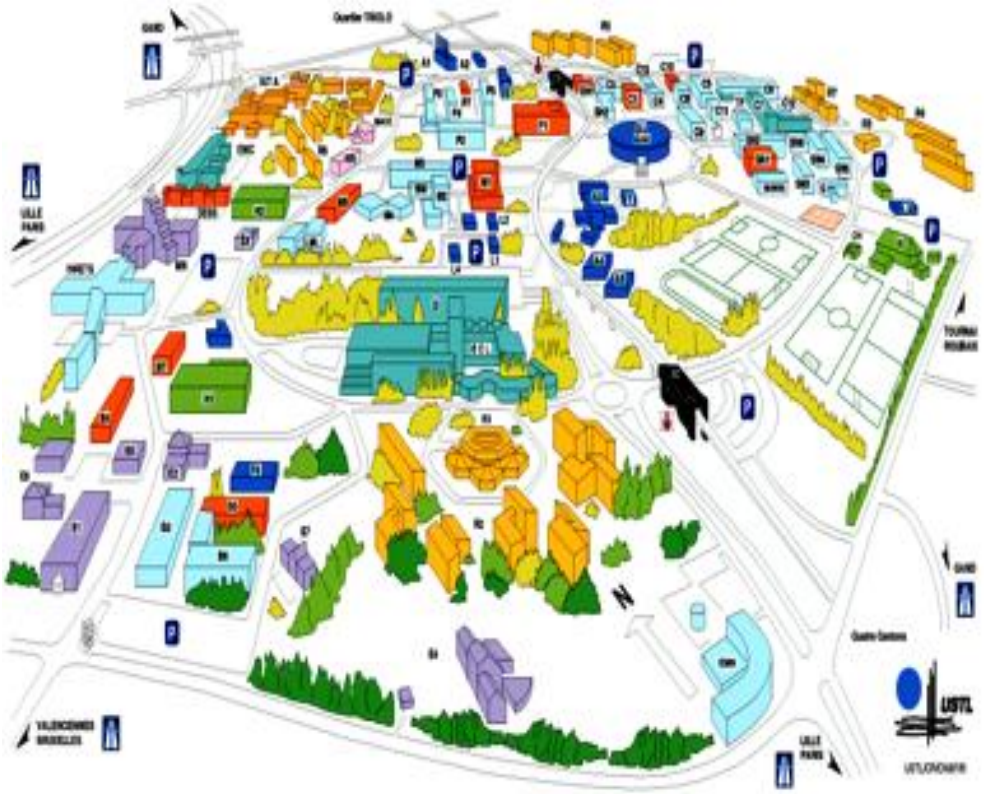
Projet SunRise :
« Site Pilote des Réseaux Urbains Intelligents »
au service du développement duable de la ville

Cité Scientifique CAMPUS



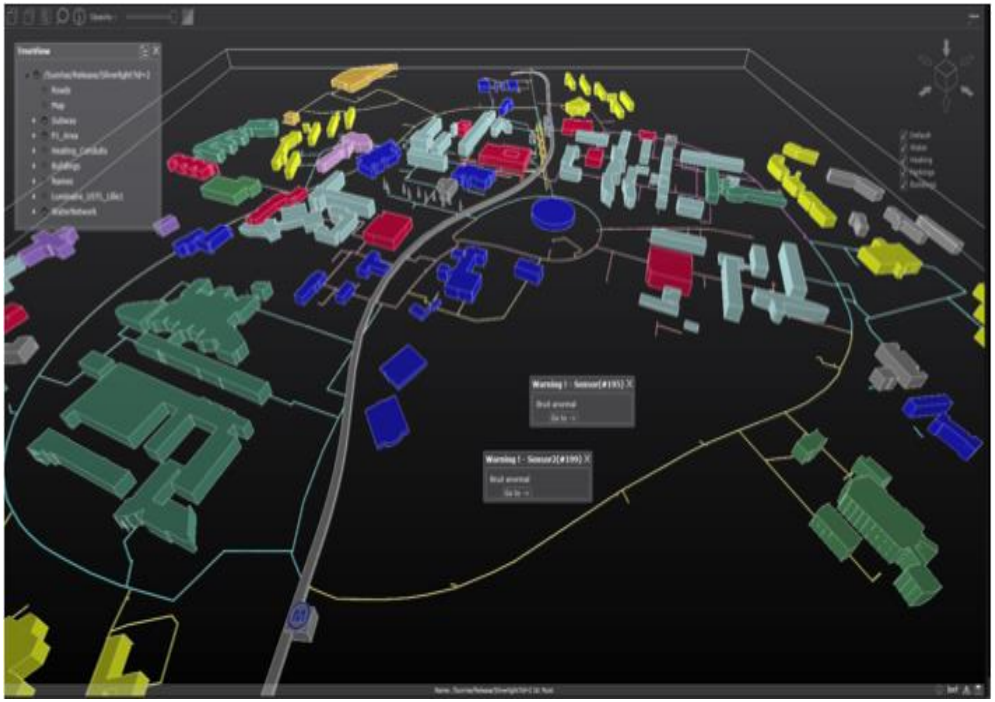
Petite Ville :

- 110 Hectares
- 23 000 usagers
- près de 70 km de réseaux urbains
- Constructions

(près de 300 000 m^2)

