

---

# **Ville et Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin**

---

## **Mise en œuvre du Système d'Information Géographique**

Thomas Pouchin 2005



## 1. Le projet S.I.G.

- 1.1 Contexte géographique et organisationnel
- 2.1 Calendrier de mise en œuvre
- 3.1 Etudes préliminaires

## 2. La phase pré-opérationnelle

- 2.1 Acquisition des données
- 2.2 Le choix de la solution informatique
- 2.3 Actualisation des données

## 3. La phase opérationnelle

Exemples d'applications

# 1. Le projet S.I.G.

## Contexte géographique

- Une ville de taille moyenne et une Communauté d'Agglomération rurale



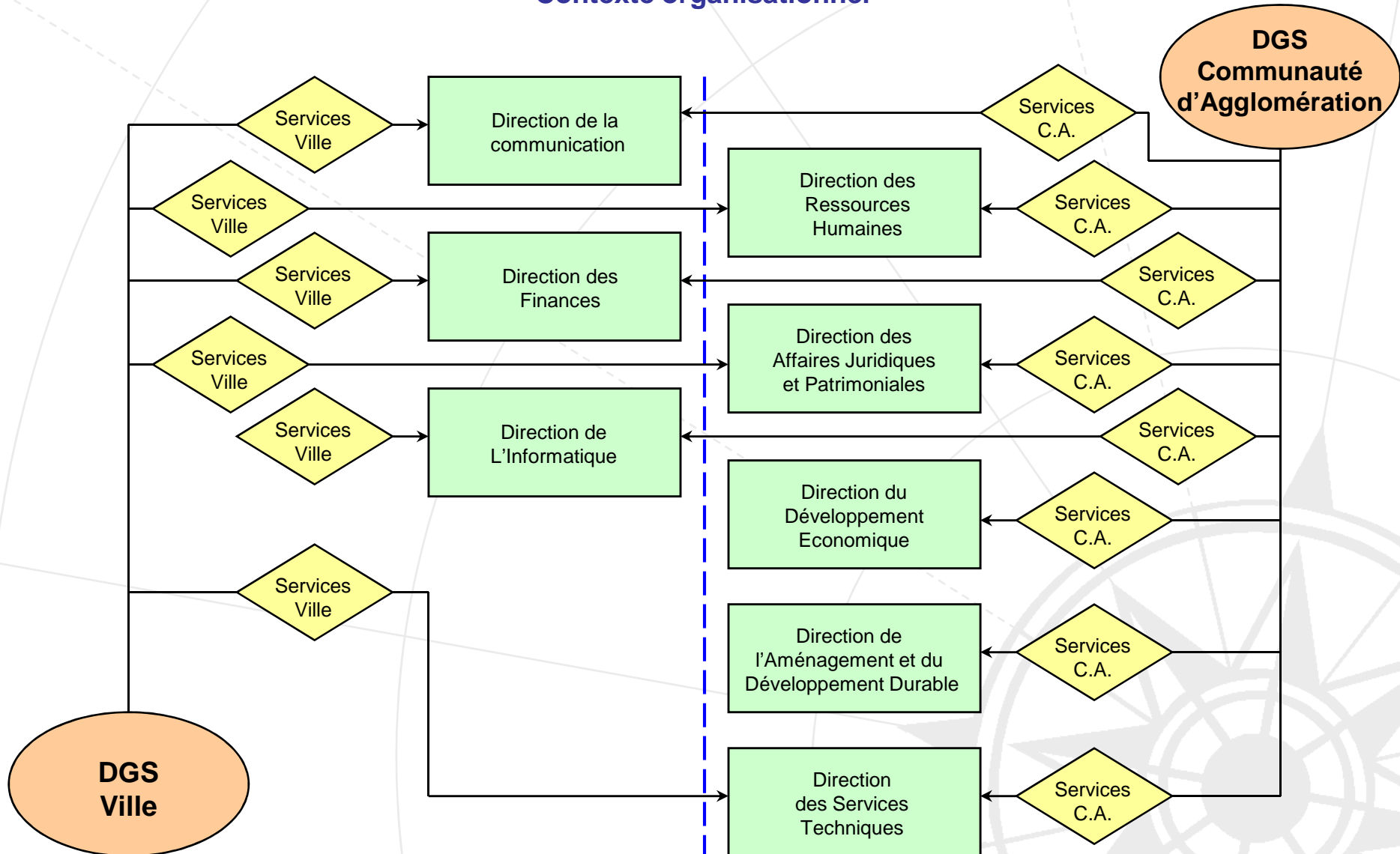
- Un contexte économique et social difficile



- Une région frontalière

# 1. Le projet S.I.G.

## Contexte organisationnel



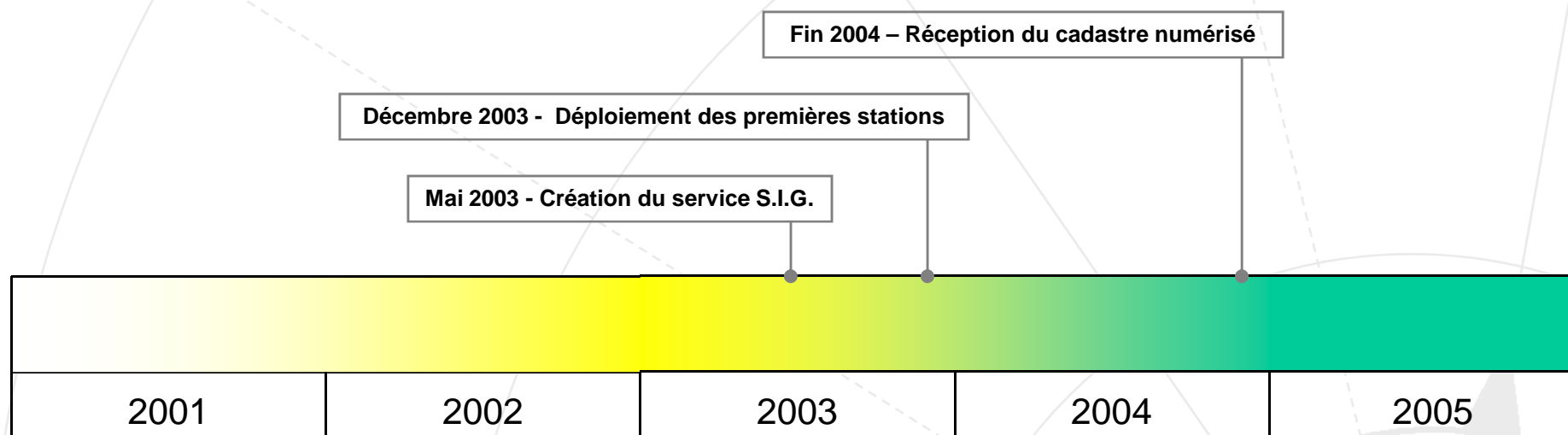
# 1. Le projet S.I.G.

## Le service Système d'Information Géographique

- Service rattaché à la D.S.T.
- Service de la Ville mutualisé entre Ville et C.A.
- 3 personnes en 2003 (un ingénieur et deux assistants)
- 1,5 million d'euros de budget sur 10 ans
- 300 000 euros de budget pour 2005

# 1. Le projet S.I.G.

## Le calendrier de mise en oeuvre



### Phase d'études

- Quels sont les besoins ?
- Quel système choisir ?
- Quelle structure ?
- Quelles sont les ressources nécessaires ?

### Phase pré-opérationnelle

- Acquisitions des données de base
- Création de l'infrastructure S.I.G.
- Choix logiciels et matériels
- Structuration de la B.D.G.
- Mise au point des procédures

### Phase opérationnelle

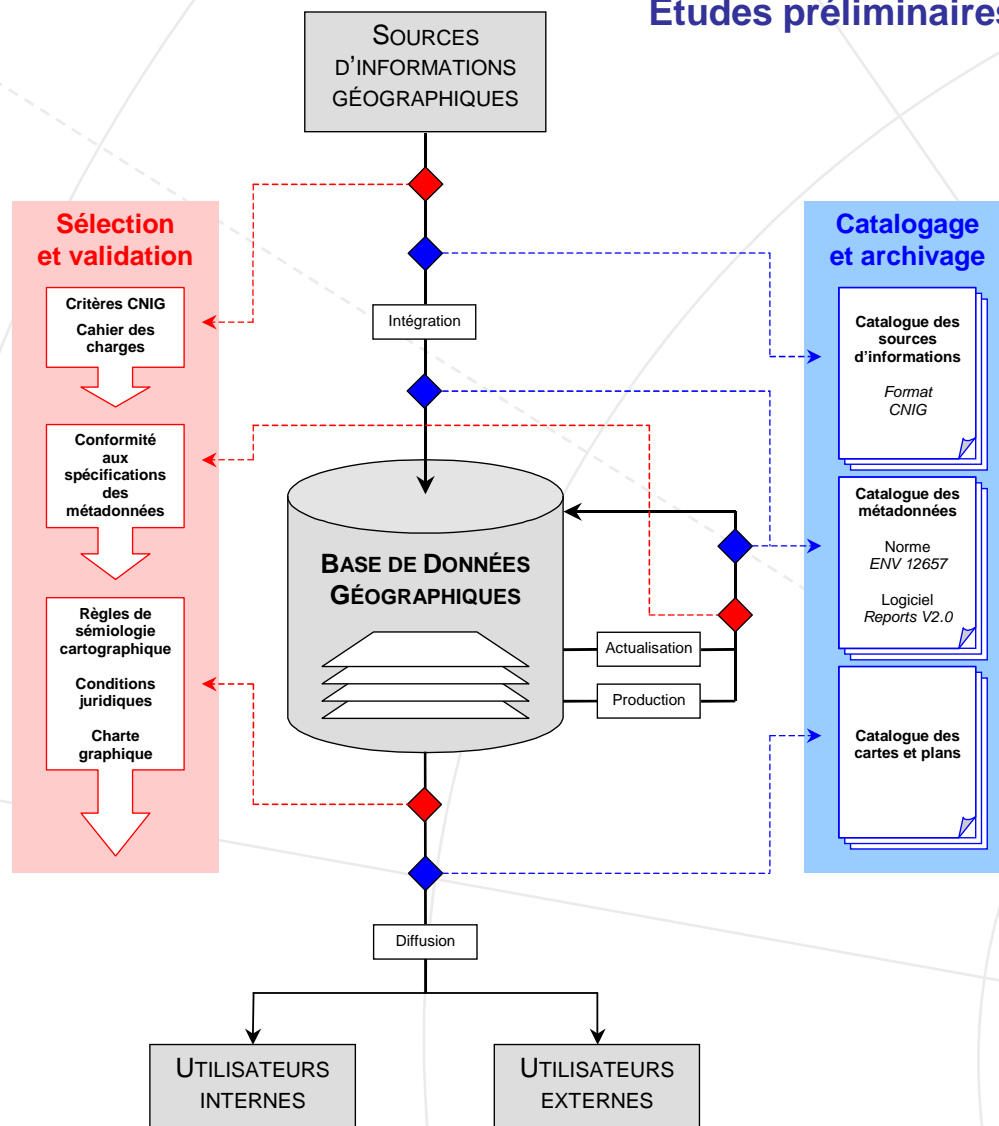
- Actualisation des données
- Élargissement des utilisateurs
- Initialisation des applications publiques

# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires

- 2001 - 2002 : **Audit réalisé par un prestataire externe**  
(cabinet d'experts géomètres, assistant à maîtrise d'ouvrage jusqu'en mai 2004)
- Juin à août 2003 : **Définition de la structure du S.I.G.**  
(projection cartographique, métadonnées, procédures d'actualisation des couches d'informations, contrôle qualité des données, choix du plan de référence)
- Juin à juillet 2003 : **Étude des besoins S.I.G. des services**  
(services prioritaires de la Direction Générale des Services Techniques, Direction de l'Aménagement et du Développement Durable et Direction du Développement Économique)

