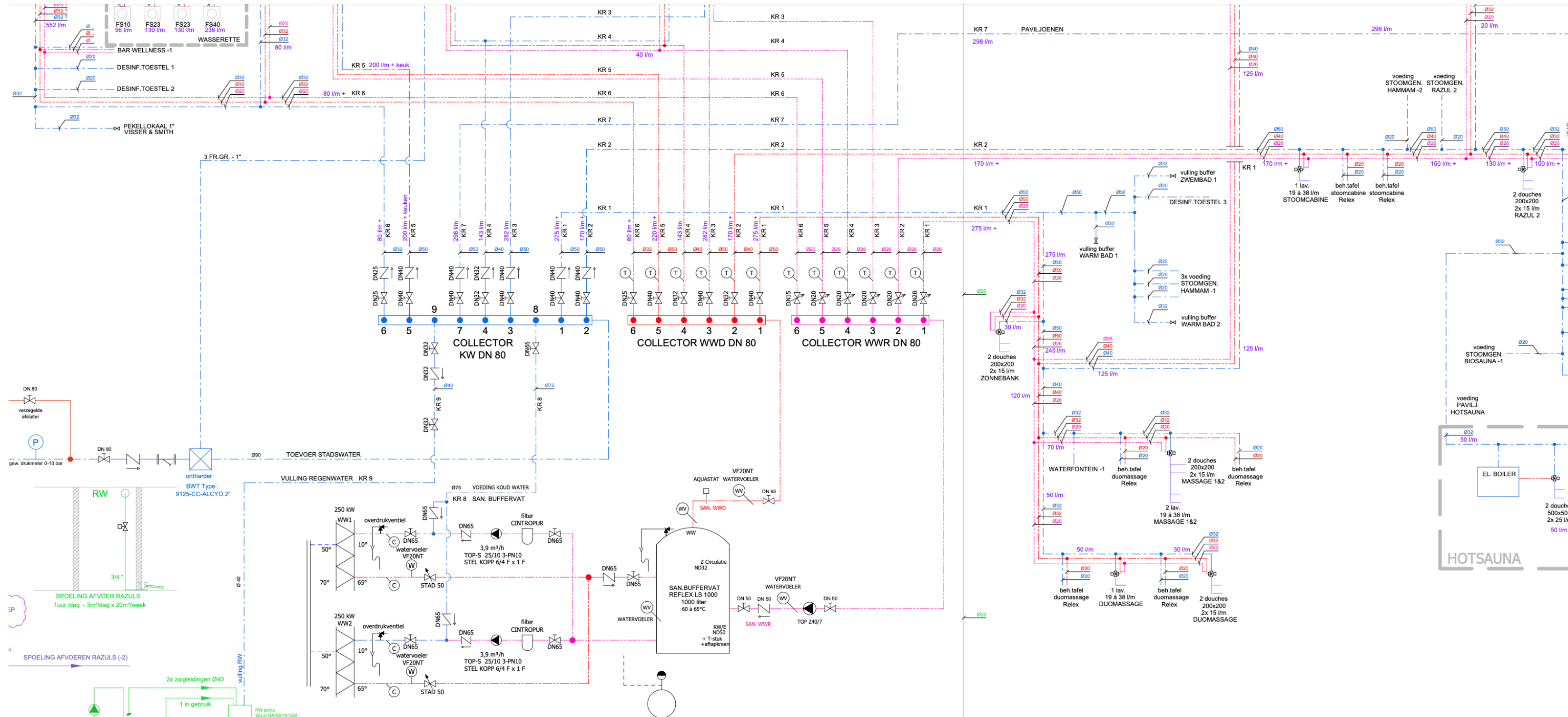


I. EMPLACEMENT PHYSIQUE DES COMPOSANTS

- Parfois, à certains endroits, l'eau chaude sanitaire est trop froide



I. EMPLACEMENT PHYSIQUE DES COMPOSANTS



I. EMPLACEMENT PHYSIQUE DES COMPOSANTS

- Cause probable : les mitigeurs thermostatiques

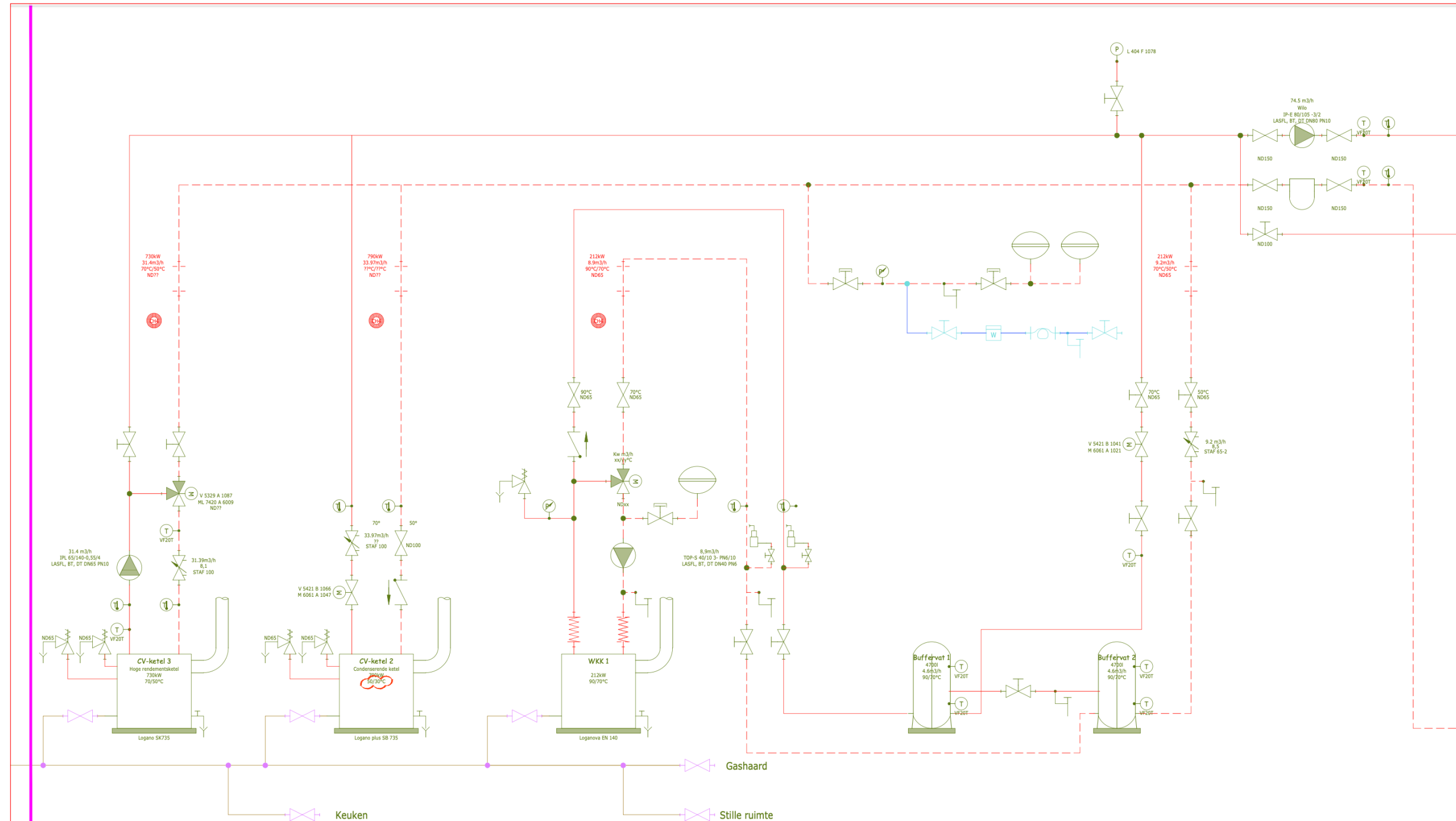
Problème :

- Certains mitigeurs sont placés dans des faux plafonds
- Installateur $\neq$ Société de maintenance
- Recherche des mitigeurs existants



II. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS

- La pompe de shunt de la chaudière fuit et est remplacée en urgence → La cogénération (150 kW_e) ne fonctionne plus après le remplacement



II. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS

- Cause : encore inconnue

Problèmes :