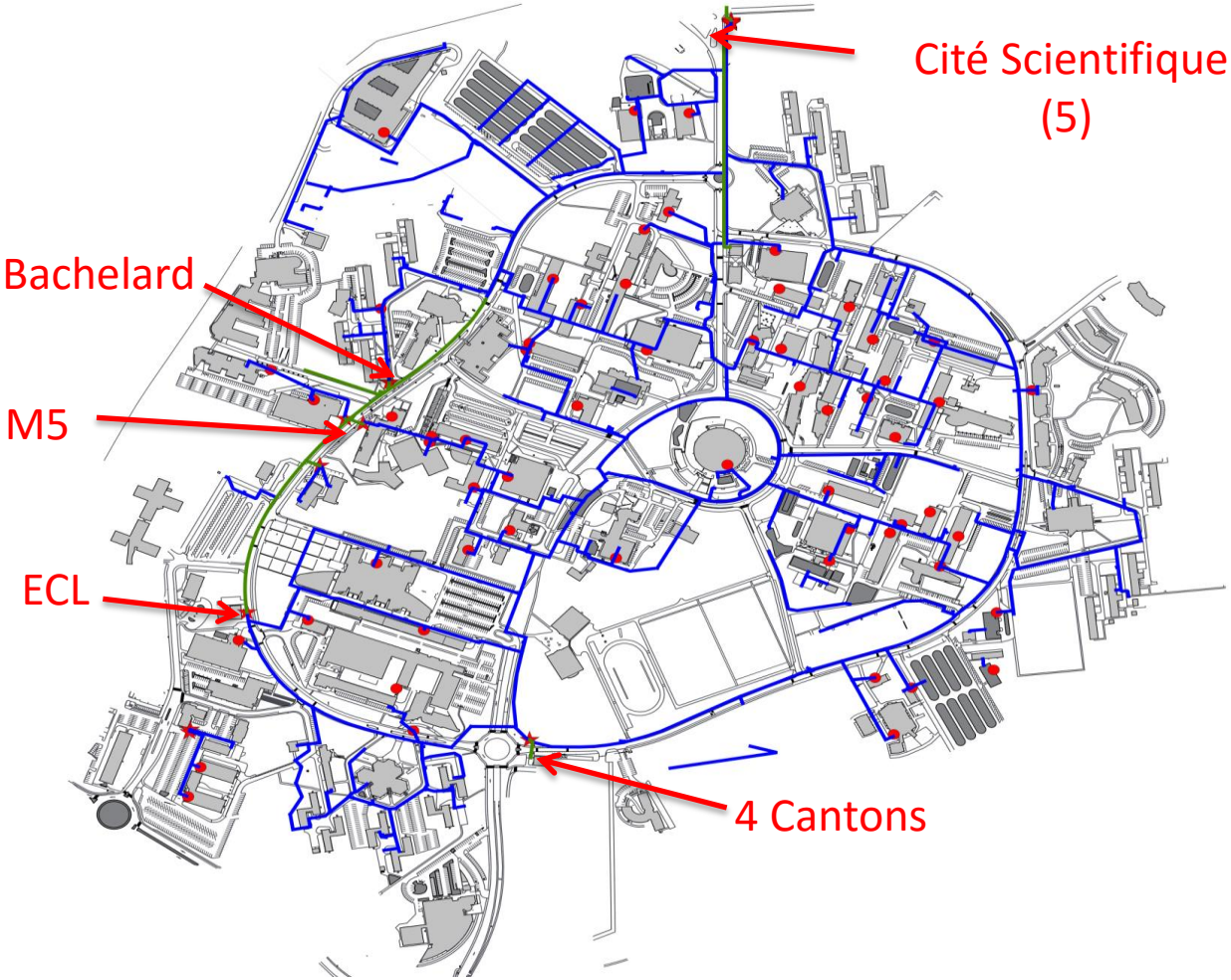
Water distribution network – Cité Scientifique

14 km
145 buildings (300 000 m^2)
Consumption : 220 000 m^3/year

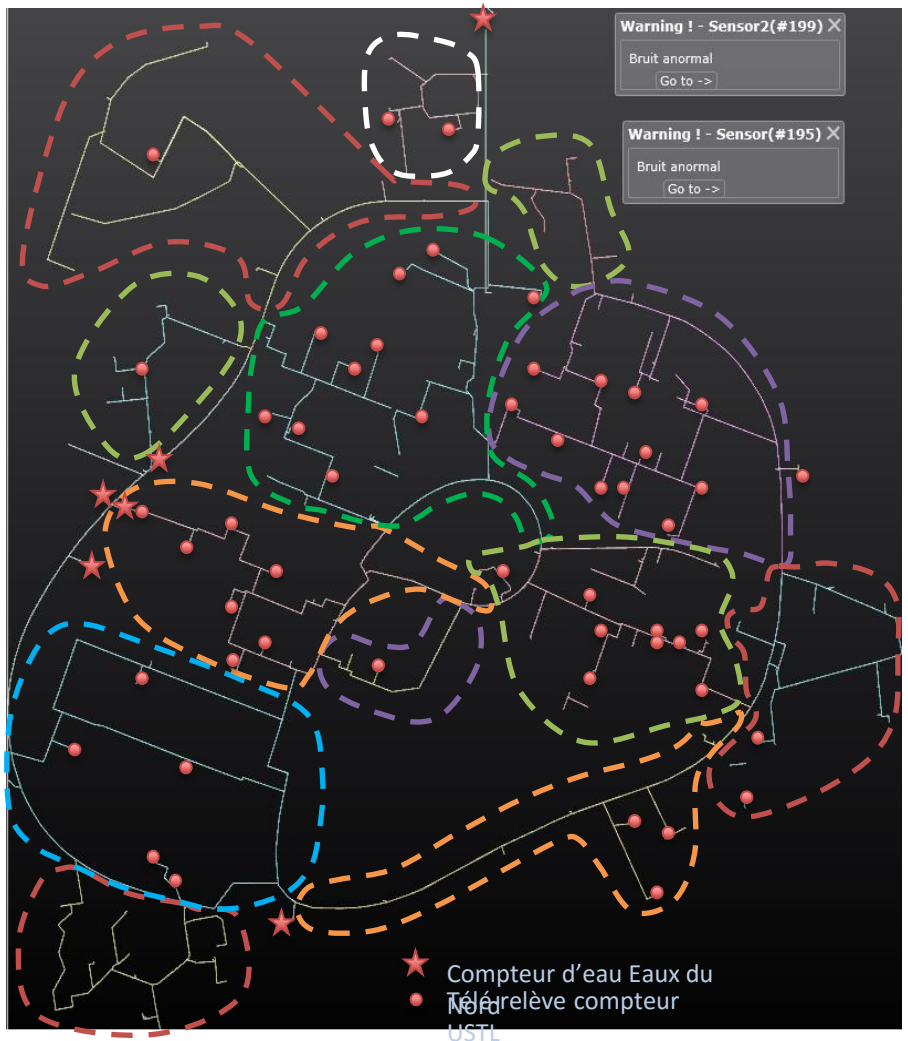


Connection with EAUX du Nord

Operating pressure : 4 to 4.5 bars



3 years of data : 73 sections



Water consumption

	Période étudiée	Consommations 2008 (m³)	Consommations 2009 (m³)	
		Facturation	NOE	Facturation
CITE SCIENTIFIQUE	janv. –déc.	139 840	74 032	73 600
4 CANTONS	janv. –déc.	76 455	71 848	84 306
D ECL	janv. –déc.	57 787	62 258	62 465
BACHELARD	janv. –déc.	28 784	31 049	30 633
M5	janv. –déc.	18 993	12 252*	17 885

Water consumption

Domaines	Période	Bâtiments	Surfaces (m^2)	Consommations **extrapolées** en 2009 (m^3)
CROUS	Janv-déc	35 et annexes	67 990	103 400
ECL	Janv-déc	8	29 355*	3850
ENSCL	Janv-déc	1	8600	13 000
IUT	Janv-déc	1	19 287	2960
USTL	Janv-déc	90 et annexes	246 000	78 800
Total	Janv-déc			**202 010**