## Études préliminaires

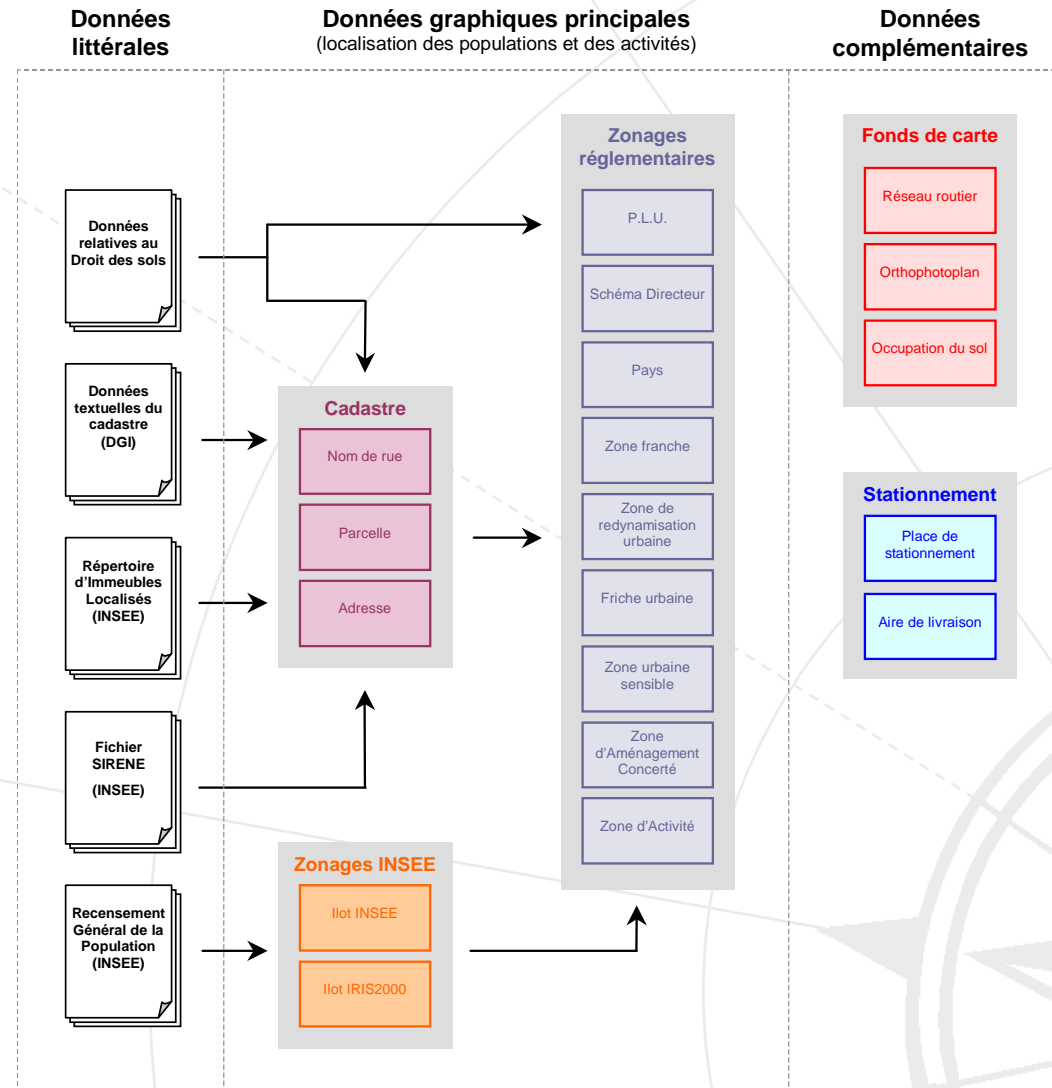


- Contrôle qualité
- Actualisation
- Archivage



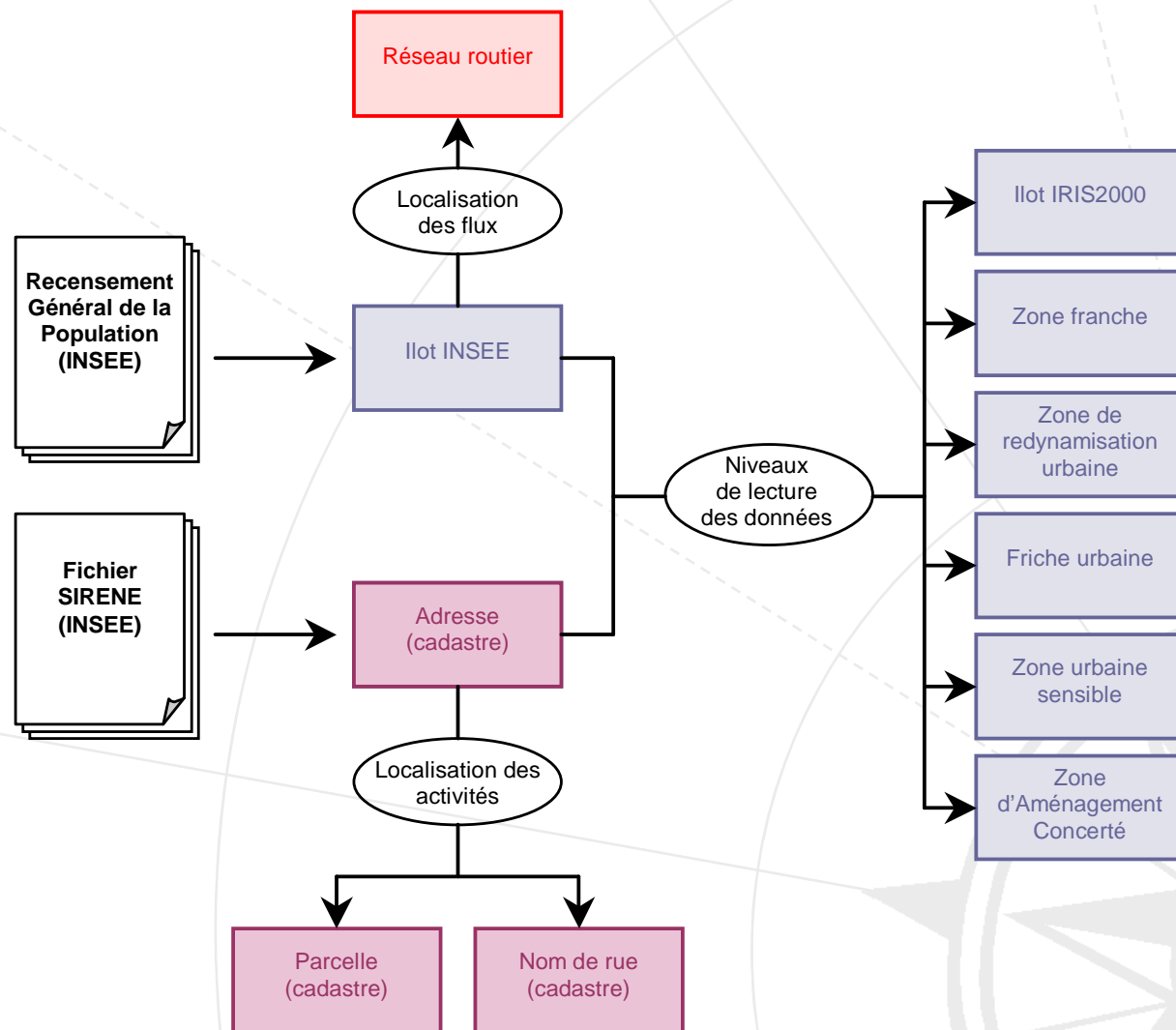
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (étude des besoins S.I.G. de la D.A.D.D.)



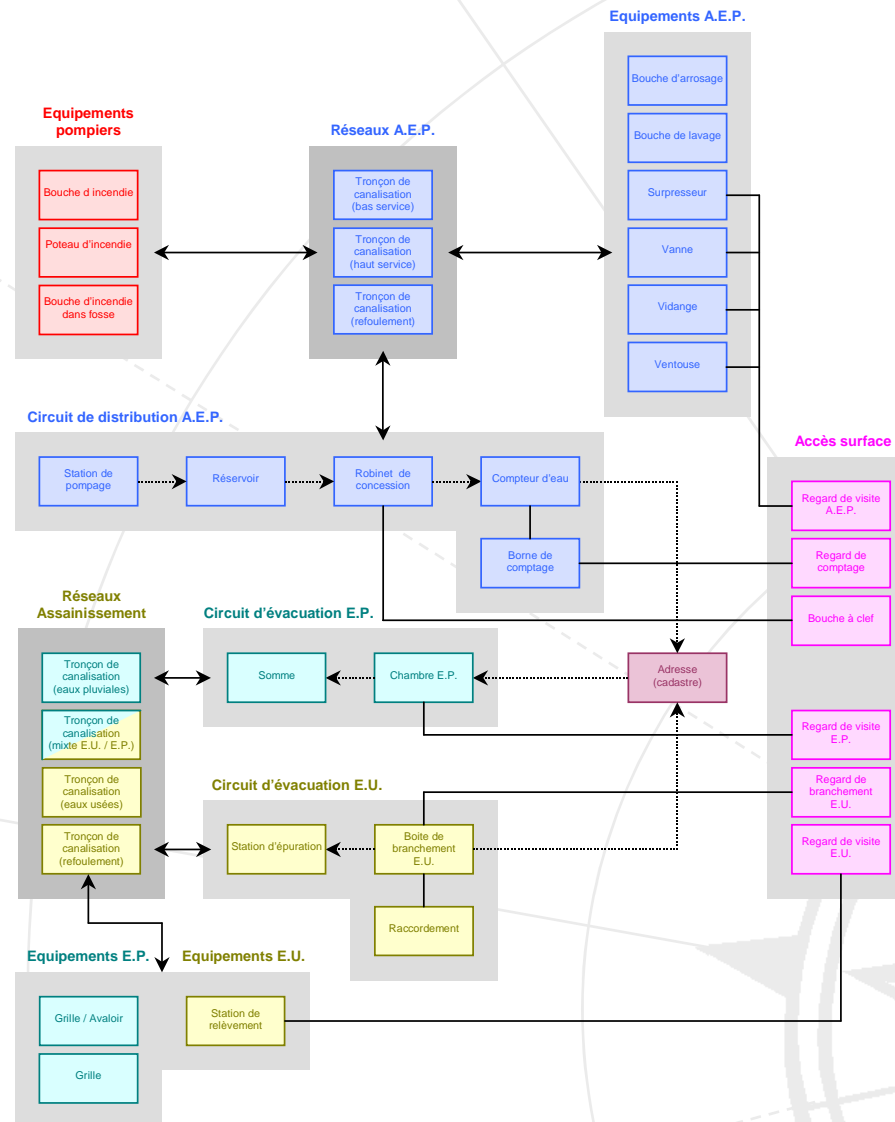
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (étude des besoins S.I.G. de la D.D.E.)



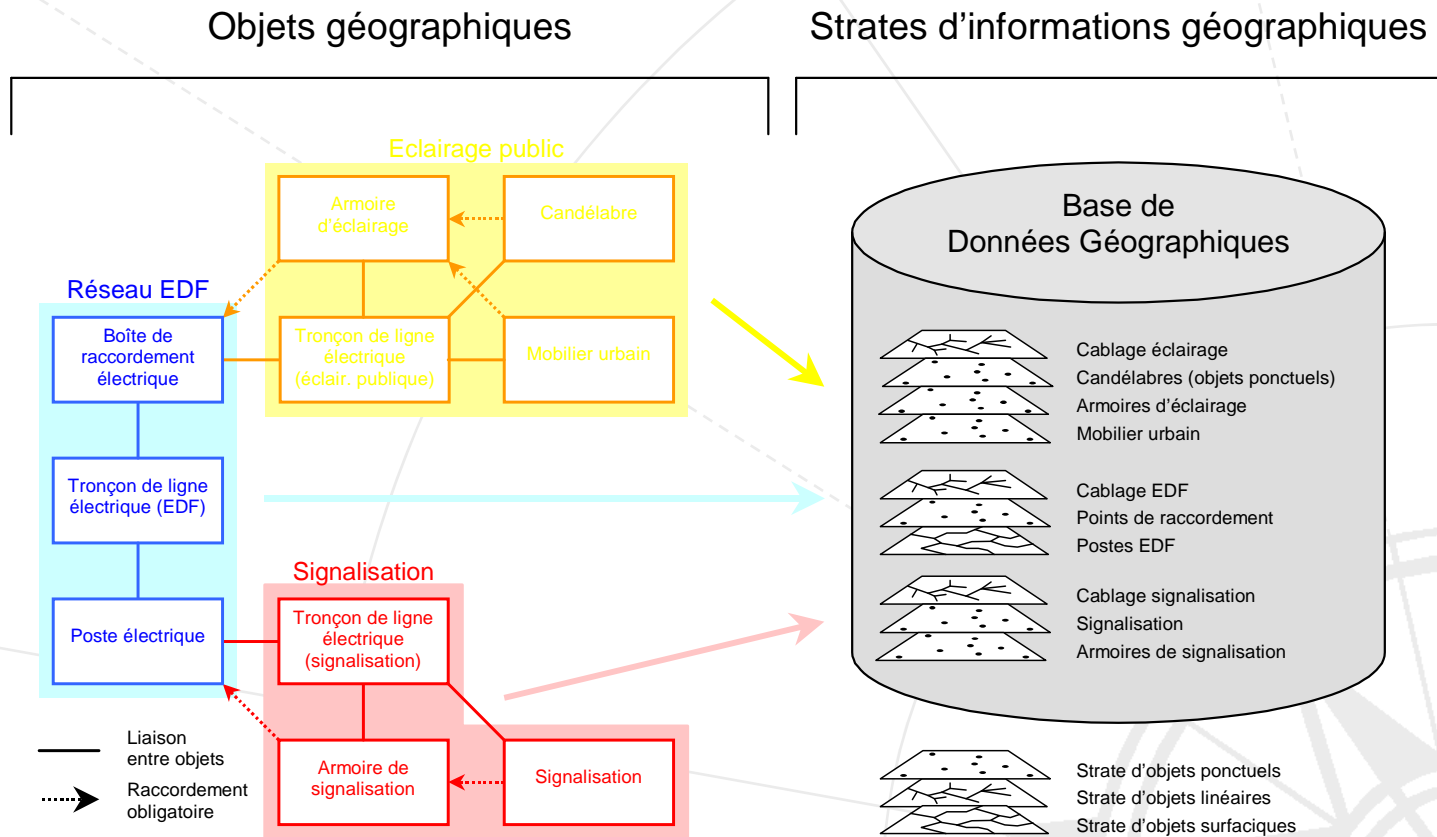
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (étude des besoins S.I.G. de la D.G.S.T. – service E&A)



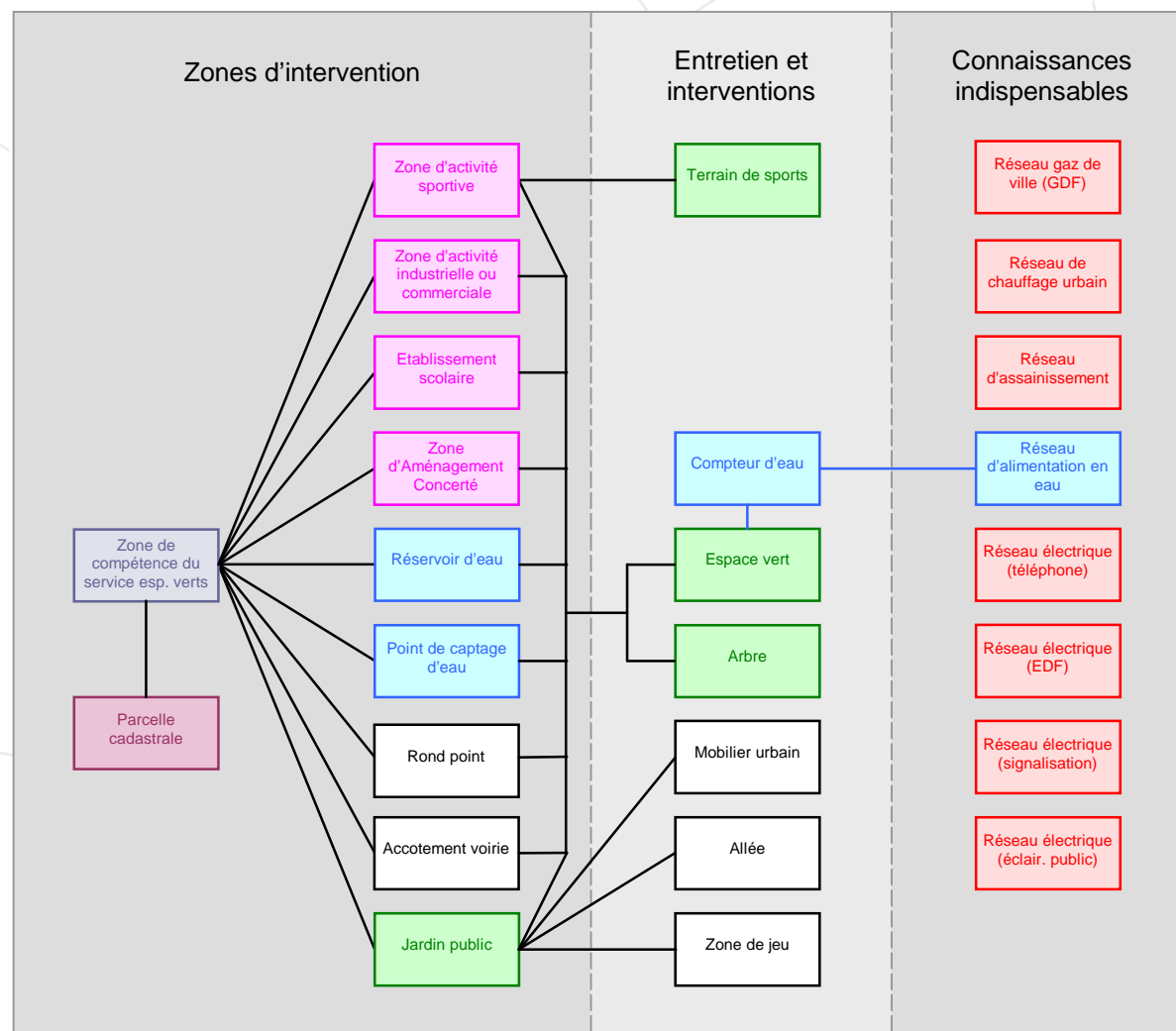
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (étude des besoins S.I.G. de la D.G.S.T. – service E.P.)



