

Géolocalisation des bâtiments et des équipements au CHU de Montpellier

Les intervenants

- **Florent TERRAL**

Direction des Travaux du Biomédical et de la Sécurité Incendie et Sûreté

- Responsable Méthodes, Bases de Données et Centre d'appel
- Administrateur GMAO et HUBIM

Le contexte

- CHU de Montpellier en quelques mots
 - 8 hôpitaux sur 4 sites et 1 site logistique
 - 2100 lits
 - 11800 personnes sur 13 pôles, 3ième employeur régional
 - 450000 m² de bâti
 - De multiples métiers
 -
 - Et donc de multiples besoins d'informations

Les besoins d'informations

- Qui a besoin
 - Les services de soins
 - Les services logistiques, techniques...
 - Les usagers
 - Etc...
- Quelles types d'informations
 - Ou se trouve un service de soins
 - Ou se trouve un local
 - Ou se trouve un équipement en panne
 - Quelles sont les surfaces
 - Ou sont les ascenseurs
 - ETC...

Les besoins identifiés par métier

La multitude des métiers génère de nombreux besoins

Les nombreux changements entraînent des mises à jours fréquentes

- Les causes de changement
 - Évolutions des pratiques de soins
 - Organisation des services de soins
 - Evolutions de la réglementation
 - Liés aux types de soins (modification de flux, traitement d'air...)
 - Incendie
 - Sécurité
 - Maintenance
 - Risques (amiante...)
 - Le maintien à niveau des bâtiments, installations, équipements

La volatilité des informations

- **Les impacts courants**

- Construction nouveaux bâtiments
- Destruction anciens bâtiments
- Rénovations avec modifications de structures
- Déplacements de services
- Modifications de locaux (recouplement agrandissement...)
- Changements d'usages
- Arrivées de nouveaux équipements et réforme des anciens
- ...

La multiplicité des sources d'informations

Les informations sont détenues par le multiples acteurs

- Nomenclatures POLE CR UIC => contrôle de gestion, informatique décisionnelle
- Plans des bâtiments et surfaces => Secteur Etudes et Patrimoine
- Localisation des services => Secteur Etudes et Patrimoine puis utilisateurs uniquement
- Nomenclature des types de locaux => issue d'OPHELIE (2014)
- Affectation du local a son type => Secteur Etudes et Patrimoine puis utilisateurs uniquement

La multiplicité des sources d'informations

- Les risques
 - ATEX et amiante => responsable des risques techniques
 - Azote => responsable technique des fluides médicaux
 - Produits radioactifs => service radioprotection
 - Système d'extinction automatique poste HT => service électricité
 - Stockage => service incendie
- Répartition nettoyage => service bionettoyage
- Type et Localisation des équipements => utilisateurs, exploitants et mainteneurs

La multiplicité des sources d'informations

Pour mettre les informations à disposition, il apparaît indispensable de consolider les données

- Les données textuelles sont maintenues en GMAO
- Les données graphiques nécessitent la visualisation sur plan
- Toutes ces données évoluent en permanence

Centralisation des données

Les différentes informations sont regroupées et maintenues dans deux outils principaux

- La base des plans architecturaux maintenue par le secteur Etude et Patrimoine (recollement DOE, travaux divers), elle détient
 - Les plans des bâtiments et des locaux
 - Les plans de masse
 - Les plans de réseaux

Deux personnes dédiées qui travaillent sur Autocad

Centralisation des données

- La base de données de l'outil GMAO, maintenue par le secteur Méthodes, elle détient
 - La nomenclature des bâtiments et des locaux avec description
 - La nomenclature des types de locaux et l'affectation aux locaux
 - La nomenclature Pole CR UIC et l'affectation aux locaux
 - Les nomenclatures des familles d'équipements et l'affectation aux locaux
 - Les caractéristiques des locaux
 - Présence amiante et son état
 - Présence filtres terminaux
 - Climatisation
 - Prestataire nettoyage

Centralisation des données

Six personnes dédiées qui gèrent

- Codification bâtiments locaux équipements fournis aux architectes et bureaux d'études externes pour intégration dans les plans
- Codification locaux équipements pour le BET interne
- Intégration équipements achetés par divers secteurs
- Définition des plans de maintenance, intégration des équipements et planification des ordres de travaux
- Maintenance de l'outil GMAO, migrations, création de rapport...

Solution mise en œuvre

La solution mise en œuvre

- Mise en relation de la base GMAO avec les plans architecturaux afin d'éviter de dessiner sur les plans les informations de la GMAO => simplification de la mise à jour
- Le code local fait le lien entre les bases

Elaboration et réalisation d'un projet

- Consultation en 2019
- Gestion du projet et développements, société Geofit, 1^{er} semestre 2020
- Charte graphique et géolocalisation des 605 plans aout 2020
- Livraison 1^{ère} version Septembre 2020
- Mise en production fin 2020
- Cout du projet 78456 € TTC avec licences illimités
- Contrat de maintenance annuel 5592 € TTC

Solution mise en œuvre

Principe de fonctionnement

- Les plans architecturaux, conformes à la charte graphique sont simplifiés et importés dans l'application. Ils sont géolocalisés.(coordonnées Lambert CC43)
- Les informations de la GMAO sont également importées, elles vont donner des caractéristiques au graphisme (couleurs, libellés) et permettre les recherches.