*Surface calculée à partir de la surface au sol

Type of consumption

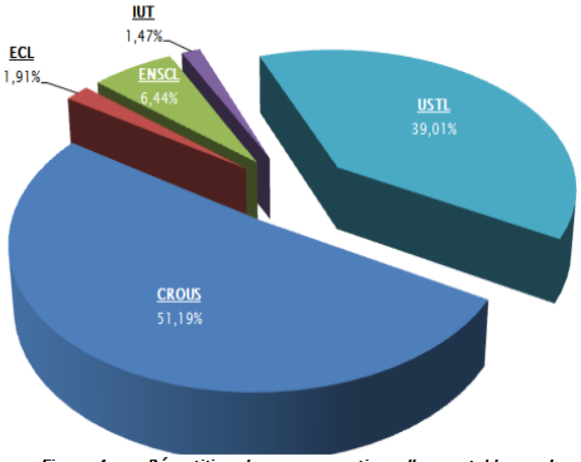
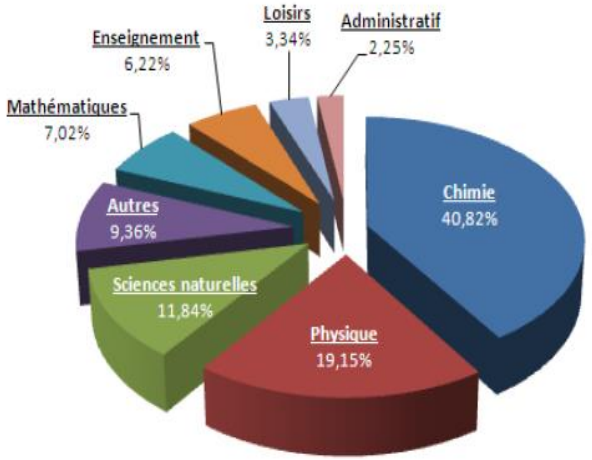
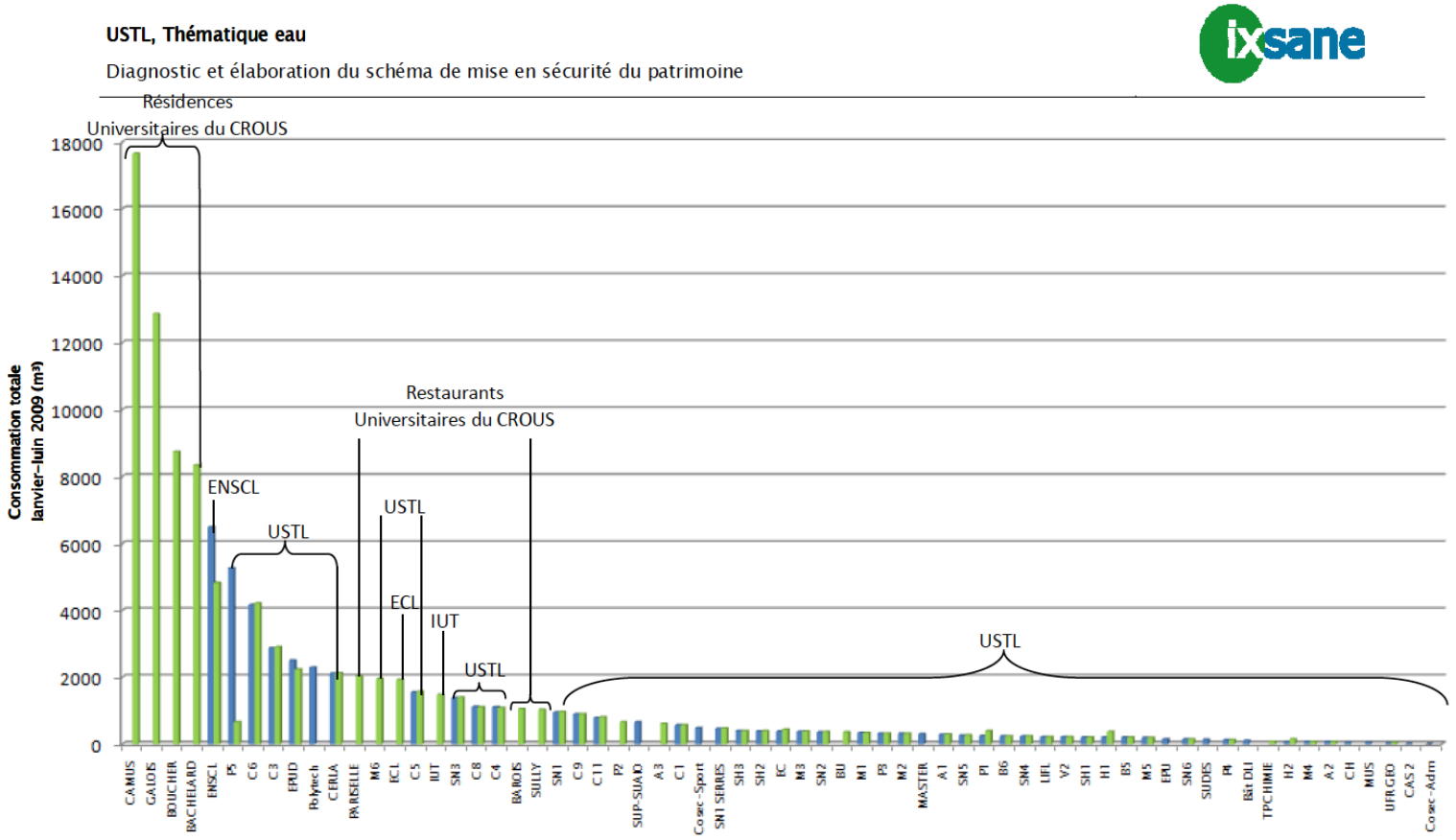