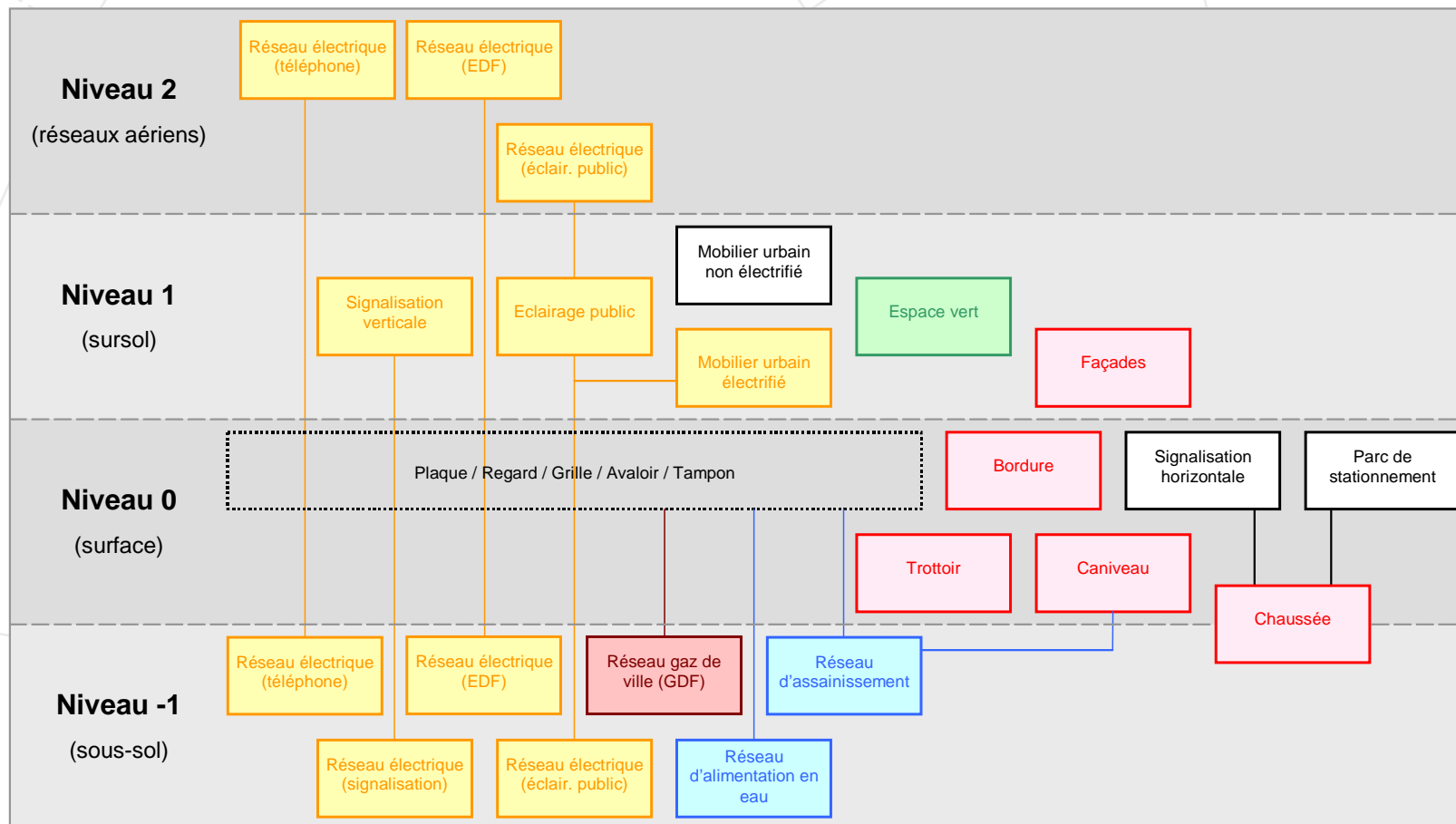
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (étude des besoins S.I.G. de la D.G.S.T. – service E.V.)



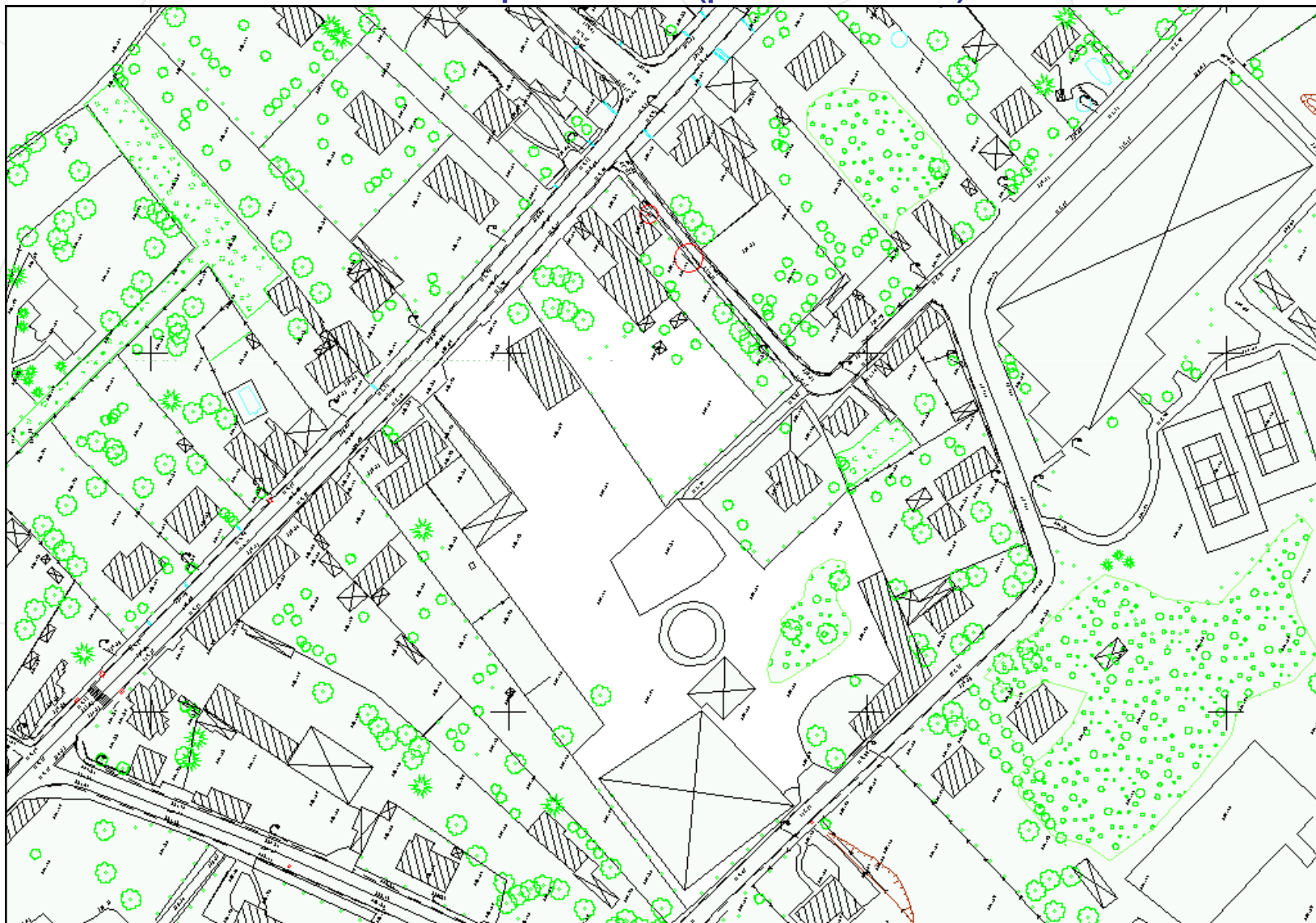
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (étude des besoins S.I.G. de la D.G.S.T. – service E.V.)



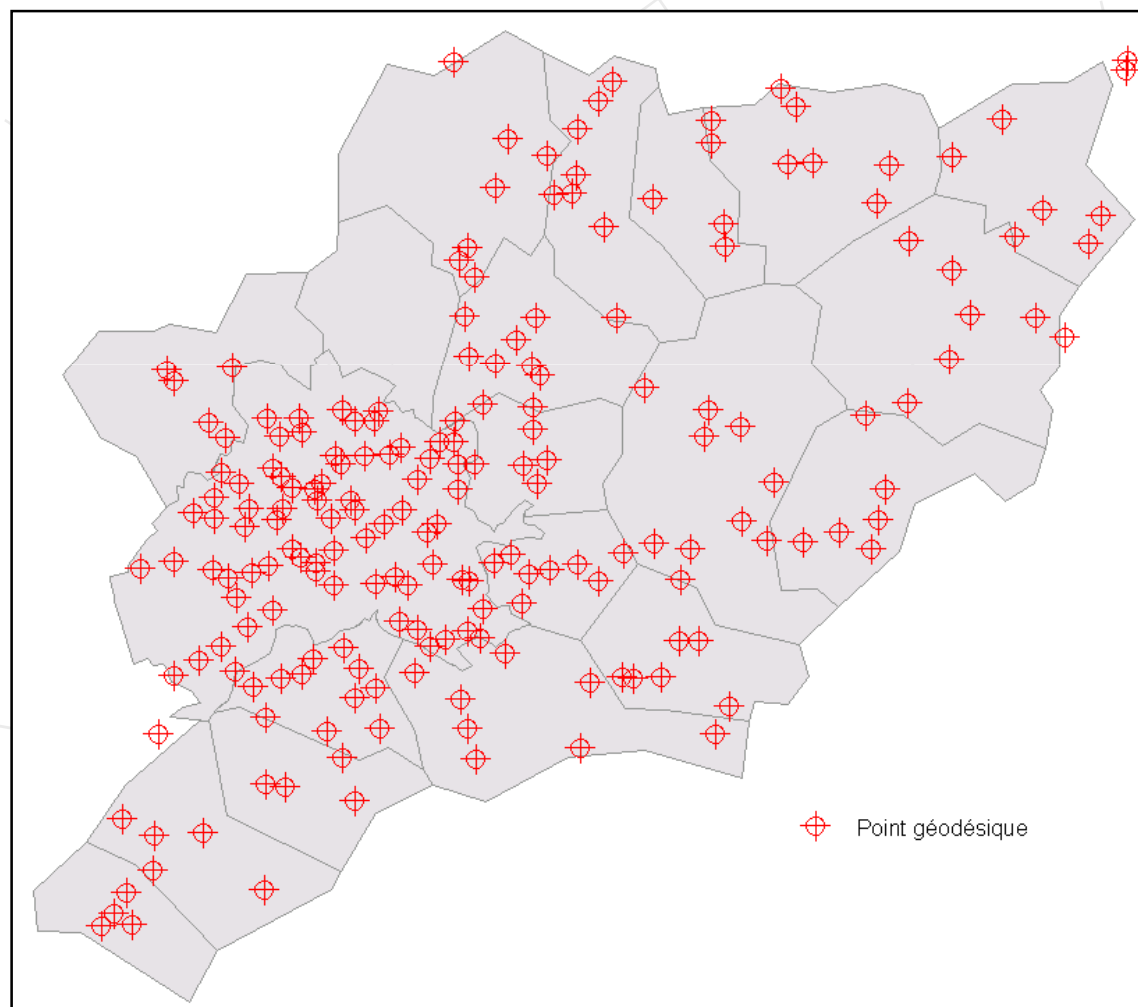
# 1. Le projet S.I.G.