On obtient un intégration des plans graphiques associés au données de la GMAO, sur un outil unique disponible pour tous sur intranet et simple d'utilisation. Les deux bases étant maintenues au quotidien

Solution mise en œuvre

- Que fait l'outil
 - L'outil superpose différentes couches
 - Fond de carte OpenStreet
 - Photo aérienne
 - Plans graphiques par niveau
 - Equipements issus de la GMAO via coordonnées GPS
 - Equipements issus de la GMAO qui sont dans des locaux
 - Données textuelles de la GMAO
 - Conséquences
 - Représentation graphique des équipements et des locaux
 - Mise à jour de chaque couche de façon individuelle
 - Requête d'affichage
 - Permet d'afficher des données graphiques en sélectionnant n'importe quelles données textuelles importées de la GMAO. La surface résultante est systématiquement calculée.

Le rendu pour l'utilisateur

Plan d'un niveau du site 2

Le rendu pour l'utilisateur

L'utilisateur peut effectuer tout type de recherche

- Recherche d'une UIC dans les bâtiments
- Recherche d'un local
- Recherche de type de locaux
- Affichage des locaux par type d'information (Amiante, type de sol)
- Recherche d'équipement par type
- Consultation des surfaces
- Etc...

Le rendu pour l'utilisateur

Locaux à nettoyer par le prestataire externe avec les mètres carrés sélectionnés

Hub'im

Thématiques

Hub'im

Cliquez sur le nom d'une couche pour afficher sa légende et modifier sa transparence

Etiquettes

Surfaces

Codes locaux

Codes locaux grossis

Types locaux

Codes locaux

Filtres supplémentaires

Classe_local

Tous

Filtre_terminaux

Tous

Affichage_temporaire

Tous

Chantier_prevu

Tous

Bionettoyage : 5515.13 m²

X

Filtres équipements

Etablissement : 60450.78 m²

Niveau : 11627.19 m²

Zone

GDC

0

Tous

Code local GMAO

Tous

Pôle

Tous

UIC

Tous

Centre de responsabilité

Tous

10 m

Echelle

3.53406544

01843821

DÉCONNEXION

v 1.3.2

Le rendu pour l'utilisateur

Occupation d'un service de réanimation

UIC : 1553.25 m²

4736 : REANIMATION GUI DE CHAULI, ▾

Hub'im

Thématiques

Hub'im

Cliquez sur le nom d'une couche pour afficher sa légende et modifier sa transparence