- Réglages des vannes d'équilibrage non connus
- Informations sur la pompe existante non disponibles

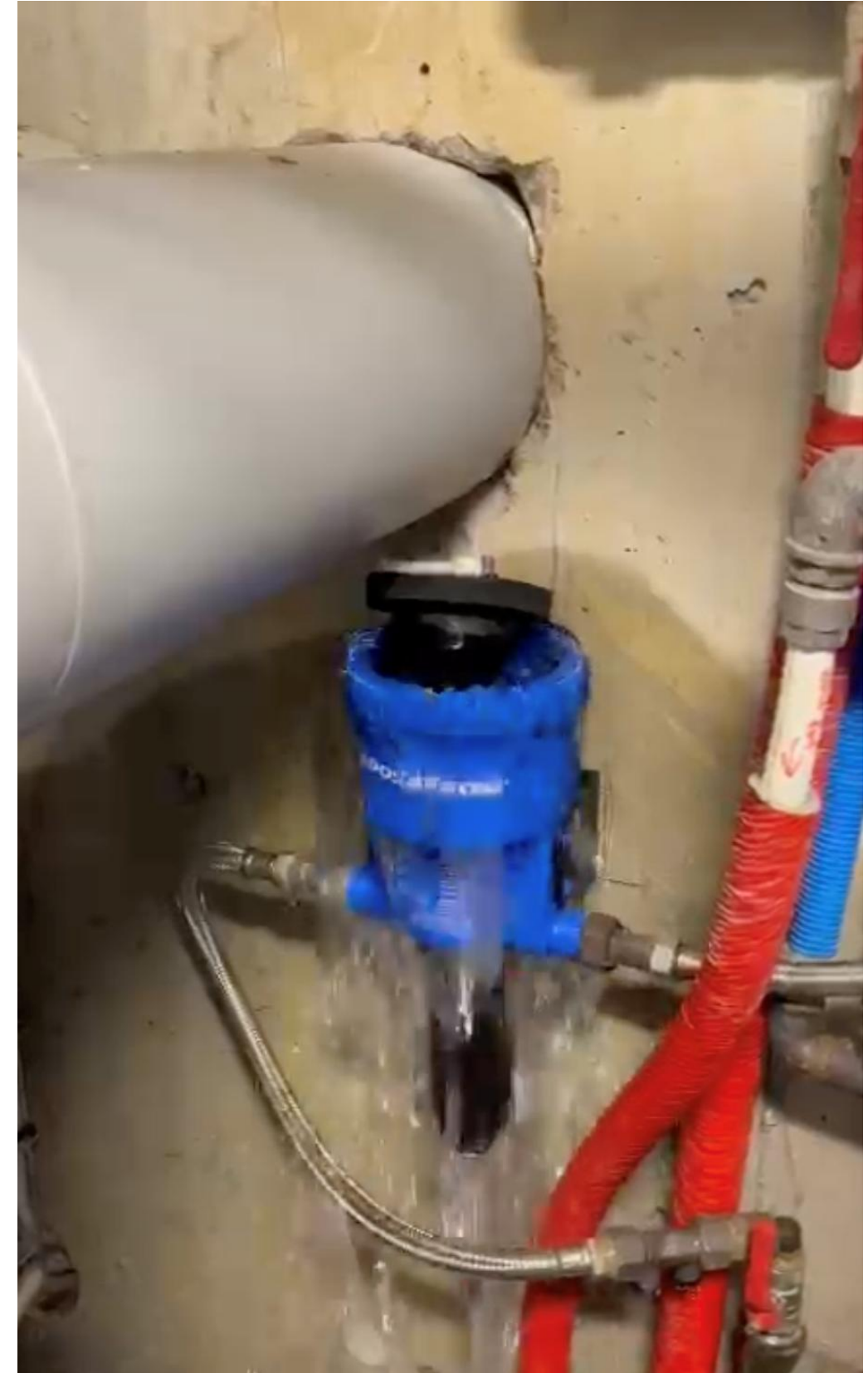


III. FUITE D'EAU

- Fuite sur l'installation –
- Impossible de fermer la vanne de dérivation

Problèmes :

- Les extensions du réseau d'eau ne sont pas documentées
- Impossible de monitorer la consommation



IV. PANNES ÉLECTRIQUES

- Le tableau principal HVAC tombe régulièrement en panne
- Quelle installation est défectueuse ?