## Études préliminaires (plan de référence)



## 2. La phase pré-opérationnelle

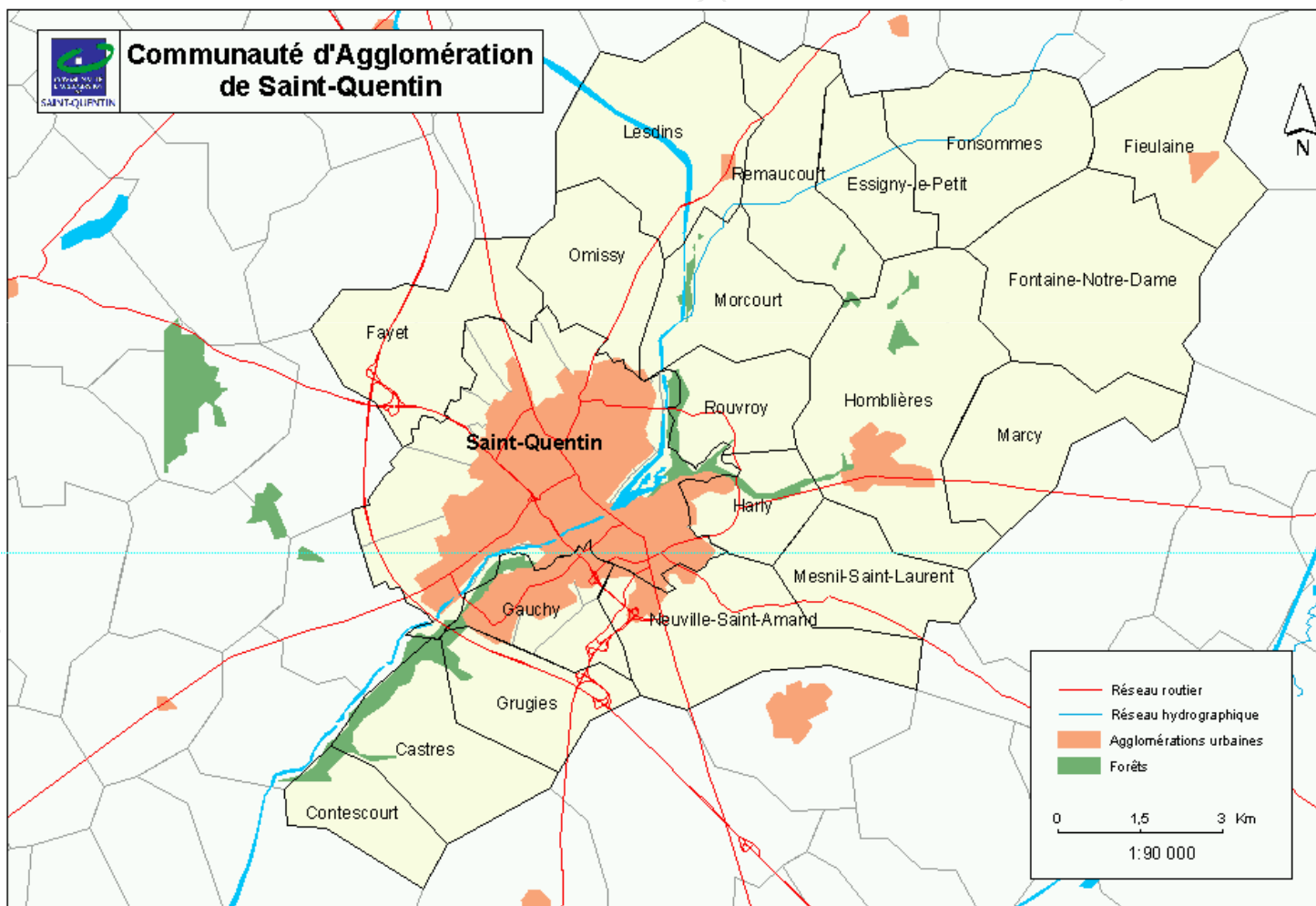
Phase d'acquisition des données : le canevas géodésique - C.A. de Saint-Quentin





## 2. La phase pré-opérationnelle

Phase d'acquisition des données : Fonds cartographiques - C.A. de Saint-Quentin





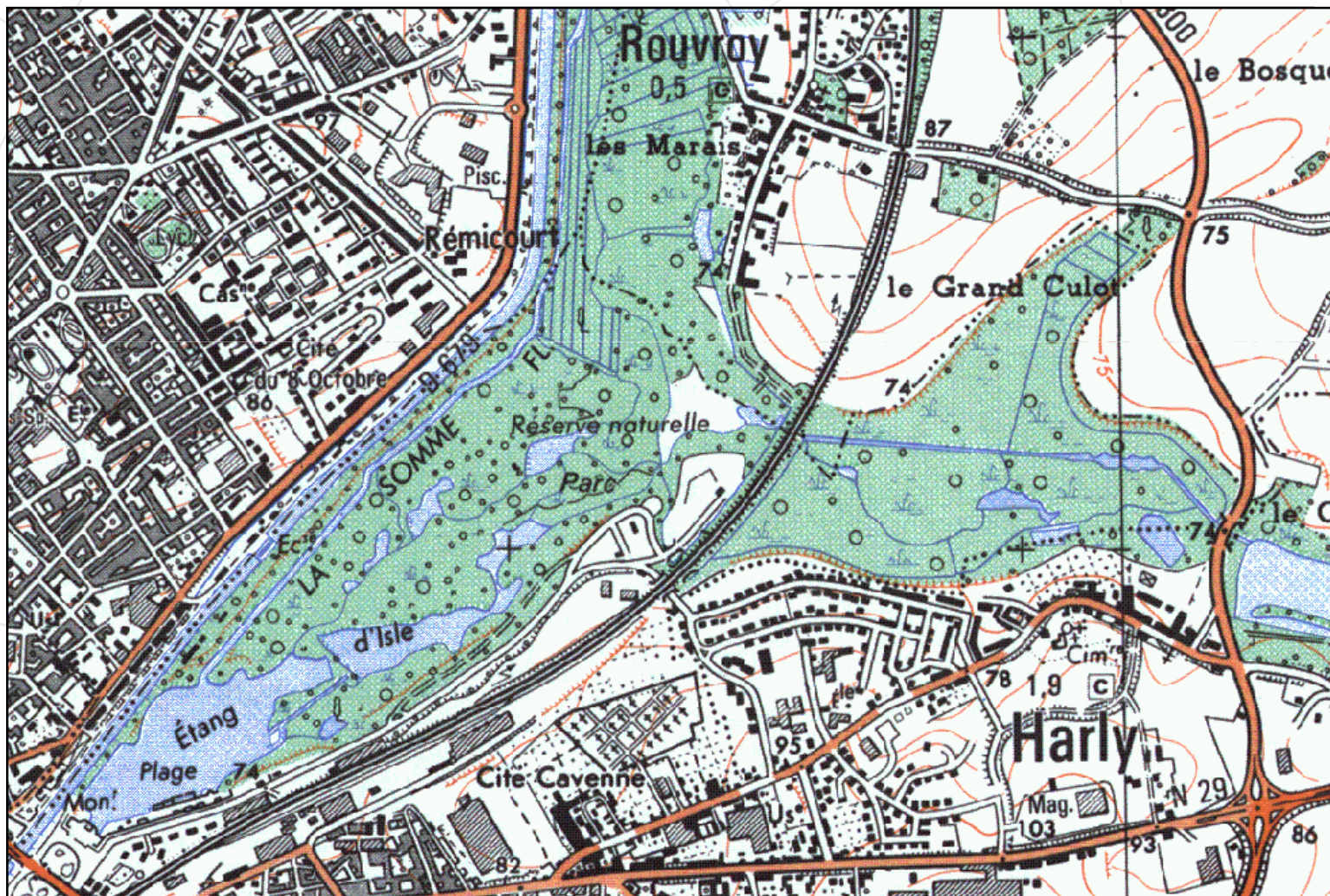
SAINT-QUENTIN

## 2. La phase pré-opérationnelle



COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION  
DE  
SAINT-QUENTIN

Phase d'acquisition des données : Carte IGN au 1/25 000°



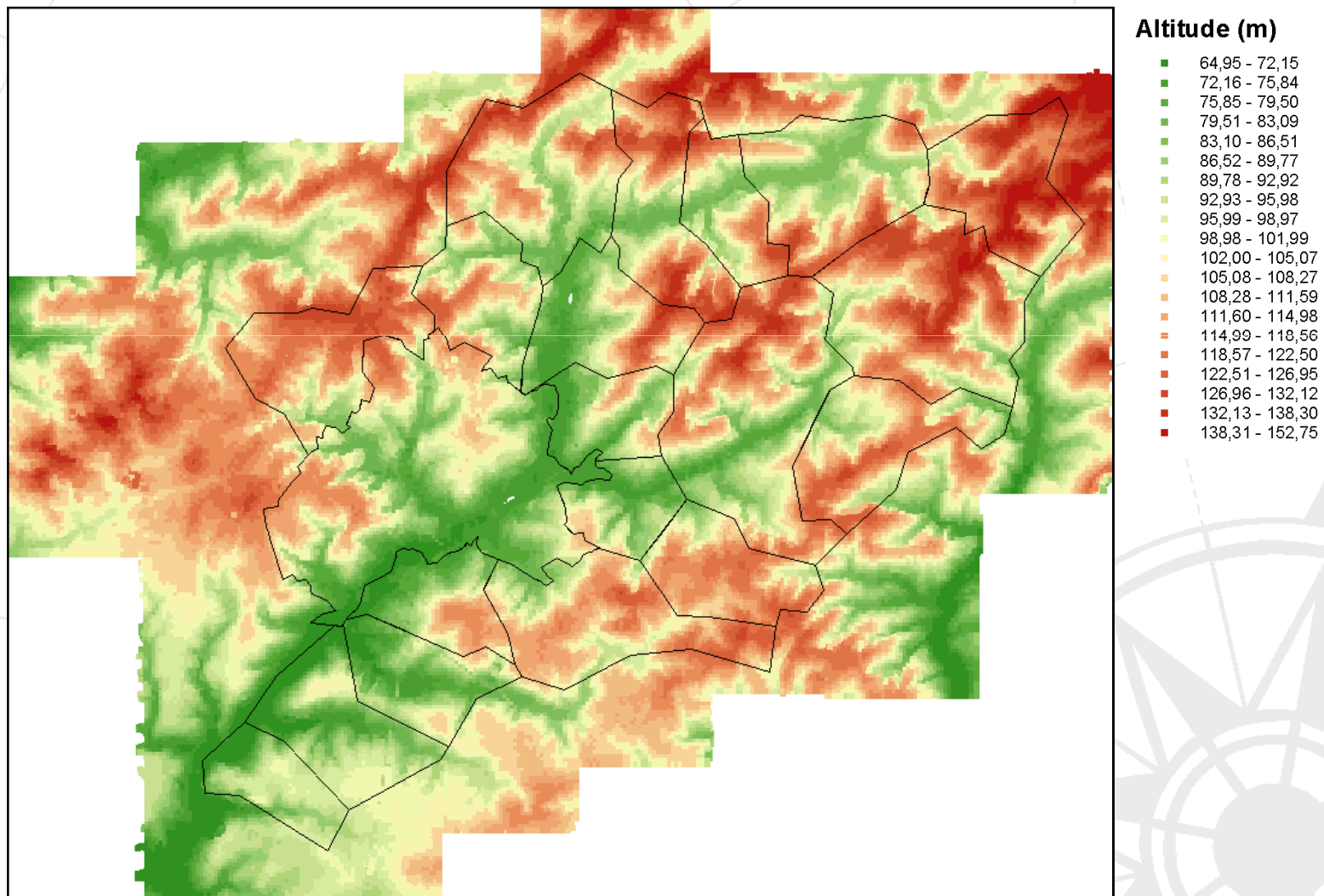
## 2. La phase pré-opérationnelle

Phase d'acquisition des données : orthophotoplan 1/5000° - C.A. de Saint-Quentin



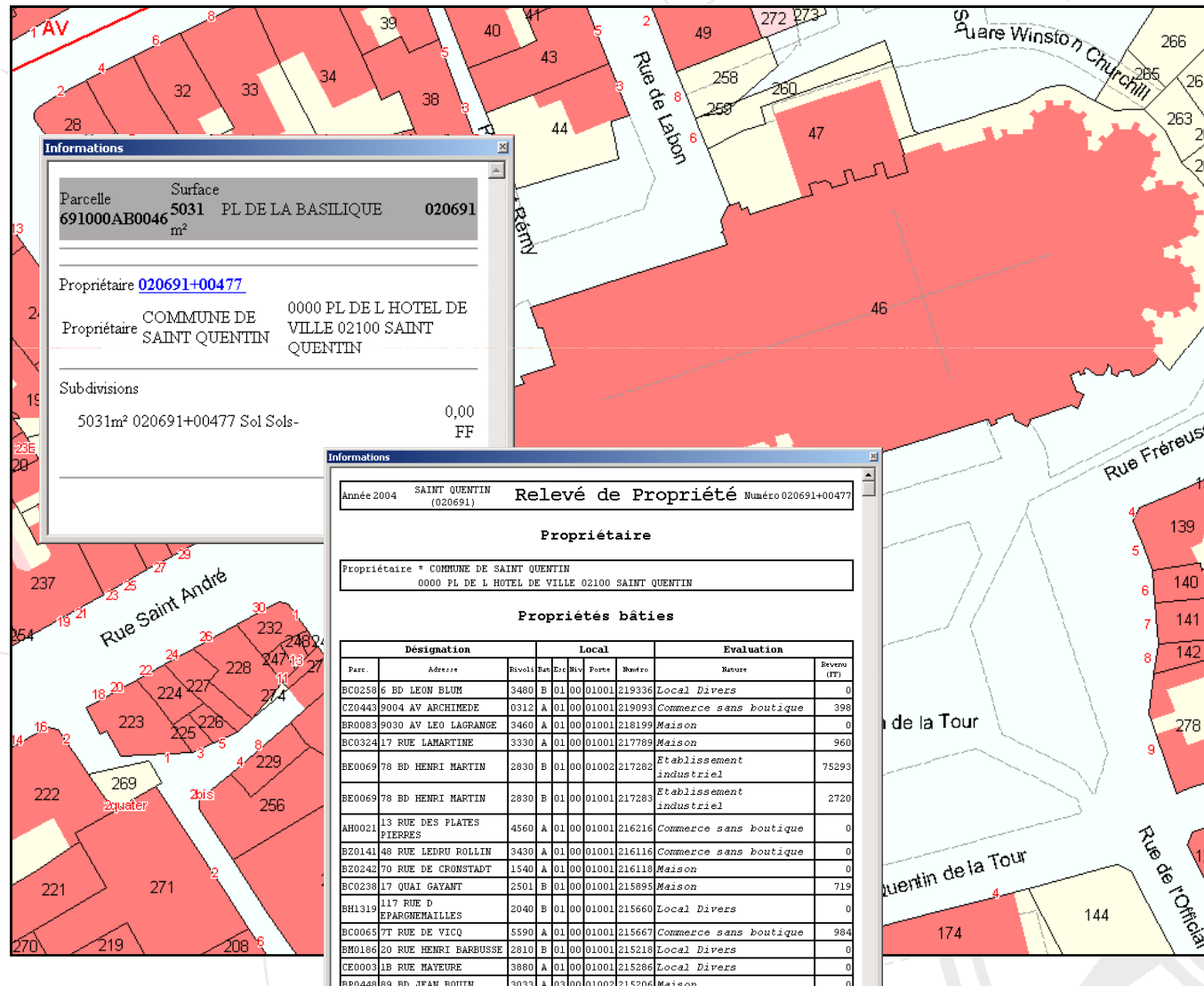
## 2. La phase pré-opérationnelle

Phase d'acquisition des données : Modèle Numérique de Terrain - C.A. de Saint-Quentin



## 2. La phase pré-opérationnelle

### Phase d'acquisition des données : Cadastre – Ville et C.A. de Saint-Quentin



## 2. La phase pré-opérationnelle

Phase d'acquisition des données : Orthophotoplan 1/2000° – Ville de Saint-Quentin



## 2. La phase pré-opérationnelle

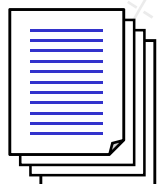
Phase d'acquisition des données : Patrimoine arboré – Ville de Saint-Quentin