Figure 4 : Répartition des consommations d'eau potable par domaine

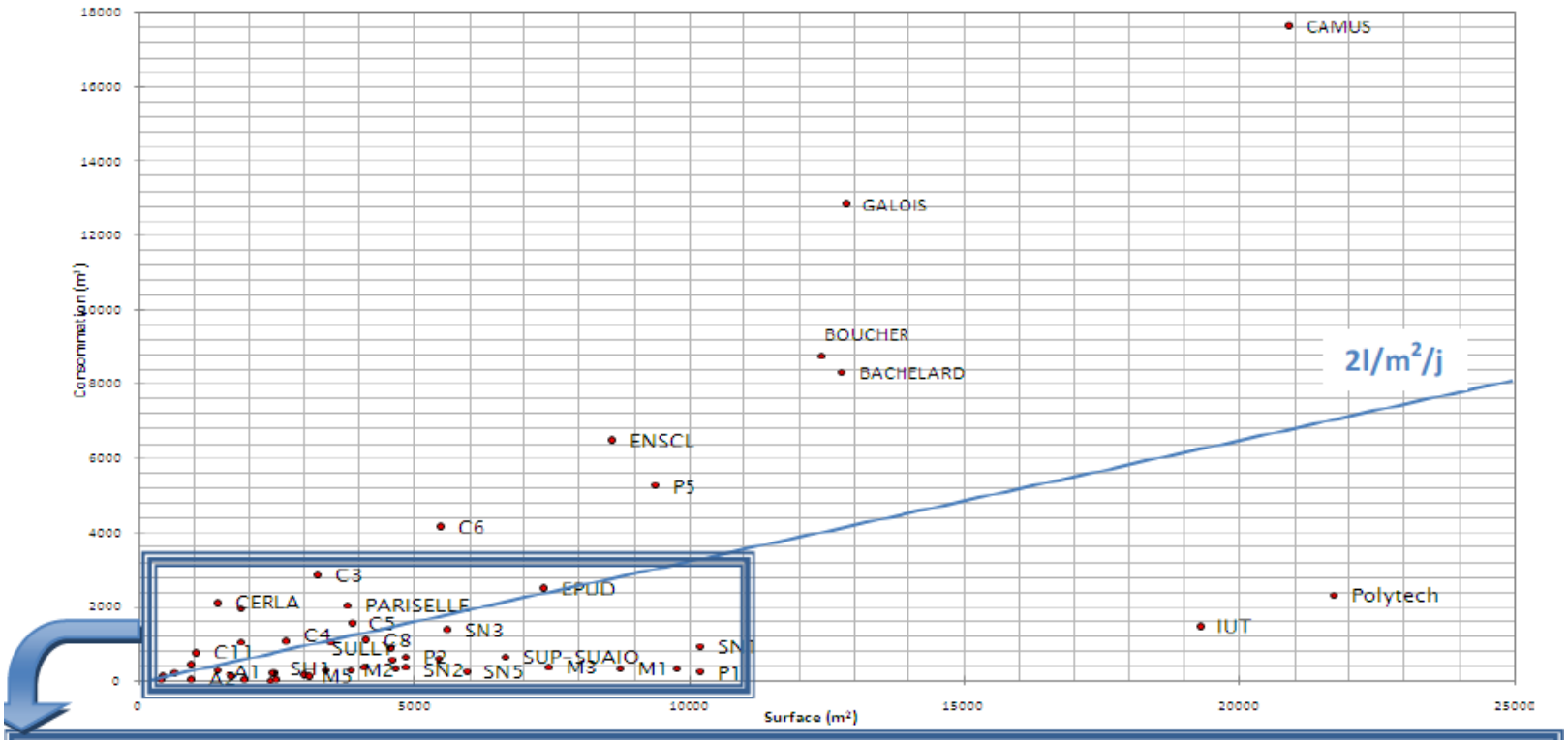


Building consumption



Consumption - Area

Consumption (m^3)



Area (m^2)