Etiquettes

Surfaces

Codes locaux

Codes locaux grossis

Types locaux

Filtres supplémentaires

Amiante_controle

Tous

Amiante_etaf

Tous

Classe_local

Tous

Filtre_terminaux

Tous

Affichage_temporaire

Tous

Chantier_prevu

Tous

Bionettoyage

Tous

Etablissement : 60450.78 m²

Niveau : 11627.19 m²

Zone

GDC

0

Tous

Code local GMAO

Tous

Pôle

Tous

UIC : 1553.25 m²

4736 : REANIMATION GUI DE CHAULI, ▾

Centre de responsabilité

Tous

5 m

SIGNALER UNE ANOMALIE

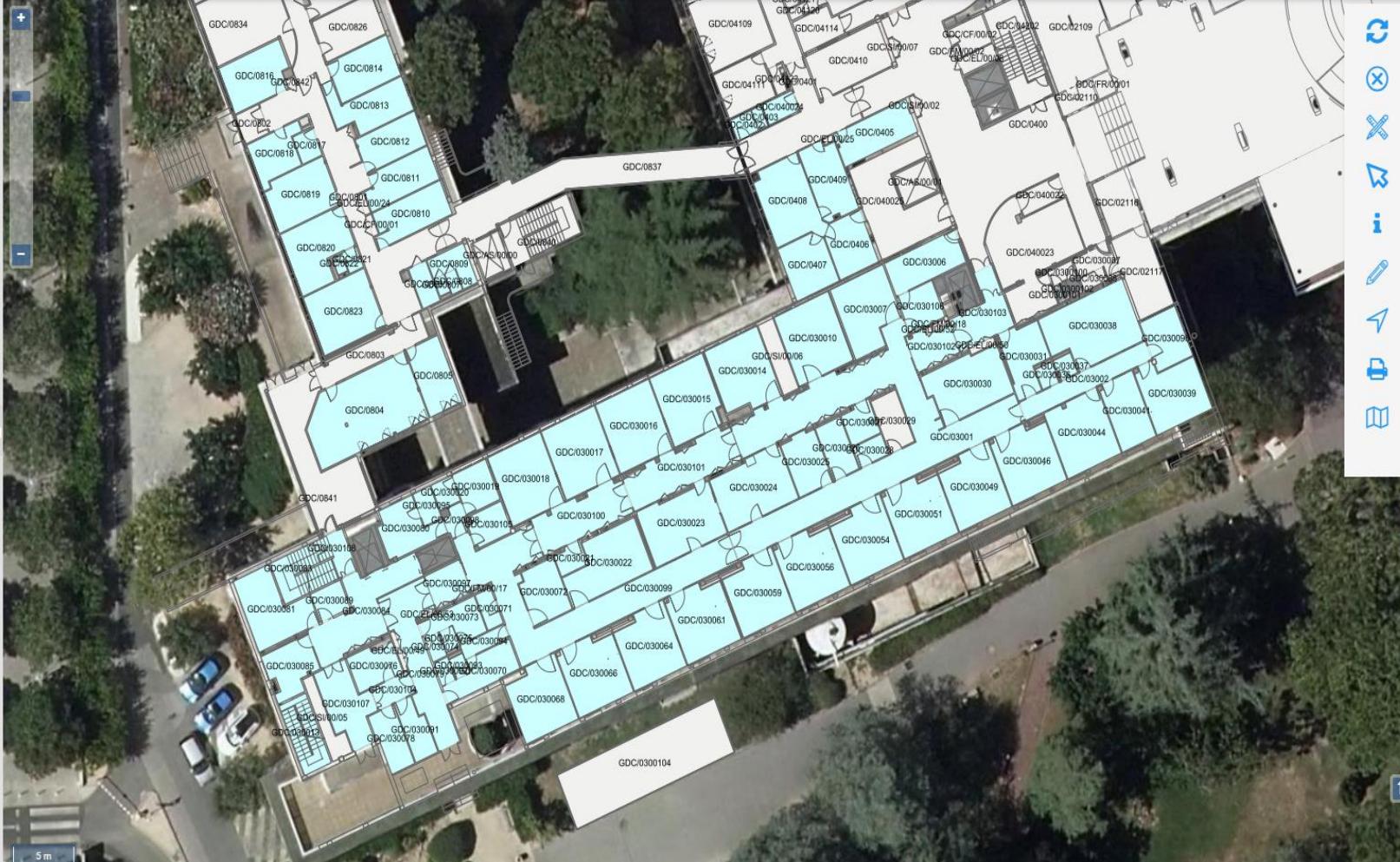
Echelle

01843821

3.53406544 ▾

DÉCONNEXION

v 1.3.2



Le rendu pour l'utilisateur

Les services d'un niveau avec légende dynamique

Hub'im

Etablissement : 11627.19 m² Niveau : null m² Zone Code local GMAO Pôle UIC Centre de responsabilité

GDC 0 Tous Tous Tous Tous Tous

Thématiques

UIC

Cliquez sur le nom d'une couche pour afficher sa légende et modifier sa transparence

Équipements extérieurs

Habillements

Locaux

ACCUEIL GUI DE CHAULIAC

ADMISSIONS ST ELOI

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE

BLOC CHIRURGIE MAXILLO FACIALE

BLOC GUI DE CHAULIAC DEPENSE COMMUNE

COREVH

ENCADREMENT FONCTION LOGISTIQUE

GUI DE CHAULIAC COMMUNS

MALADIE INFECTIEUSES TROPIC COMMUN

NEUROCHIRURGIE COMMUN

NEURORADIOLOGIE DIAGNOSTIQUE

NEURORADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

REANIMATION GUI DE CHAULIAC

RESEAUX TECHNIQUES GENERAUX GUI DE CHAULIAC

SELF GUI DE CHAULIAC

SERVICE INCENDIE ET SURETE GROUPEMENT 2

UCAA COMMUN

URGENCES TETE ET COU ACCUEIL

URGENCES TETE ET COU GUI

Filtres supplémentaires

Filtres locaux

Oid

Tous

Type_local

Tous

Confort_de_pièce

Tous

20 m

P

P

871

Batzoulli

Avenue Augustin Flache

P

Signaler une anomalie

Echelle 3.53406544 01843821 DÉCONNEXION V 1.3.2

Le rendu pour l'utilisateur

Affichage des armoires électriques d'un niveau

The screenshot shows the Hub'im software interface, which is a geospatial information system (GIS) designed for facility management. The interface is divided into several sections:

- Header:** Displays the title "Hub'im" and various search and filter parameters: Etablissement: 60450.78 m², Niveau: 11627.19 m², Zone: Tous, Code local GMAO: Tous, Pôle: Tous, UIC: Tous, and Centre de responsabilité: Tous.
- Left Sidebar (Thématiques):** A tree view of thematic categories. "Réseaux" is collapsed. "Bâtiments" is expanded, showing "Equipements" (checked), "Equipements extérieurs" (unchecked), "Habillages" (checked), and "Locaux" (unchecked).
- Left Sidebar (Filtres supplémentaires):** A list of supplementary filters: Filtre_terminaux (Tous), Affichage_temporaire (Tous), Chantier_prevu (Tous), and Bionettoyage (Tous).
- Left Sidebar (Filtres équipements):** A list of equipment filters: Type d'équipement (Armoire électrique ondulée, Armoire électrique secteur), and Type d'équipement (Armoire électrique ondulée, Armoire électrique secteur).
- Map View:** The main area displays a map of a large building complex. The buildings are represented by light blue outlines. Numerous red and pink square markers are placed on the map, indicating the locations of specific equipment. A green area in the center-left is labeled "P". A scale bar indicates 10m. A "SIGNALER UNE ANOMALIE" (Report an anomaly) button is located at the bottom left of the map.
- Right Sidebar:** A vertical toolbar with various icons for map navigation and data manipulation.