Milieu	Urbain
Famille	Tiliacées
Genre	Tilia
Espèce	cordata
Variété	
Nom_frança	
Hauteur	9
Circonfère	0,68
Envergure	6,00x6,00
Angle	
Age	30-35 ans
Maturité	120,00
Longévité	400
Hauteur_ad	0
Envergure_	0
Forme_natu	
Taille_de_	
Formation_	
Espacement	14,60
Circulatio	
Bâtiment	0
Revêtement	Trottoir
Trou_d_arb	
Réseaux_en	
Réseaux_aé	
Contrainte	
Etat_géné	
Fourche	4,00
Racines	
Collet	
Tronc	Coupes nécrosées (remontée) ; blessures en cours de cicatrisation
Charpente	Une branche cassée ; bois mort ; insertion ; fente sur fourche ; rejets
Remarques	
Maladies_e	
Interventi	Allègement de la couronne ; reprise des coupes ; traiter contre les cochenilles
Intérêt	Bon
Adaptation	Bon

## 2. La phase pré-opérationnelle

Phase d'acquisition des données : Données socio-économiques – Ville de Saint-Quentin



Recensement  
Général  
de la Population



Fichier Logement



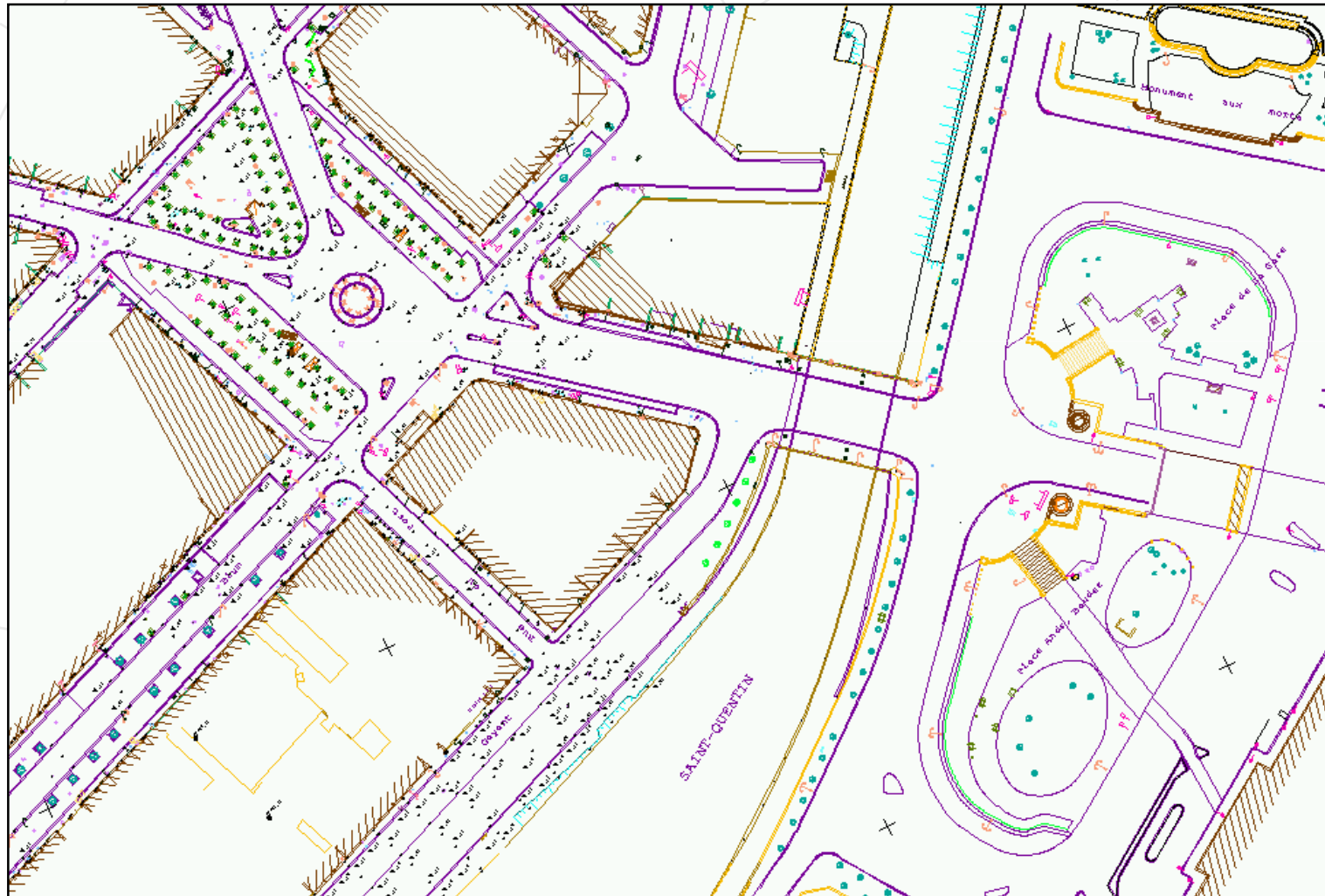
Fichier SIREN





## 2. La phase pré-opérationnelle

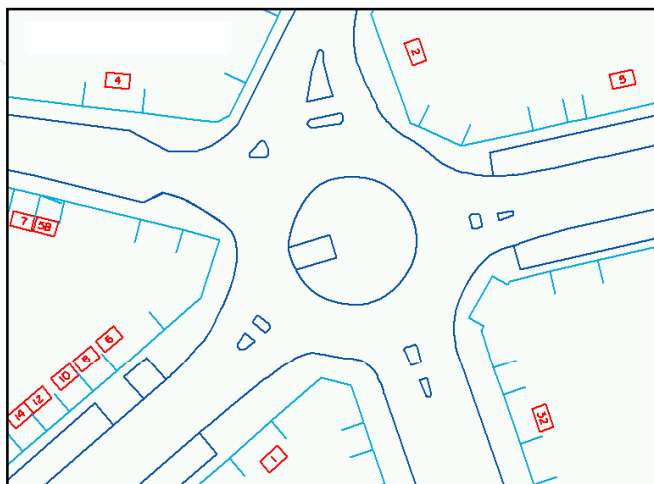
Phase d'acquisition des données : Levés topographiques au 1/200°



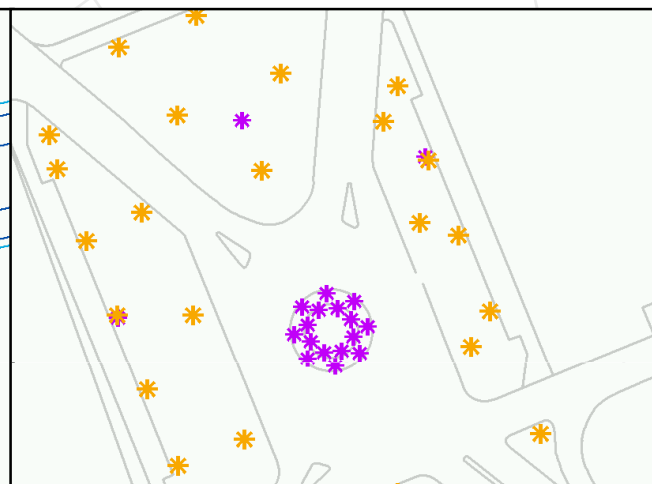
## 2. La phase pré-opérationnelle

Phase d'acquisition des données : Levés topographiques au 1/200°

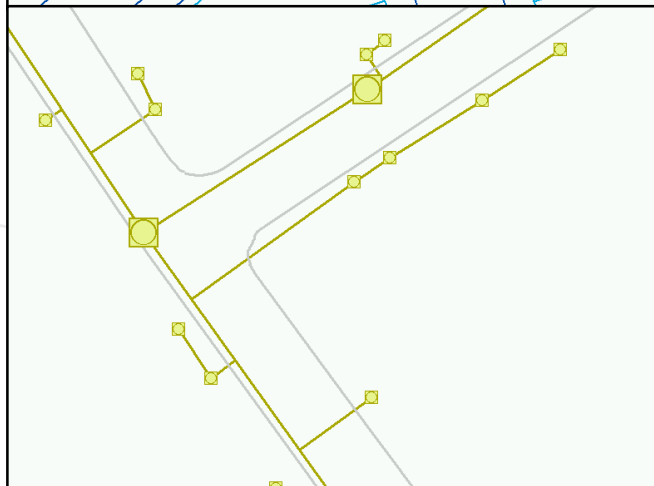
Bâti et voirie



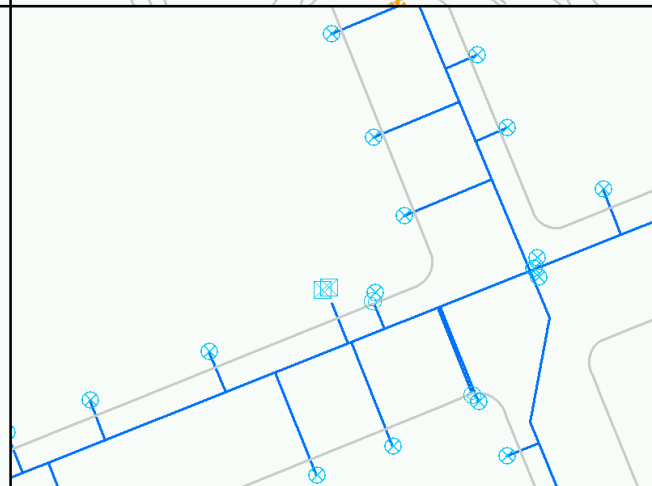
Éclairage public



Assainissement

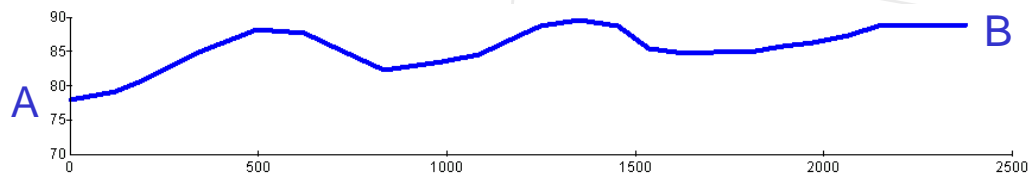
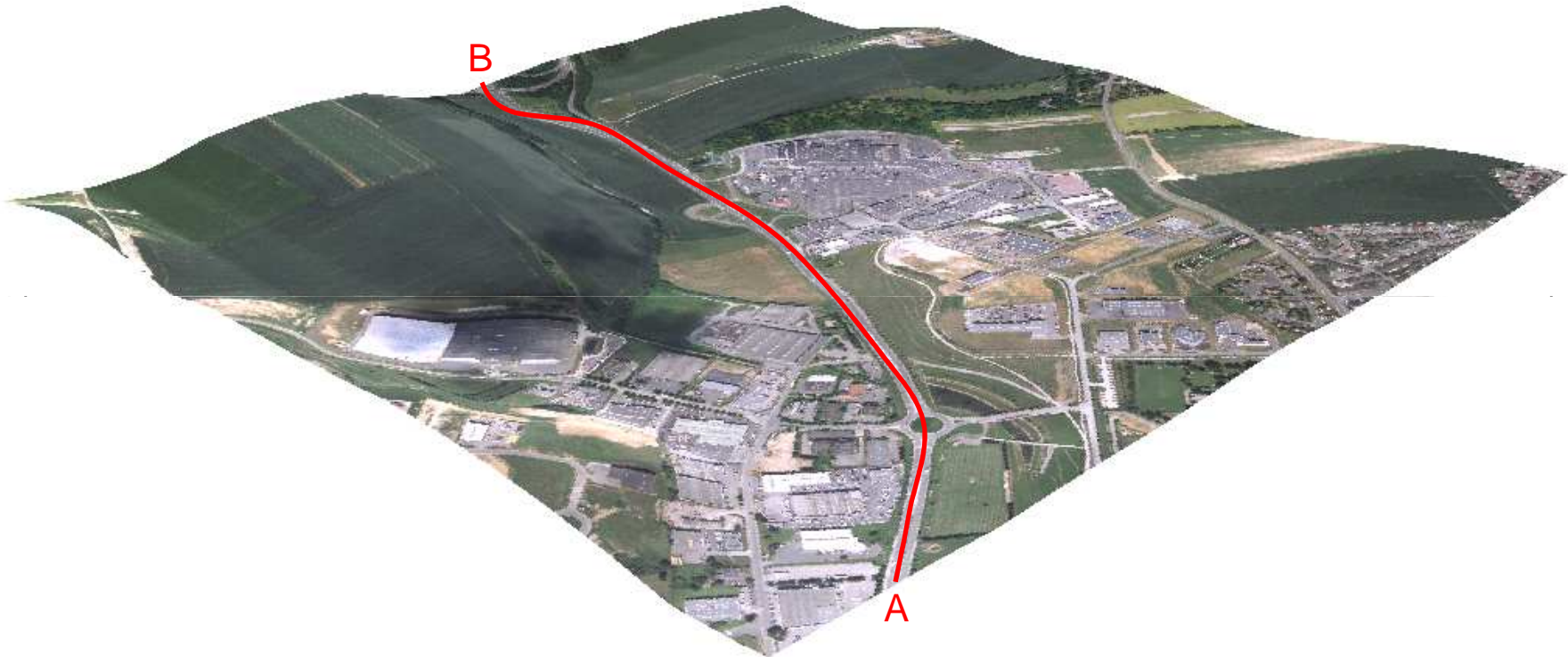


Eau potable



## 2. La phase pré-opérationnelle

Intégration de la troisième dimension



## 2. La phase pré-opérationnelle

### Le choix de la solution informatique

- **Un système client-serveur**
  - Décentralisation maximale dans les services
  - Sécurité maximale
  - Mise à jour en permanence
- **La priorité aux applicatifs métiers**
  - Grande ergonomie, simplicité d'utilisation
  - Spécifiquement conçus pour les métiers donc parfaitement adaptés
- **L'intégration de solutions Web**
  - Economies très importantes
  - Diffusion facilitée avec des réseaux à bas débit
  - Idéal pour la diffusion au public
- **Le choix du noyau informatique**
  - Quatre prestataires consultés
  - La solution ArcView 8.3

## 2. La phase pré-opérationnelle

### Déploiement des premières stations

- **Un déploiement en trois vagues**
  - Décembre 2003 : les services les plus concernés par les données déjà acquises
  - Janvier 2004 : les services « test » pour les procédures l'actualisation
  - Février 2004 : les services les plus exigeants (quantité et d'actualisation)
- **Une station de travail performante**
  - Ordinateur puissant, écran 21 pouces et imprimante A3 laser couleur
  - Reliée par réseau aux traceurs A0 du service S.I.G.
- **Une formation du personnel en interne**
  - Formation assurée par le service S.I.G.
  - Petits groupes et formation à la carte