Consumption - Area

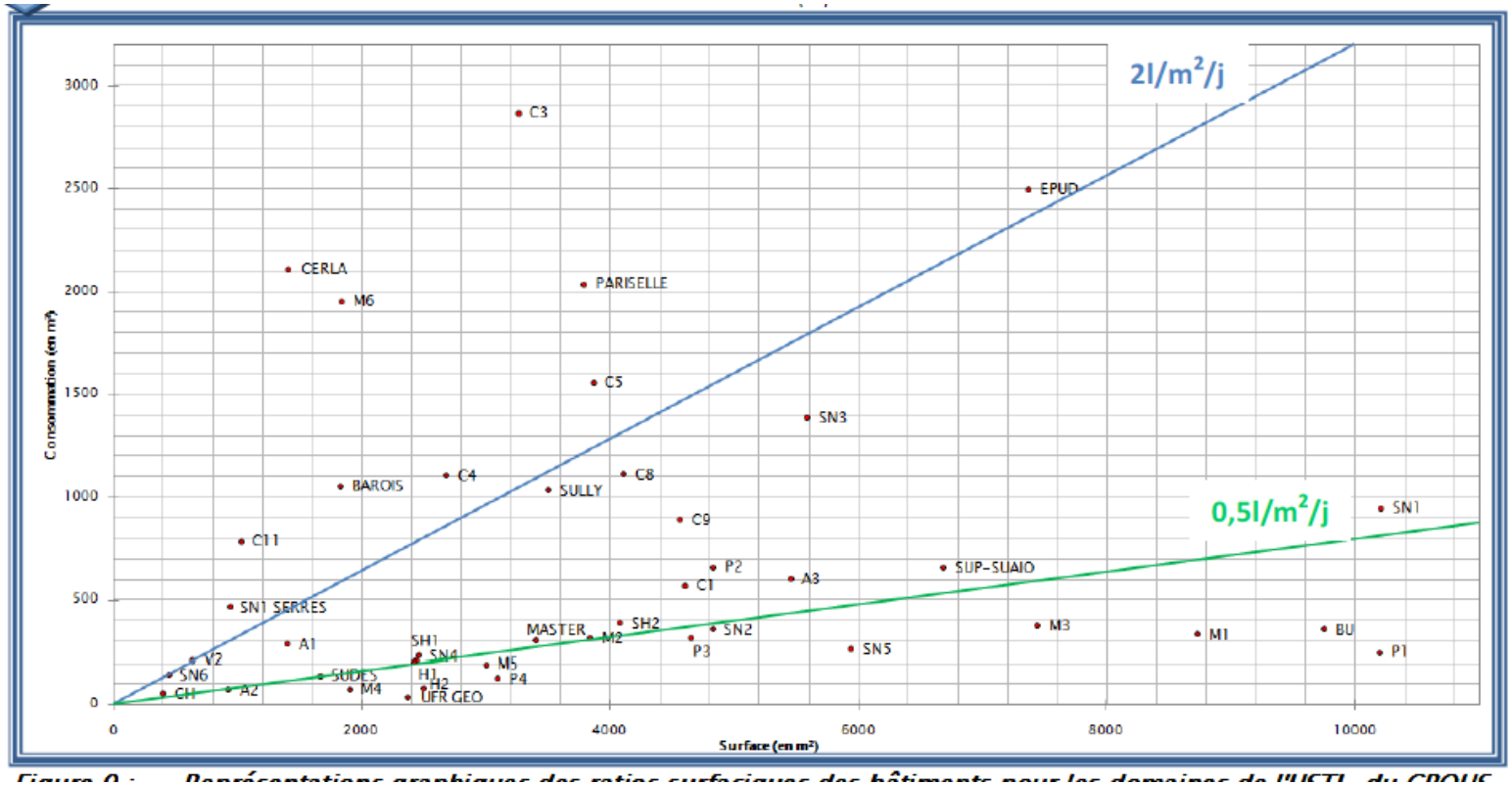
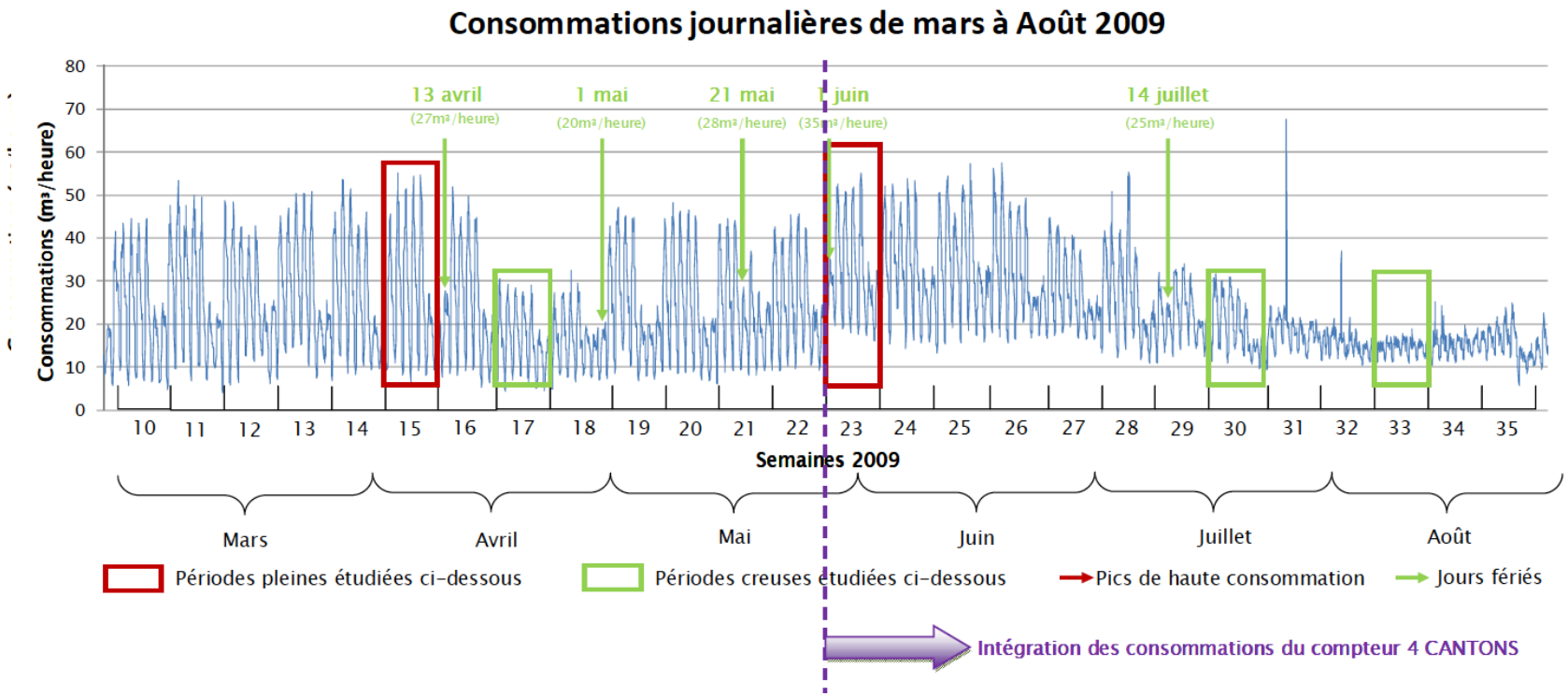
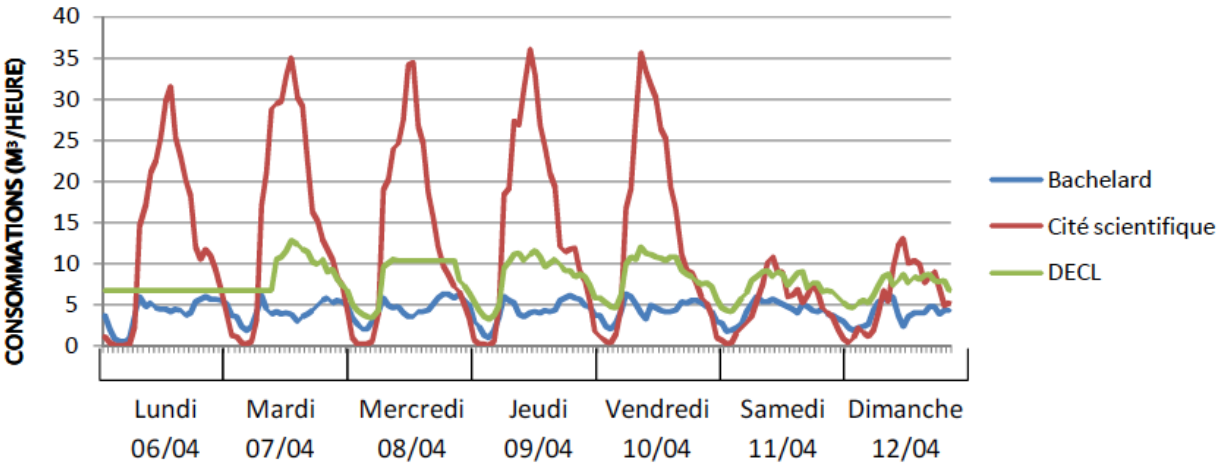


Figure 9 : Représentations graphiques des ratios surfaciques des bâtiments pour les domaines de l'UST, du CROUS


Consommations journalières de mars à Août 2009
Consommations (m³/heure)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
13 avril
(27m³/heure)
1 mai
(20m³/heure)
21 mai
(28m³/heure)
1 juin
(35m³/heure)
14 juillet
(25m³/heure)
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
Semaines 2009
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Périodes pleines étudiées ci-dessous
Périodes creuses étudiées ci-dessous
Pics de haute consommation
Jours fériés
Intégration des consommations du compteur 4 CANTONS

Semaine 15 :



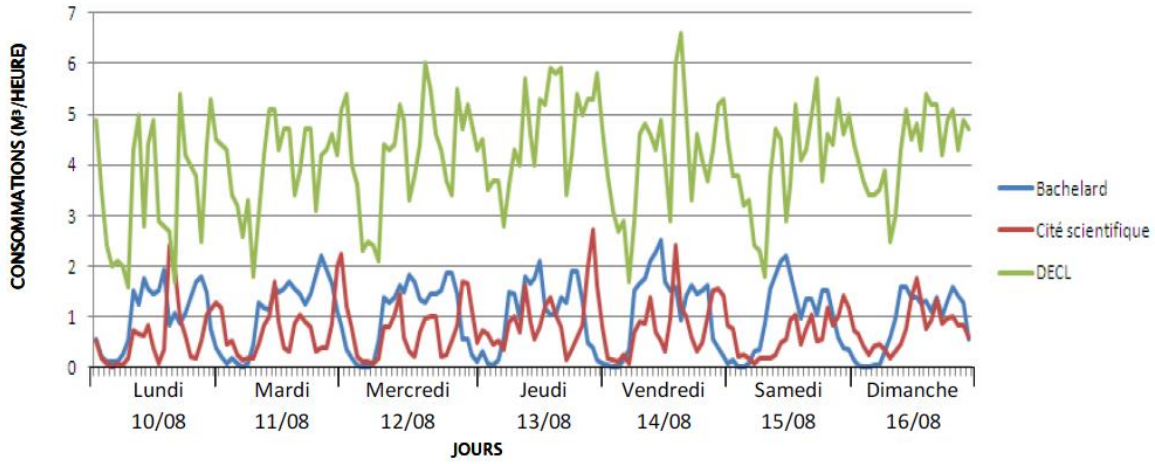


Figure 39 : Suivi des consommations des compteurs principaux retenus pour la semaine 33 sur un pas de temps de l'heure