Problèmes :

- Départs non documentés
- Mauvaise conception du tableau principal



IV. SOLUTIONS



I. SITE EXISTANT

- Scan 3D complet
 - D'abord les bâtiments – raccordements, extensions
 - Ensuite les techniques – gestion des installations existantes
- Structurer et documenter les informations existantes + plateforme d'échange



II. NOUVEAU SITE

- Mise en place de la structure de l'information
 - Échange de données
 - Conception en 3D dès l'avant-projet
 - Collaboration entre architecte et bureaux d'études
 - Intégration, par exemple, des passages pour la maintenance
-
- Structurer et documenter les informations existantes + plateforme d'échange



III. APERÇU

Critère	Existant	Nouveau	Opportunités
Accès aux données techniques	Informations dispersées ou inexistantes : Plans papier, archives numériques partielles	Centralisation des informations au format numérique, accessibles à tous les acteurs concernés	- Volumes connus du circuit de chauffage : meilleurs traitements chimiques, ajustements hydrauliques optimisés
Précision des données	Risque d'informations obsolètes ou incomplètes	Données précises et mises à jour en continu	- Délais de réparation ou de modernisation réduits
Transmission des connaissances	Forte dépendance aux techniciens présents sur site !	Documentation intégrée dans un modèle BIM, accessible indépendamment des équipes sur place	- Réduction du risque de perte de données - Moindre dépendance aux individus (absences, maladies)
Optimisation des réglages énergétiques	Les réglages initiaux se perdent avec le temps, entraînant des performances dégradées et une consommation de combustible accrue	Historique des réglages accessible, permettant une optimisation continue des paramètres pour maintenir les performances	
Identification des déséquilibres énergétiques	Les erreurs (ex. : surconsommation, mauvais réglages) ne sont détectées que tardivement, souvent après la réception d'une facture anormalement élevée.	Analyse prédictive et alertes automatiques en cas d'anomalie, permettant des corrections rapides et une réduction des coûts	



III. APERÇU

Critère	Existant	Nouveau	Opportunités
Maintenance préventive	Basé sur l'expérience des techniciens, souvent réactif	Planification optimisée avec alertes automatiques	-
Mise à jour des infrastructures	Enquêtes sur site nécessaires	Mises à jour numériques en continu	-
Formation des équipes	Besoin de transmission orale et de recherches documentaires	Formations facilitées grâce à la visualisation 3D et à la documentation intégrée	-
Accès aux installations	Contraintes d'accès non prévues lors de la phase de conception	Simulation 3D des interventions pour garantir l'accessibilité	- Plus de pots de purge dans des trémies fermées ni de groupes de pulsion inaccessibles
Organisation des techniques	Bâtiments étroits ou mal conçus, rendant l'entretien difficile voire impossible	Optimisation des emplacements des équipements et des espaces libres pour toutes les techniques existantes	- Toutes les techniques sont accessibles, y compris celles posées en premier
Sécurité et ergonomie	Adaptations après construction → coûts supplémentaires	Intégration directe des normes d'accès et de sécurité dès la phase de conception	- Meilleure collaboration avec les entreprises de maintenance
Identification et localisation	Équipements difficiles à localiser → interventions plus longues	Accès direct via la maquette numérique	- Réduction des délais de réparation ou de modernisation



CE QU'IL FAUT RETENIR

- La 3D n'est pas du BIM
- La courbe d'apprentissage est abrupte : faites-vous accompagner
- Ne sous-estimez pas les avantages, malgré le coût



OUTILS, SITES INTERNET, SOURCES

- Guide bâtiment durable

www.guidebatimentdurable.brussels

> 10 thèmes > [Gestion, chantier et participation](#)

Dossier | BIM

- BUILDWISE

<https://www.buildwise.be/fr/themes/le-numerique-dans-la-construction/bim/>



CONTACT

Jonathan Fronhoffs

IdeaList-partner

+32 485 702 878

Jonathan@idealists.be

The IdeaLists

www.idealists.be