## 2. La phase pré-opérationnelle

### Actualisation des données

#### Une actualisation décentralisée au maximum

- **Cas 1 : changements massifs**
  - ⇒ plans de récollement
  - ⇒ actualisation effectuée par le service S.I.G.
- **Cas 2 : changements ponctuels**
  - ⇒ procédure simple
  - ⇒ actualisation effectuée par le service concerné

## 3. La phase opérationnelle

---

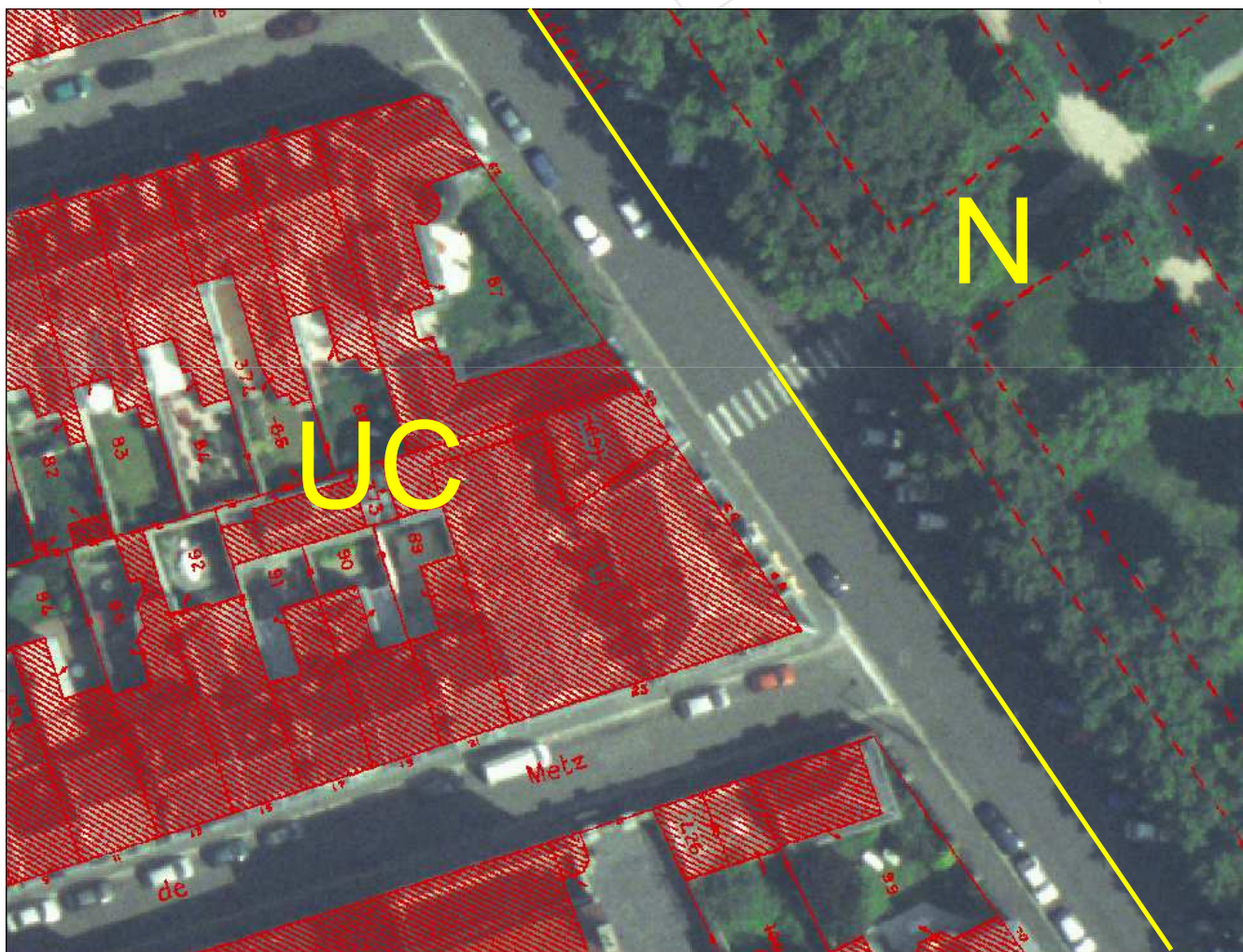
I

Plans de situation



### 3. La phase opérationnelle

Document d'urbanisme







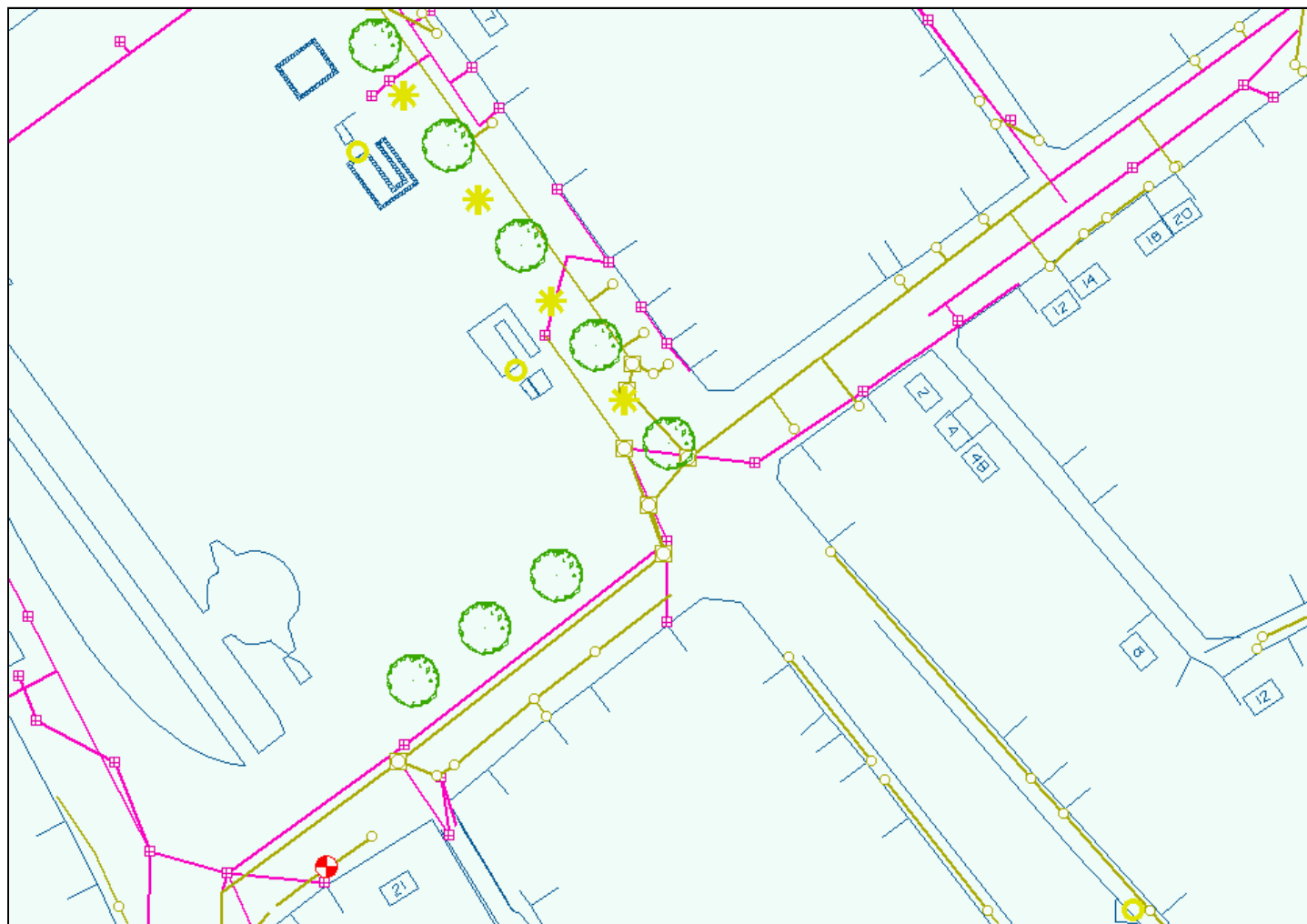
SAINT-QUENTIN

### 3. La phase opérationnelle



COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION  
DE  
SAINT-QUENTIN

Plan topographique



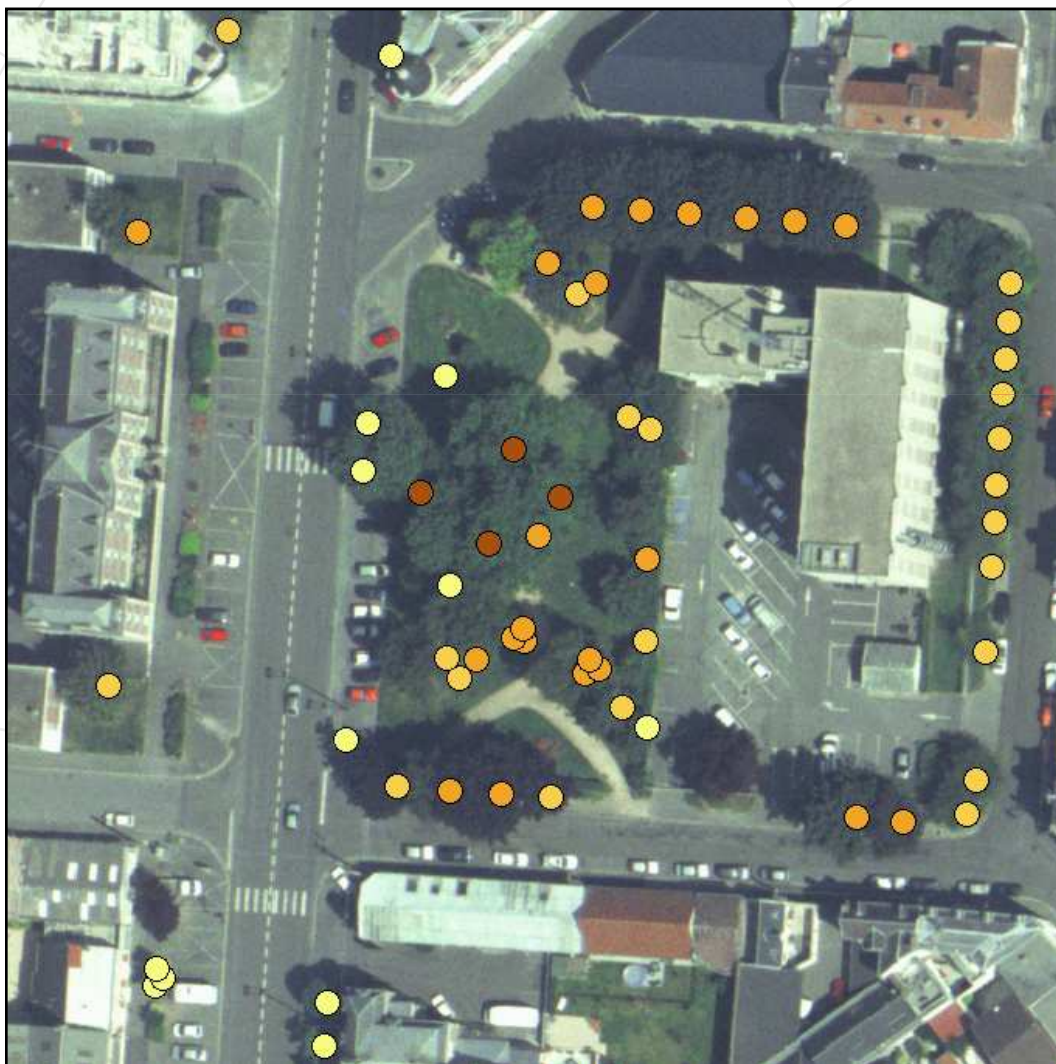
**Légende**

- Arbre
- Lampadaire
- Horodateur
- Bouche d'incendie
- Branchement
- Regard
- Conduite eaux usées
- Avoir
- Conduite eaux pluviales






0 5 10 Mètres  
1:200

### 3. La phase opérationnelle

#### Plan du patrimoine arboré



#### Hauteur des arbres (m)

-  2,20 - 7,50
-  7,51 - 12,00
-  12,01 - 18,00
-  18,01 - 24,00
-  24,01 - 34,00