- *Profil journalier du sous-compteur C7*

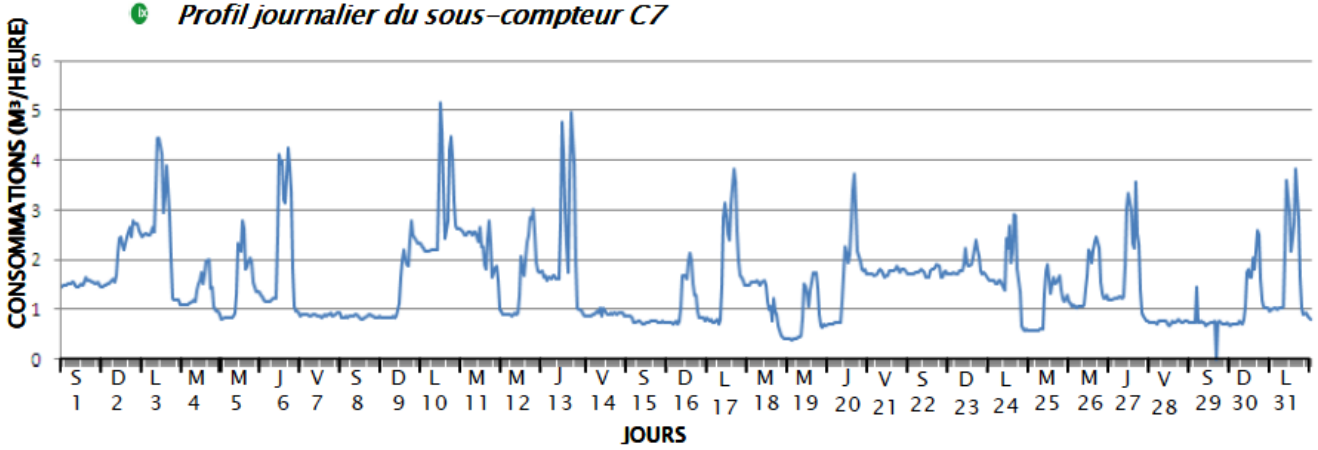
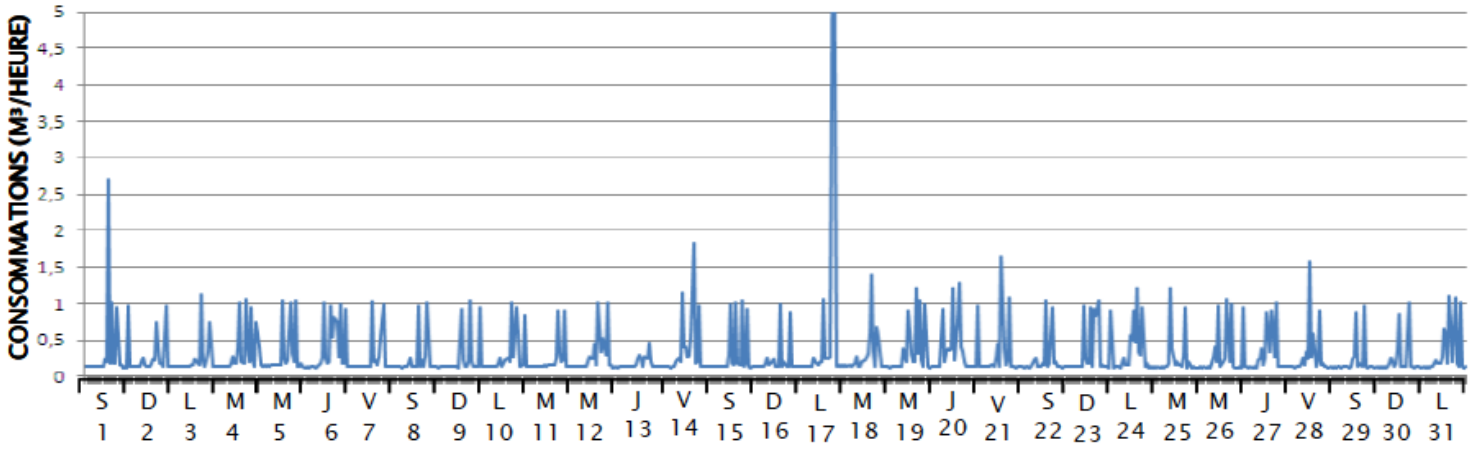
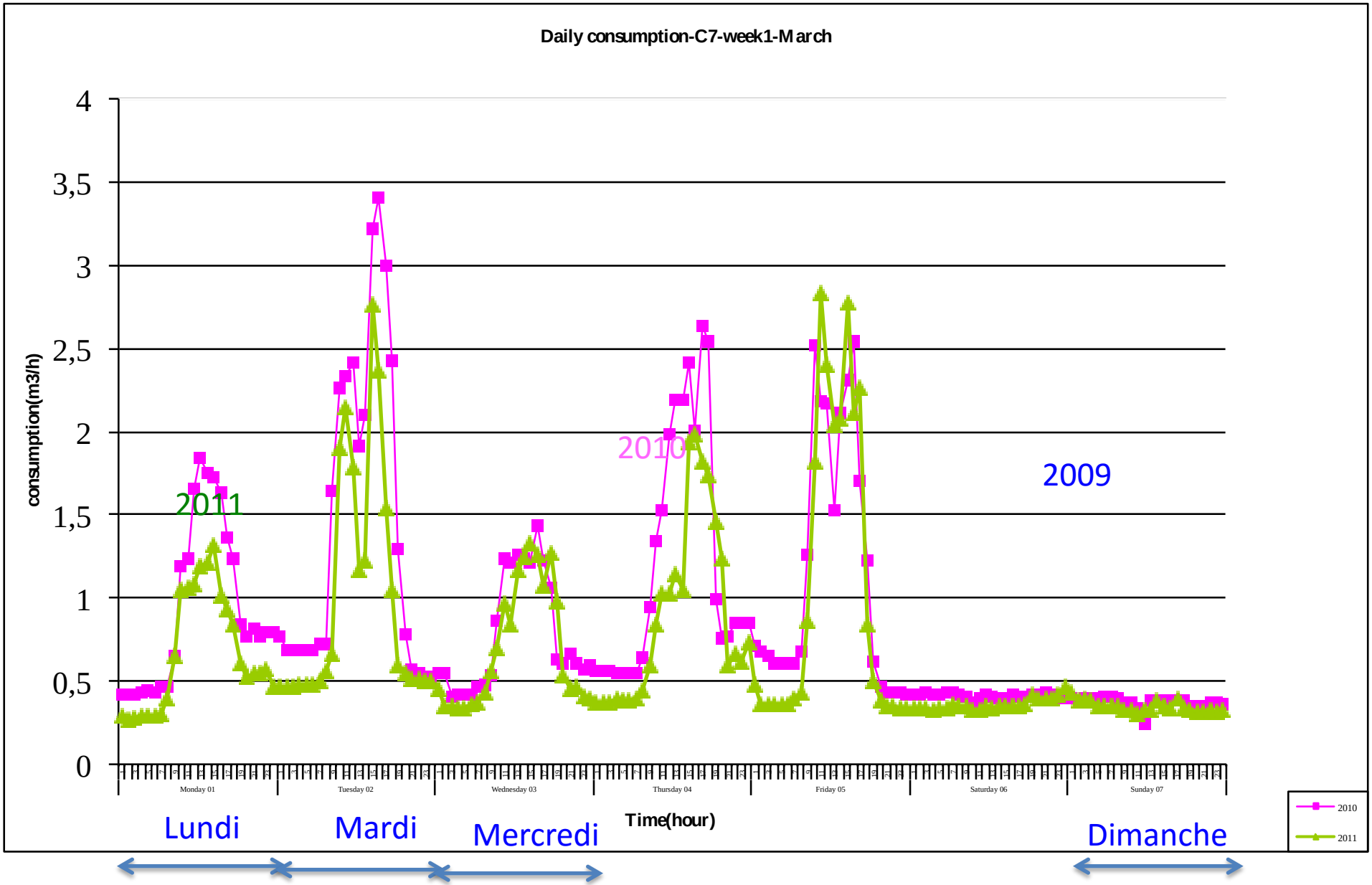