Le rendu pour l'utilisateur

Affichage des poteaux incendies a l'extérieur, via une coordonnée GPS

Hub'im

Etablissement : 60450.78 m² Niveau : 11627.19 m² Zone : Tous Code local GMAO : Tous Pôle : Tous UIC : Tous Centre de responsabilité : Tous

Thématiques

Hub'im

Cliquez sur le nom d'une couche pour afficher sa légende et modifier sa transparence

Description

Réseaux

Bâtiments

Équipements

Équipements extérieurs

Habilages

Filtres supplémentaires

Filtre_terminaux

Affichage_temporaire

Chantier_prevu

Bionettoyage

Filtres équipements

Type d'équipement

Poteau incendie

Etablissement

Président Georges Marchal

Avenue Augustin Fläche

Avenue Augustin Fläche

Avenue Émile Diacon

Universités

20 m

75

80

54

52

50

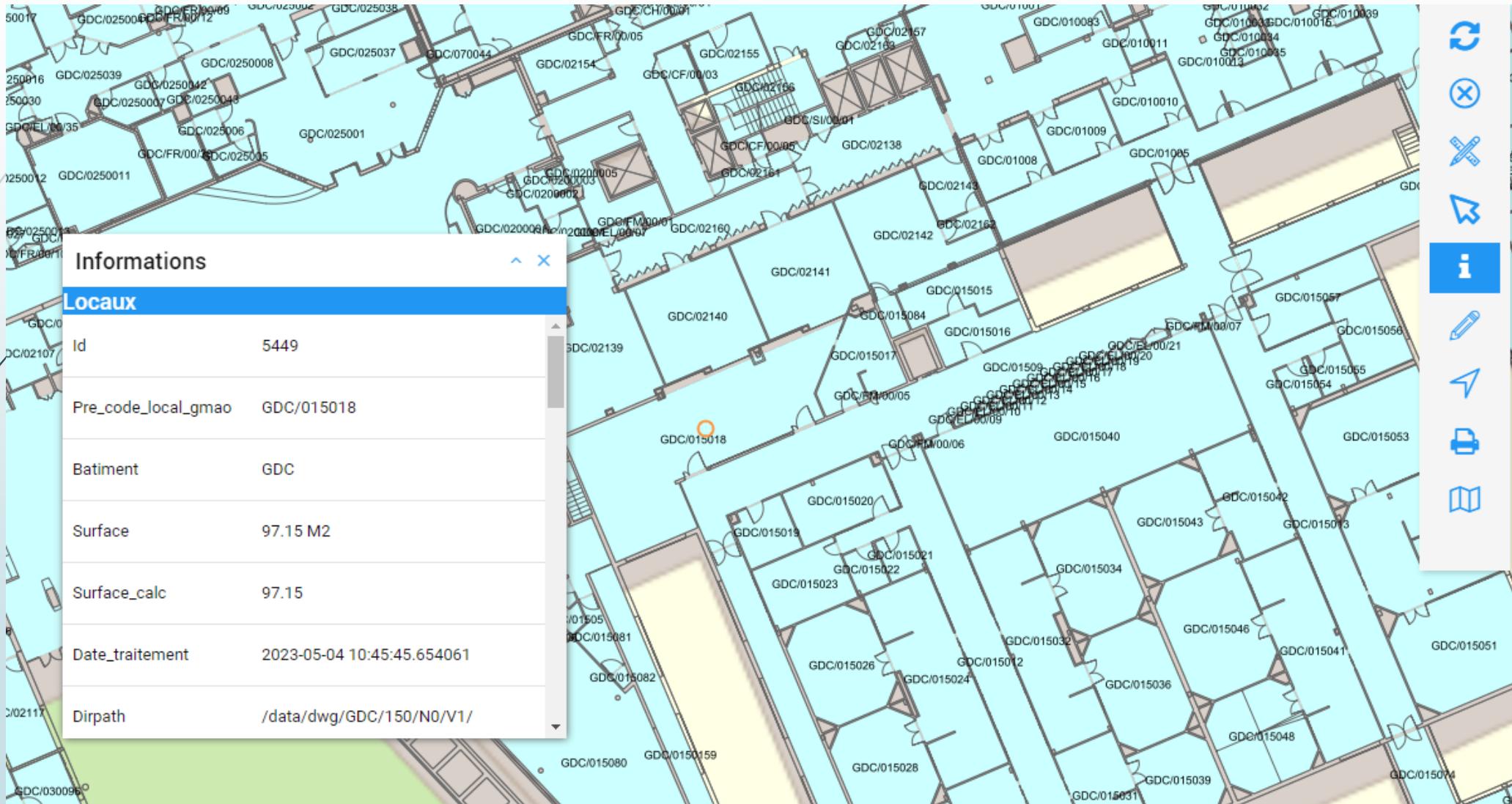
21

! SIGNALER UNE ANOMALIE

Echelle 3.53406544 01843821 DÉCONNEXION v 1.3.2

Le rendu pour l'utilisateur

Toutes les données sont consultables et exportables dynamiquement



Le rendu pour l'utilisateur

Toutes les données sont consultables et exportables dynamiquement

Hub'im

Thématiques

Hub'im

Cliquez sur le nom d'une couche pour afficher sa légende et modifier sa transparence

- Codes locaux
- Codes locaux grossis
- Types locaux
- Description

> Réseaux

Filtres supplémentaires

Filtre_terminaux

Affichage_temporaire

Chantier_prevu

Bionettoyage

Filtres équipements

Type d'équipement

Poteau incendie

Résultats des sélections

Couches	id	dte_maj_hub...	oid	updated_at	code_equipem...	description_equipem...	classe
reseau_ht (3)	26694	2022-05-23 ...	8695	2024-03-15 ...	SI.65006.042	POTEAU INCENDIE G...	GA014
Equipements extérieurs (3)	26690	2022-05-23 ...	8691	2024-03-15 ...	SI.65006.038	POTEAU INCENDIE G...	GA014
	26689	2022-05-23 ...	8690	2024-03-15 ...	SI.65006.037	POTEAU INCENDIE G...	GA014