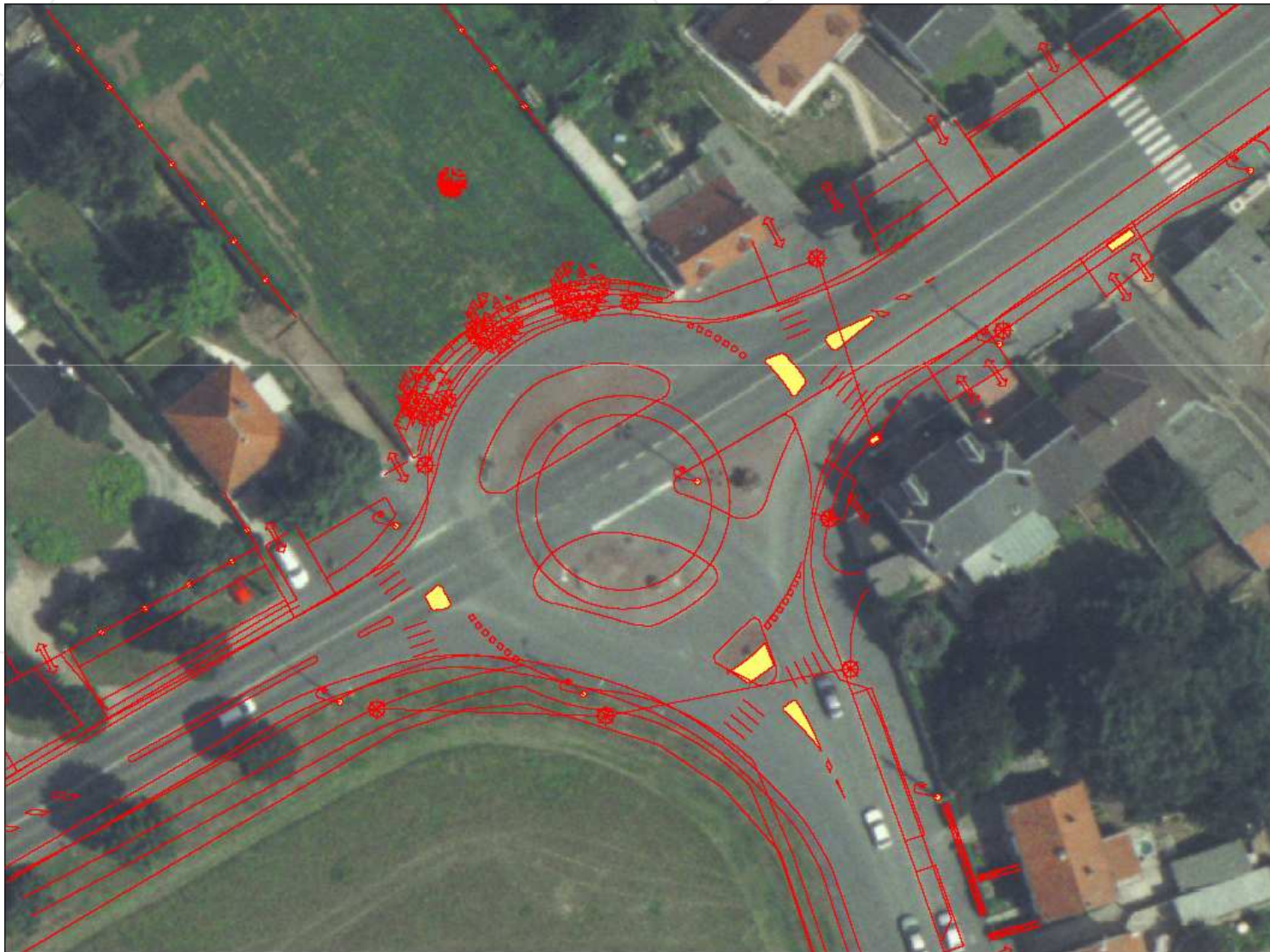
### II

---

### Documents de présentation

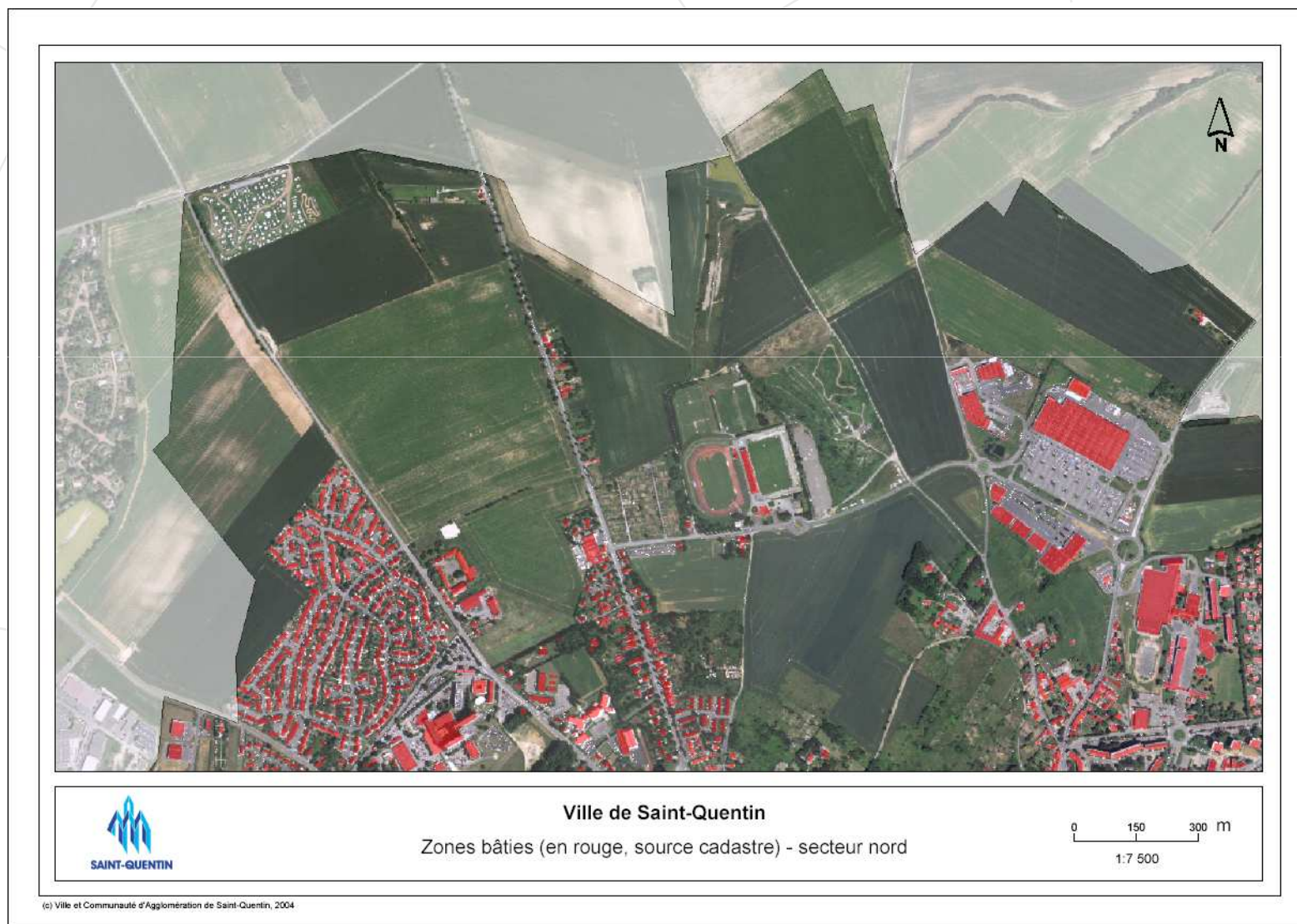
### 3. La phase opérationnelle

Documents de présentation : projet de giratoire



### 3. La phase opérationnelle

Documents de présentation : espaces bâtis



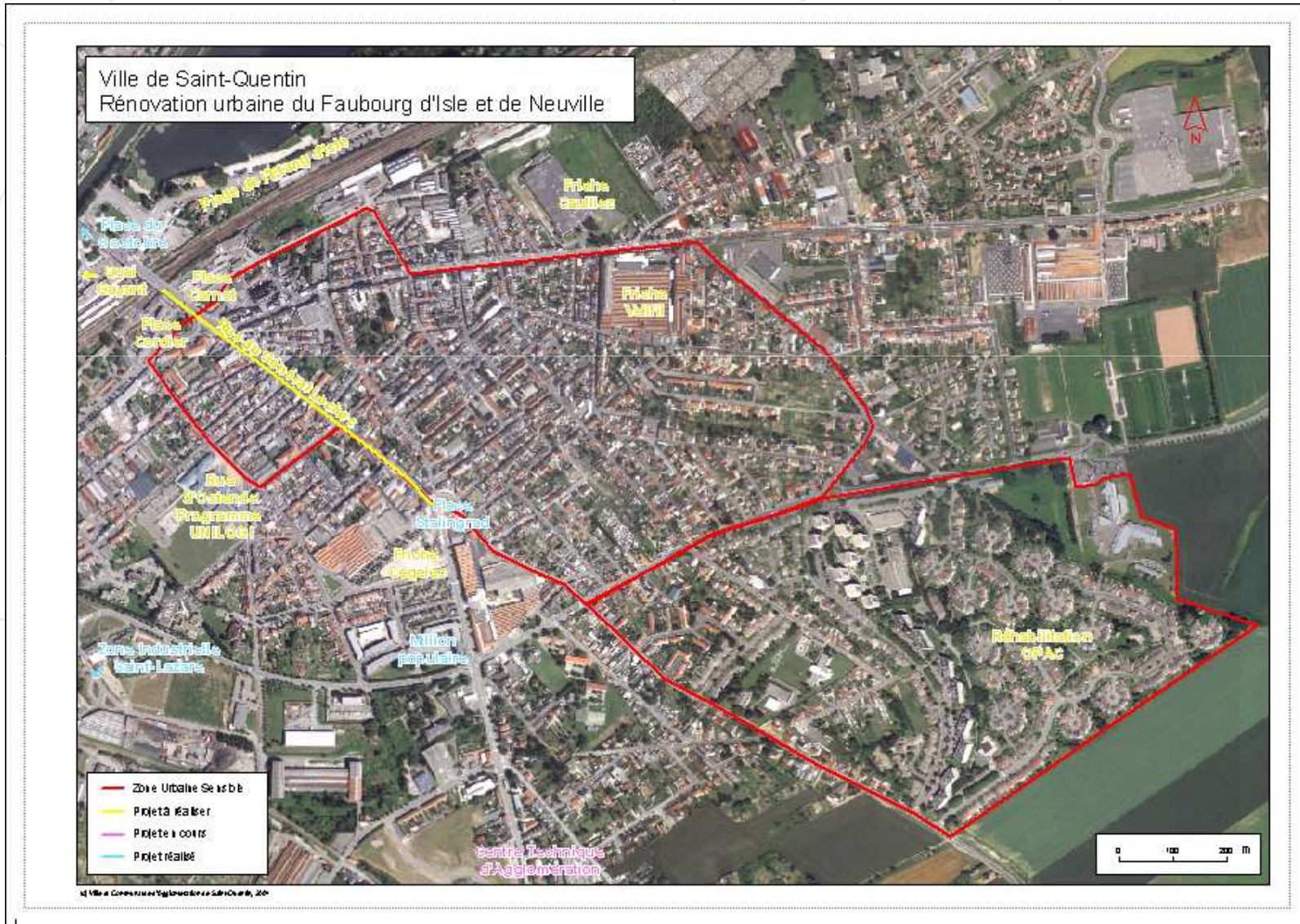
### 3. La phase opérationnelle

#### Documents de présentation : friches industrielles



## 3. La phase opérationnelle

Documents de présentation : rénovation urbaine



### III

---

## Etude de l'habitat indécent



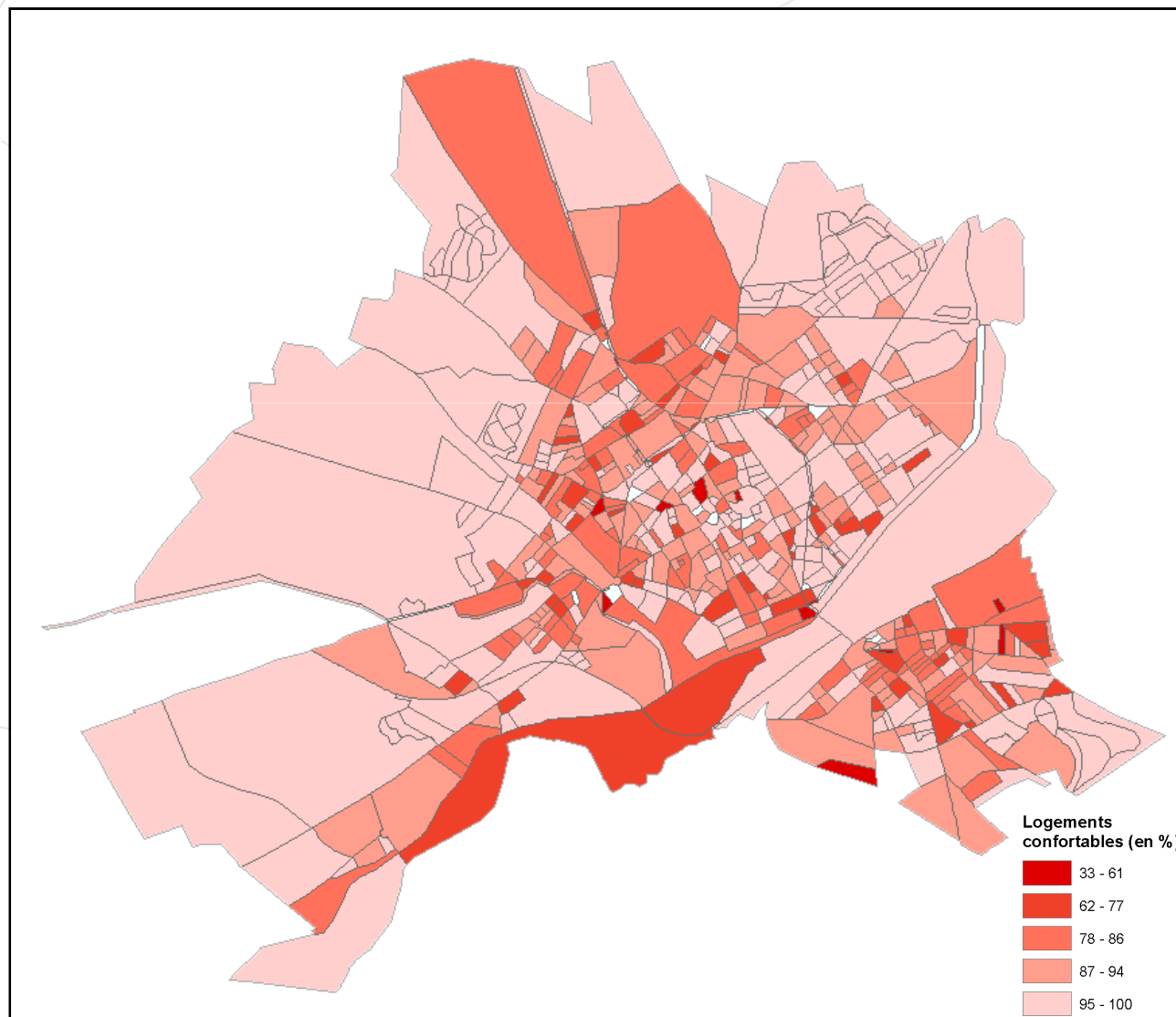
### 3. La phase opérationnelle

Habitat indécents : Immeubles types 7 et 8 du cadastre