Figure 46 : Profil journalier du sous-compteur C7 sur la période du mois de mars

- *Etude du profil journalier du sous-compteur SN1 et SN1serres*



Exemple : Consommation dans un bâtiment de chimie une semaine du mois de mars



Réseau d'eau intelligent – Objectifs

- Débit – Fuite (INCOM)
- Qualité (Chimie et Biologie,..) – (BioSmart)
- Mécanique de la conduite (déformation, température,…

PROJET INCOM

Phase 1 : connaître et maîtriser la zone pilote

Proposition d'actions SOCIETE DES EAUX DU NORD
au sein du Groupement

Planning

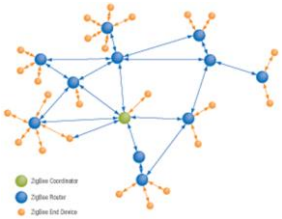
La phase 1 proposée pour ce projet est de développer la connaissance de la zone et des flux d'eau sur cette zone dans un délai maîtrisé, afin d'établir un premier diagnostic technique et de l'état des fuites.

INSTRUMENTATION DU SITE

- **Profiter des parties du réseau en galerie pour en faire de véritables laboratoires et développer des capteurs et technologies innovantes en fonction des avancées technologiques de la recherche :**
  - **Capteurs patrimoniaux (mouvement de terrain, …)**
  - **Localisateurs de fuites**
  - **Gestion des pressions**

  - **Sur des tronçons déterminés essais de nouveaux matériaux intelligents**

  - **Tests de modes de communication innovant / Réseaux sans fils nouvelle génération / réseau de capteurs RFID actifs / …**



ivi de la qualité de l'eau (t°, Cl2, …)

ETAT DES LIEUX TECHNIQUE / MODELISATION

- **Consolidation/acquisition de données**
  - Mise à jour de la cartographie par des relevés terrains (géolocalisation du réseau), campagnes de mesures de pressions, de débits et d'analyses qualité
- **Modélisation du réseau**
  - Construction du modèle / Calage / Simulations
- **Gestion des données**
  - Mise en place d'un système de communication basé sur les systèmes de télérelève existants, en vue de la remontée des données futures produites par le réseau

DIAGNOSTIC DU RESEAU « ETAT 0 DES FUITES »

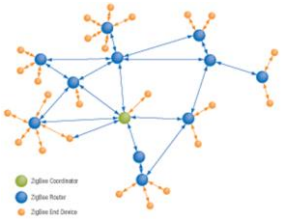
- A partir des données des compteurs existants calcul du rendement réseau
- Instrumentation des compteurs en entrée du réseau (x3)
- Définition d'un protocole de remontée des données du réseau sur un serveur commun pour leur exploitation au sein du projet (compatibilité des systèmes et de l'instrumentation)

INSTRUMENTATION DU SITE

- **Profiter des parties du réseau en galerie pour en faire de véritables laboratoires et développer des capteurs et technologies innovantes en fonction des avancées technologiques de la recherche :**
  - **Capteurs patrimoniaux (mouvement de terrain, …)**
  - **Localisateurs de fuites**
  - **Gestion des pressions**