EXPORT CSV FERMER

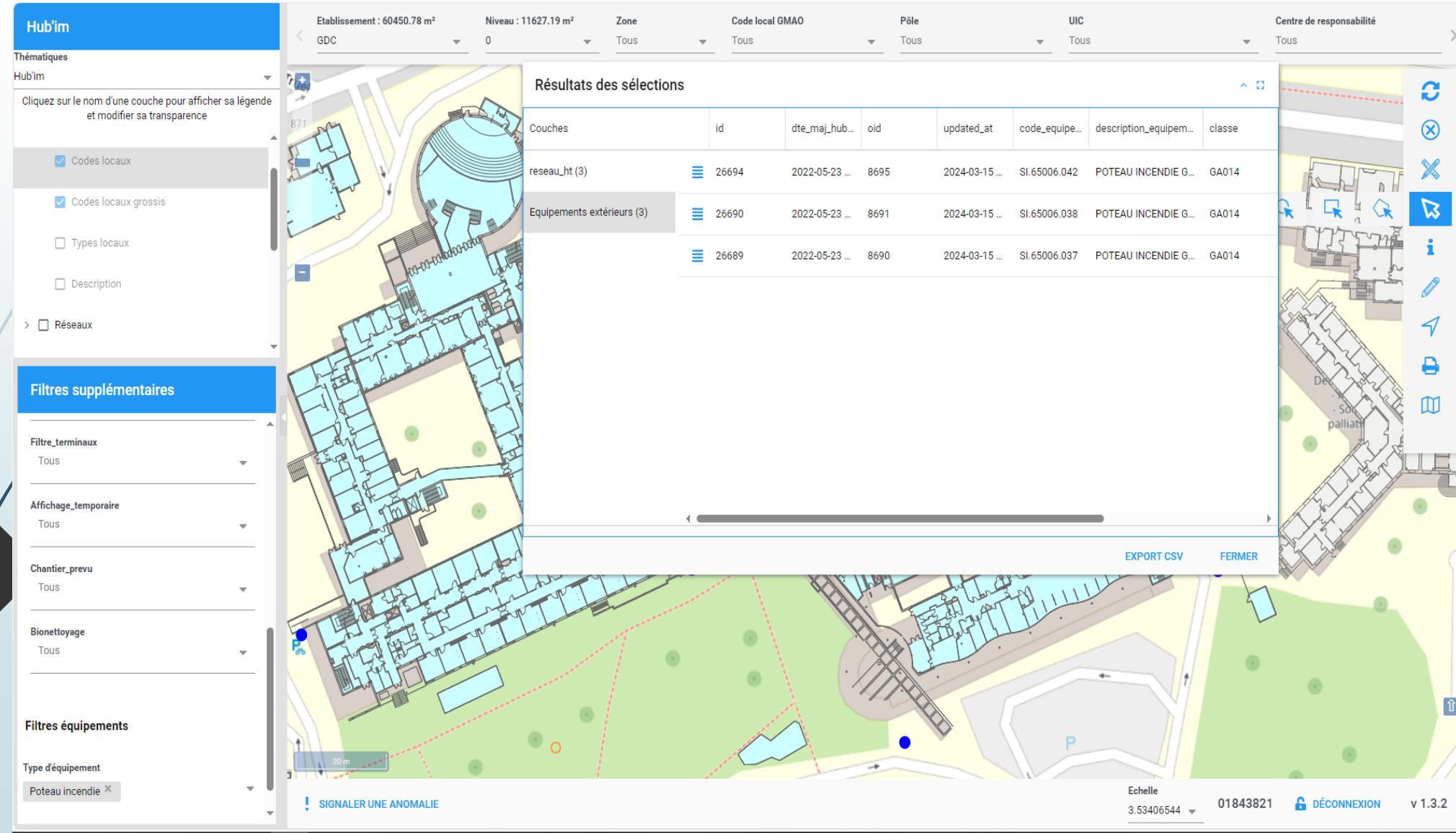
20 m

! SIGNALER UNE ANOMALIE

Echelle 3.53406544

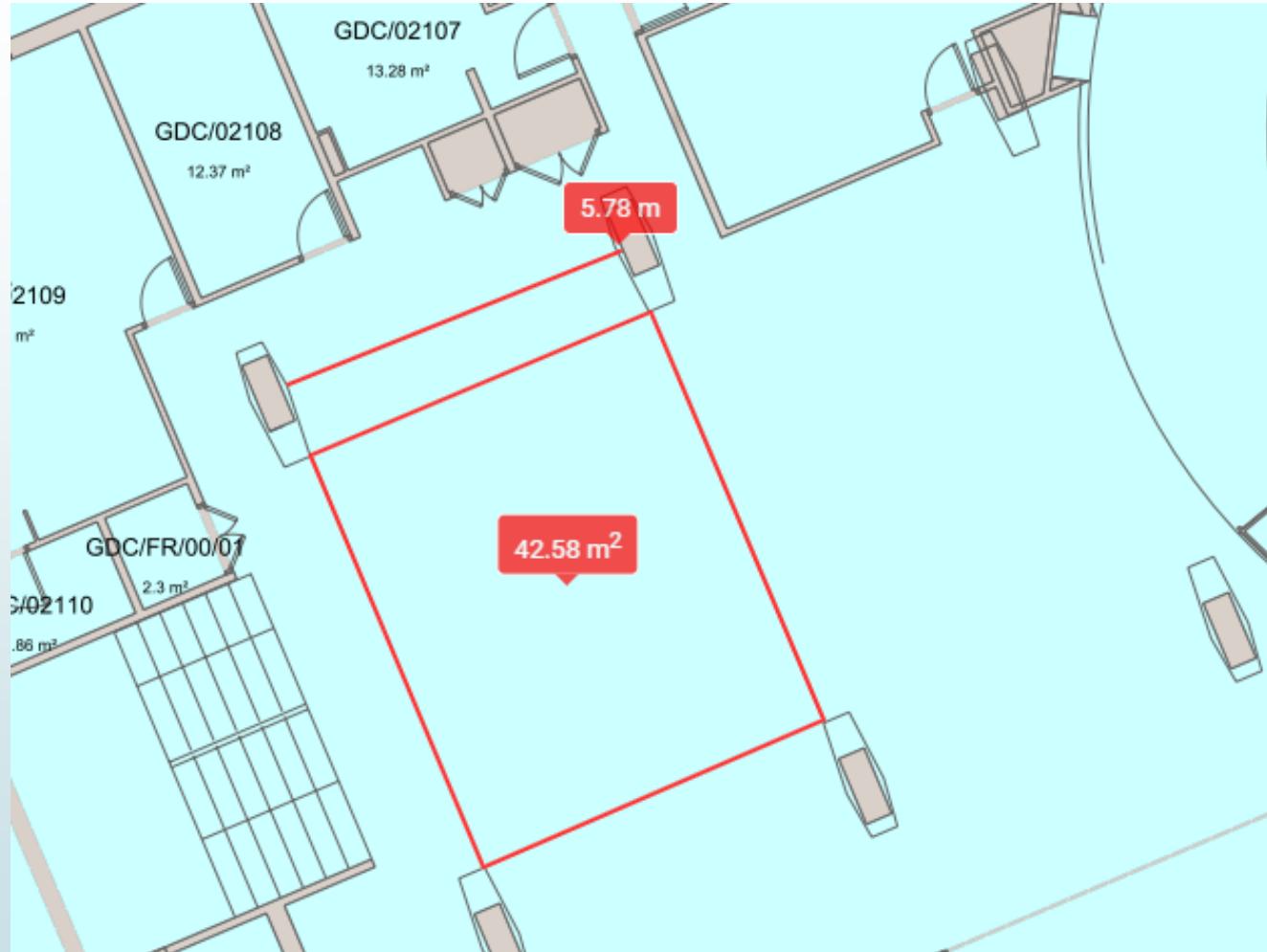
01843821

DÉCONNEXION v 1.3.2



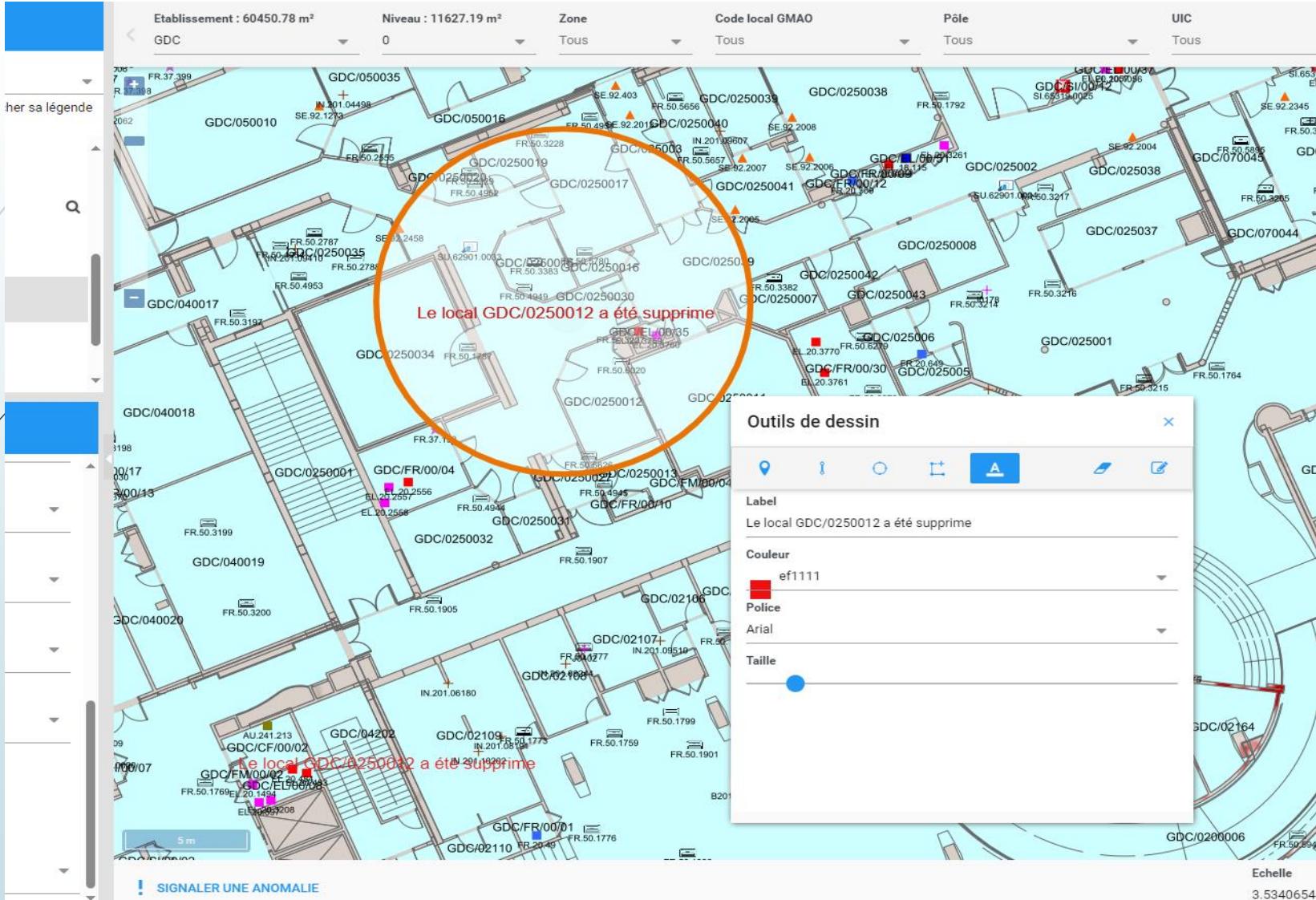
Le rendu pour l'utilisateur

Possibilité d'utiliser des outils basiques (mesure longueurs, surfaces)



L'utilisateur acteur du maintien à jour de la donnée

Interaction simple entre l'utilisateur et l'équipe base de données



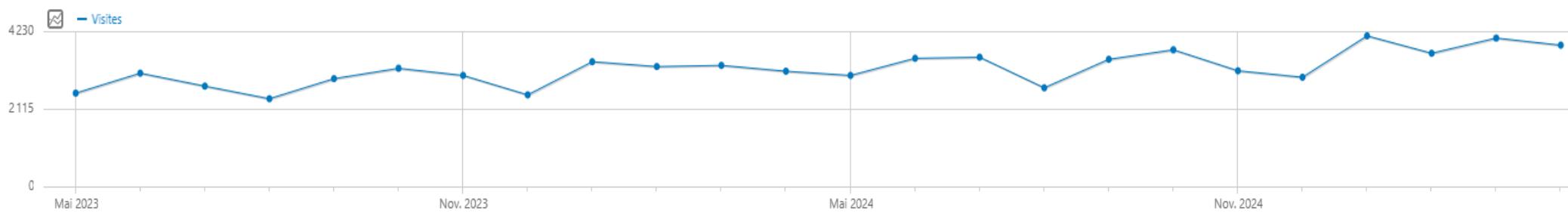
Bouton pour envoyer un email avec l'image créée