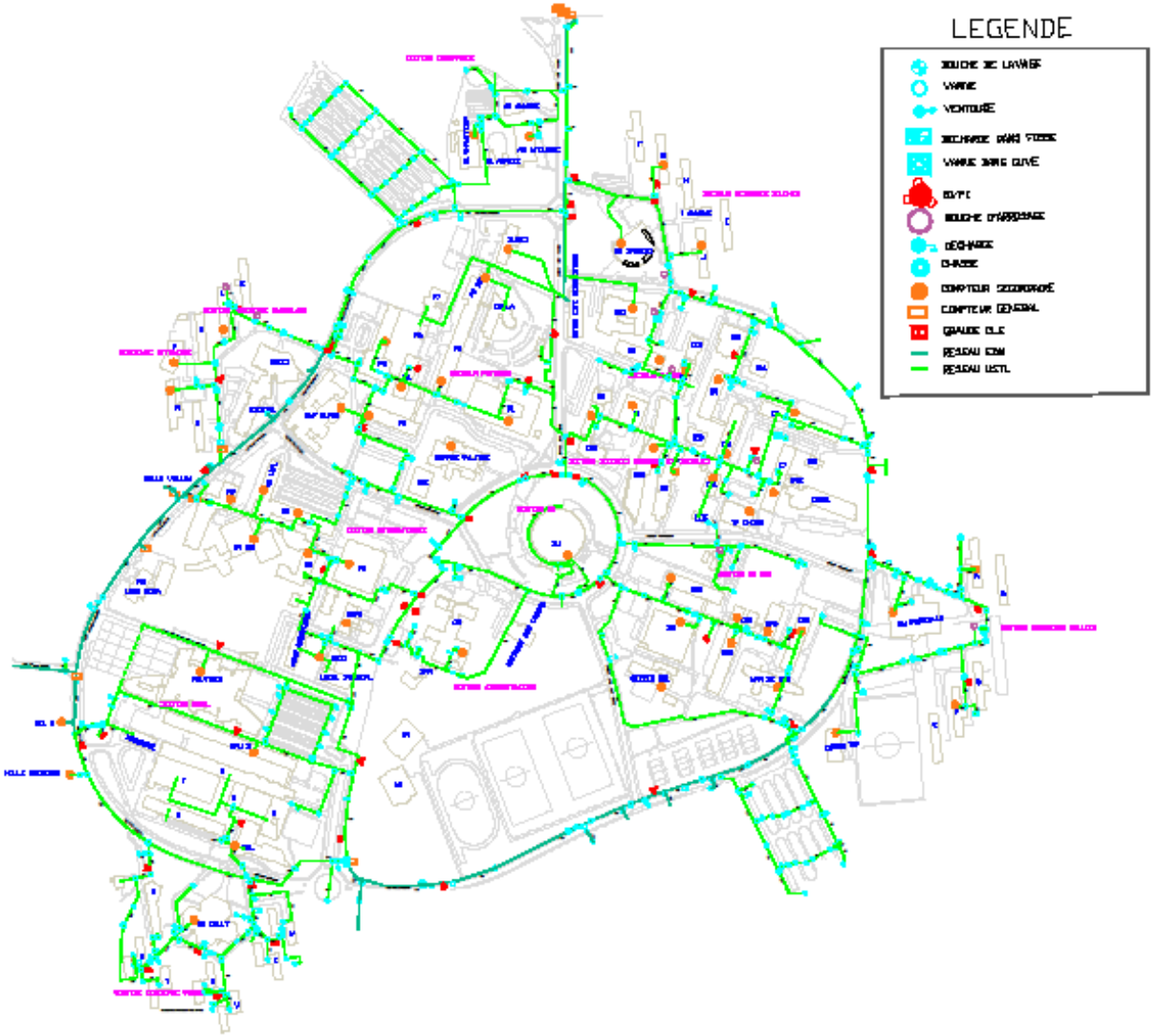
  - **Sur des tronçons déterminés essais de nouveaux matériaux intelligents**

  - **Tests de modes de communication innovant / Réseaux sans fils nouvelle génération / réseau de capteurs RFID actifs / …**



ivi de la qualité de l'eau (t°, Cl2, …)

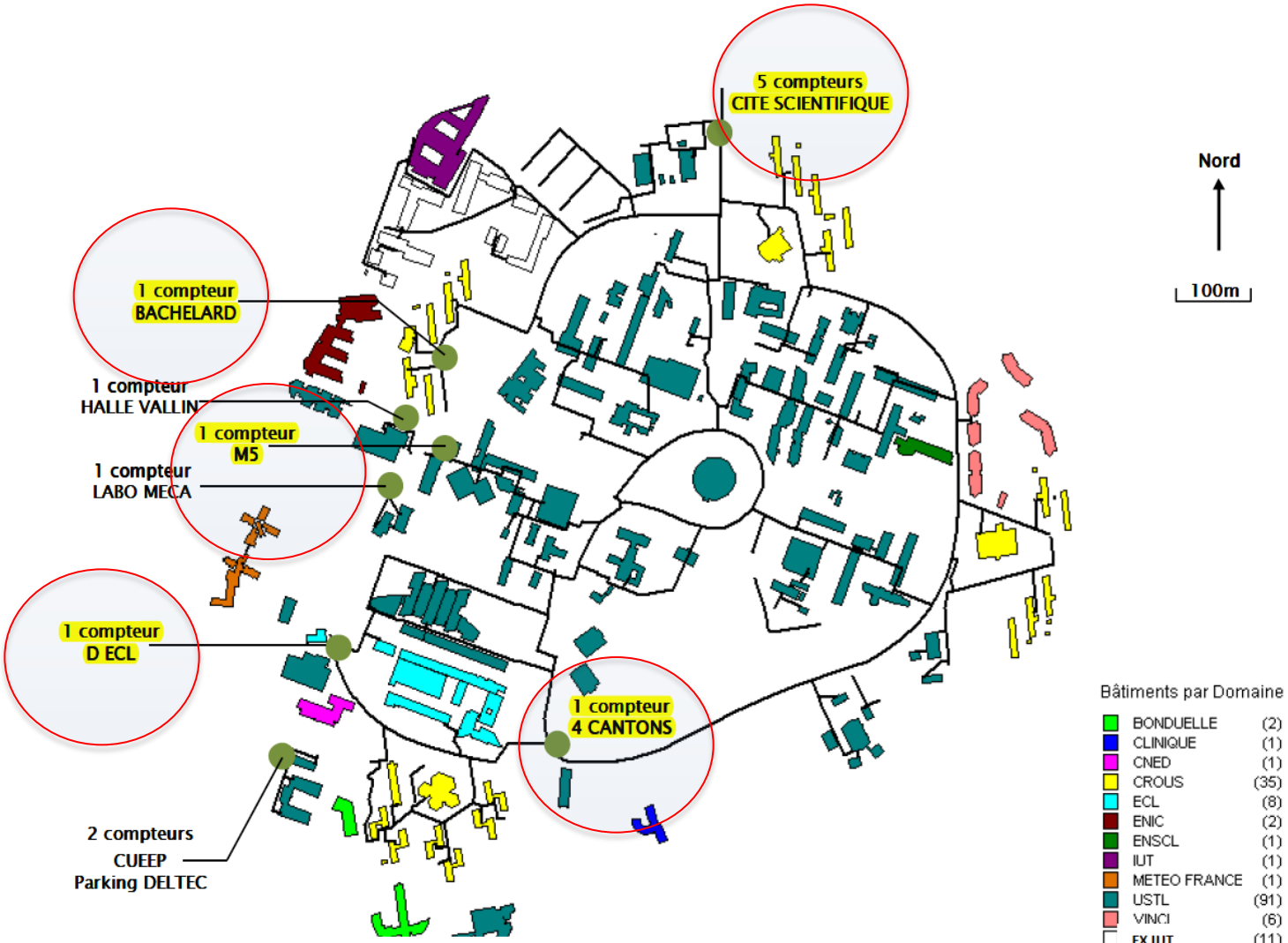
Carte actuelle du réseau (à préciser pour modélisation)



Planning

Cette phase 1 permet d'acquérir dans un délai maîtrisé des résultats concrets et une connaissance indispensable, et de préparer la phase d'expérimentations et d'innovations qui constitue le cœur du projet Incom

Connection with EAUX du Nord



Carte 1 : Répartition géographique des compteurs principaux par domaine