L'utilisation de l'application en quelques mots

L'utilisation de l'application

- Installée fin 2020
- Utilisée par de nombreuses catégories de personnels
- Accessible depuis l'intranet
- Ou via URL depuis la GMAO ou la GTC
- Utilisation en constante évolution (4100/mois)

Graphique des dernières visites



L'utilisation de l'application en quelques mots

Interaction avec la GMAO via l'onglet Hub'im

infor GMAO CHU

Actif EL.20.100 ARMOIRE ELECTRIQUE SECTEUR AD1.2 +2 ADV D1

Enregistrement Commentaires x Evénements x PLAN DE MAITNENANCE (CHU) x Structure x Garanties x Documents x Articles associés x Structure D7I x Equipement sous contrat CHU x

Actif: EL.20.100 * ARMOIRE ELECTRIQUE SECTEUR AD1.2 +2 A

Description GTC:

Description complémentaire:

Atelier: * TMGEEL1

Type: Equipement

Détails d'équipement

Classe: * 64017

Catégorie: 64017AA

Profil:

Etat: * Bon

Configuration d'équipement:

Révision de configuration d'équipement:

Détails de suivi

Fabricant: 100045

Numéro de série:

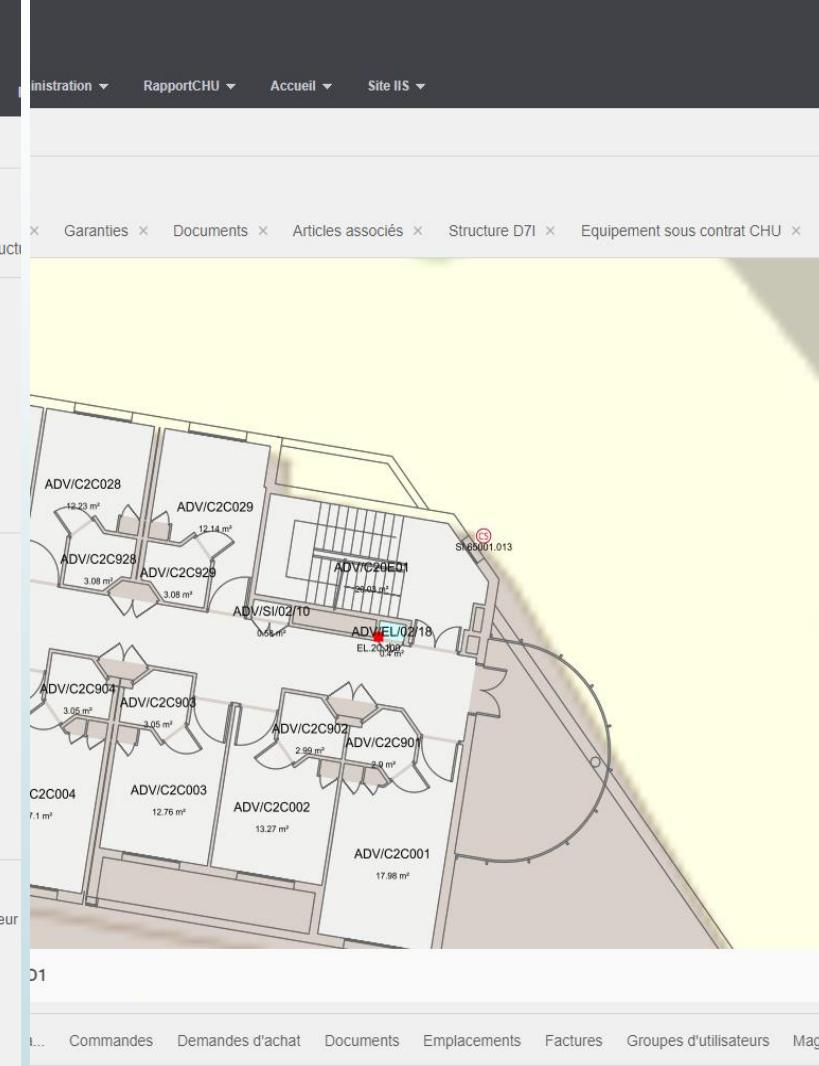
Modèle:

Date de mise en se: * 01-OCT-1992

Ref. Constructeur:

Administration RapportCHU Accueil Site IIS

Garanties x Documents x Articles associés x Structure D7I x Equipement sous contrat CHU x

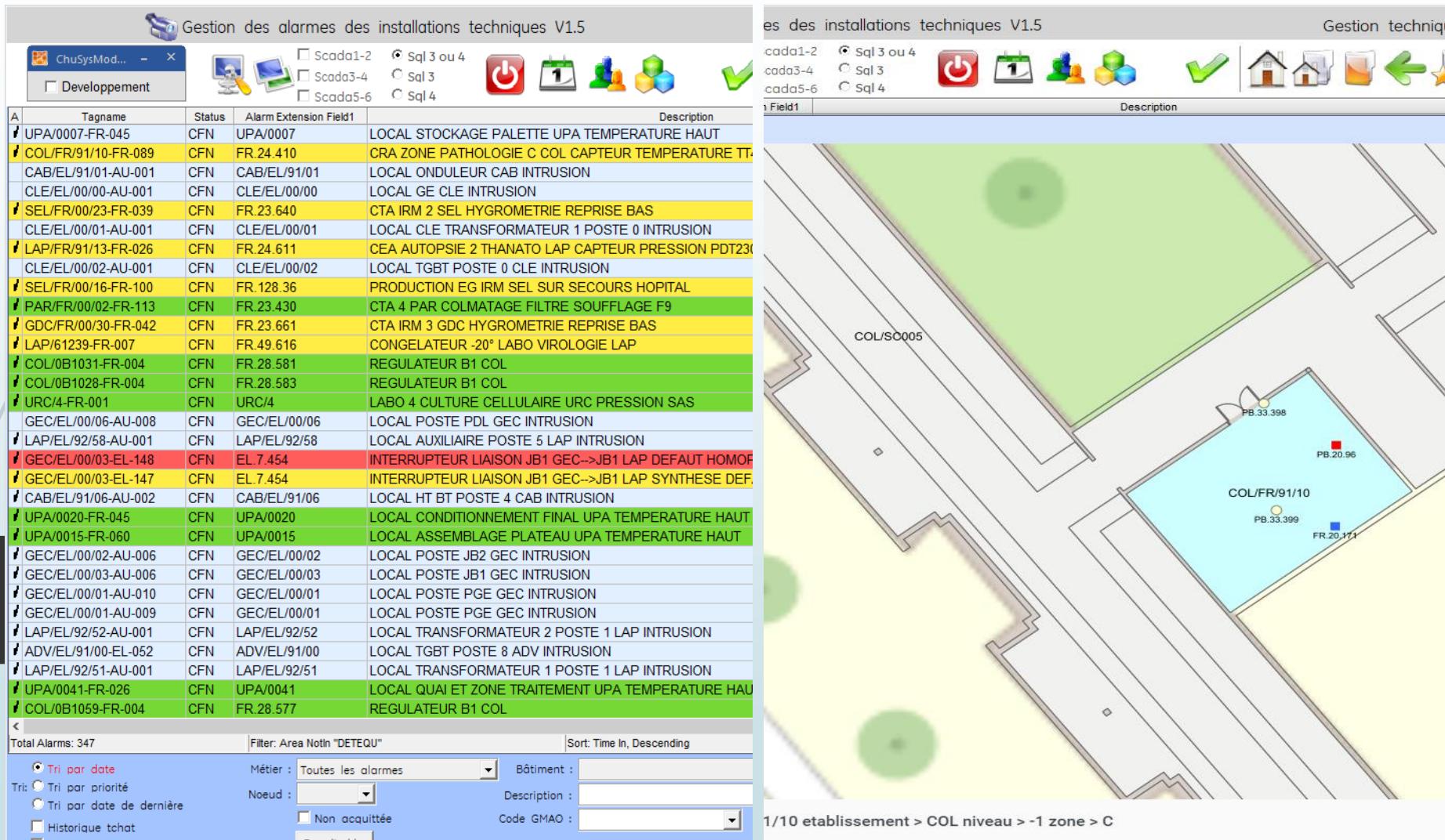


Valeur 01

... Commandes Demandes d'achat Documents Emplacements Factures Groupes d'utilisateurs Maga

L'utilisation de l'application en quelques mots

Interaction avec la GTC sur clic droit sur une alarme



Les perceptives d'évolution

Affichage des réseaux (exemple réseau HT et réseau chauffage)

Le futur

- Les axes de travail
 - Localisation par balise GPS d'équipements mobiles (plasmair)
 - Calcul du cheminement d'un usager piéton devant se rendre dans un service du CHU