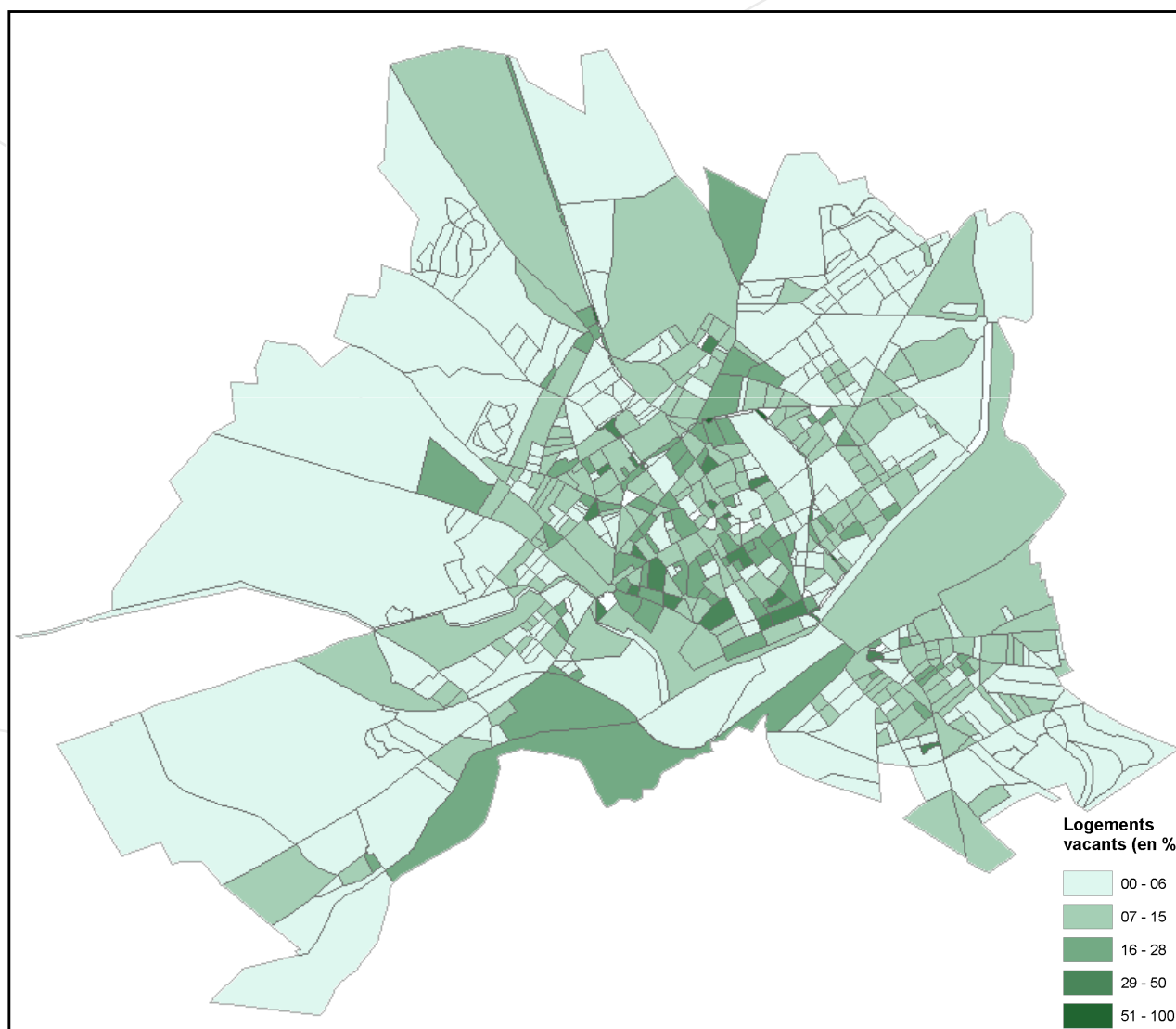
### 3. La phase opérationnelle

Habitat indécents : Pourcentage d'immeubles confortables par îlots (source INSEE)



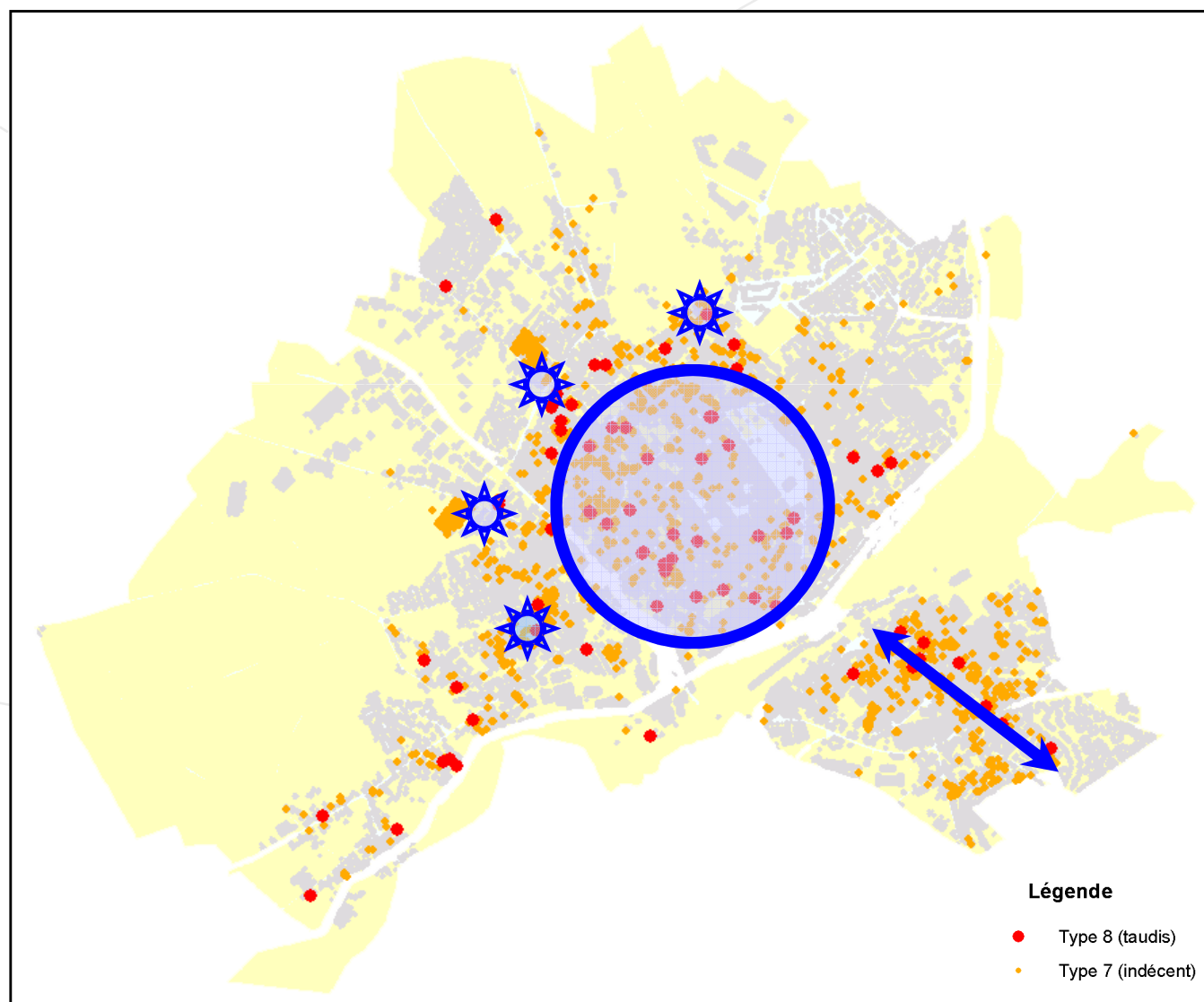
### 3. La phase opérationnelle

Habitat indécant : Pourcentage d'immeubles vacants par îlots (source INSEE)



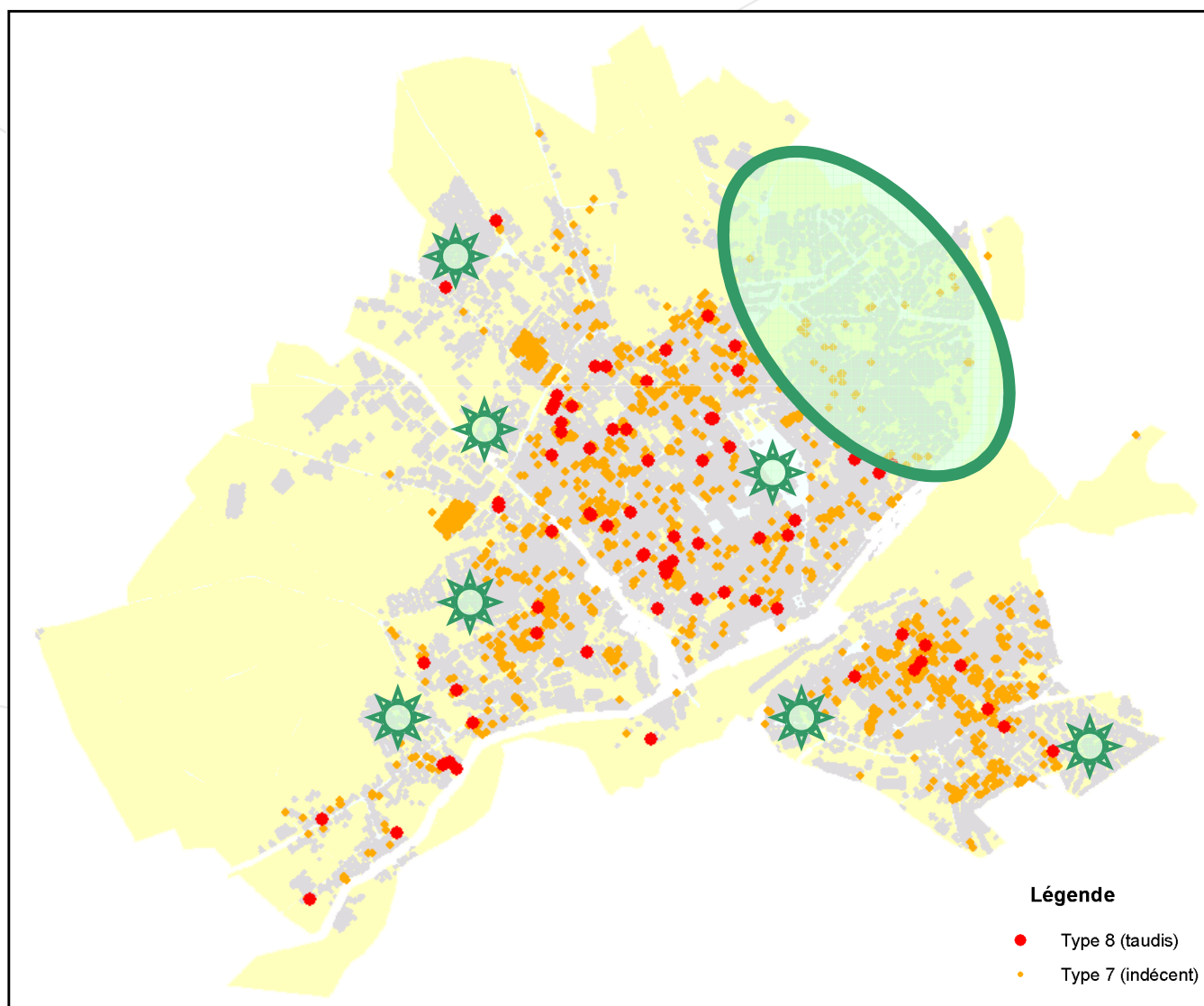
### 3. La phase opérationnelle

#### Habitat indécents : Concentrations d'habitat indécents



### 3. La phase opérationnelle

Habitat indécents : Concentration d'habitat confortable

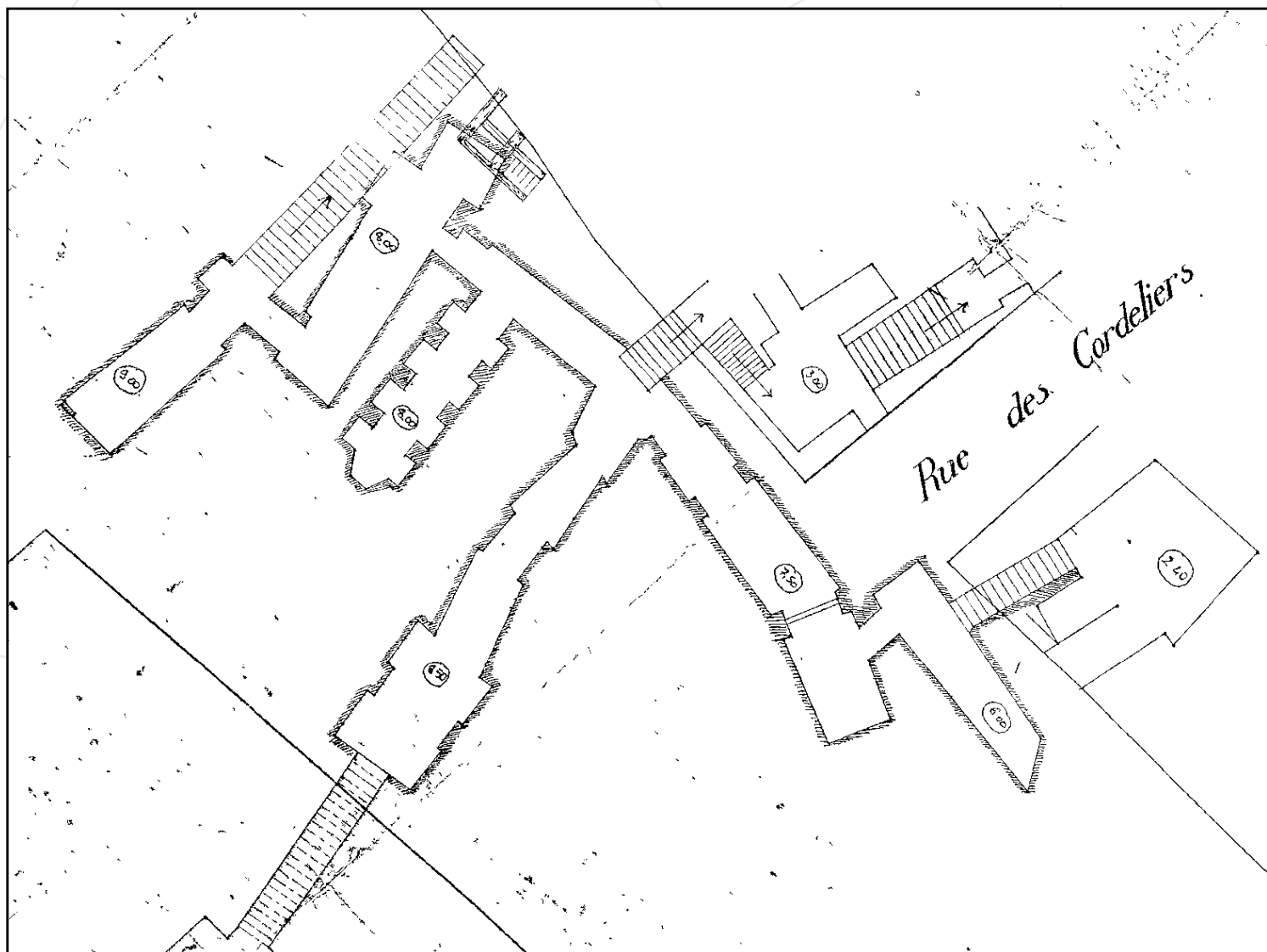


### IV

## Appréhension des risques d'effondrements sur cavités

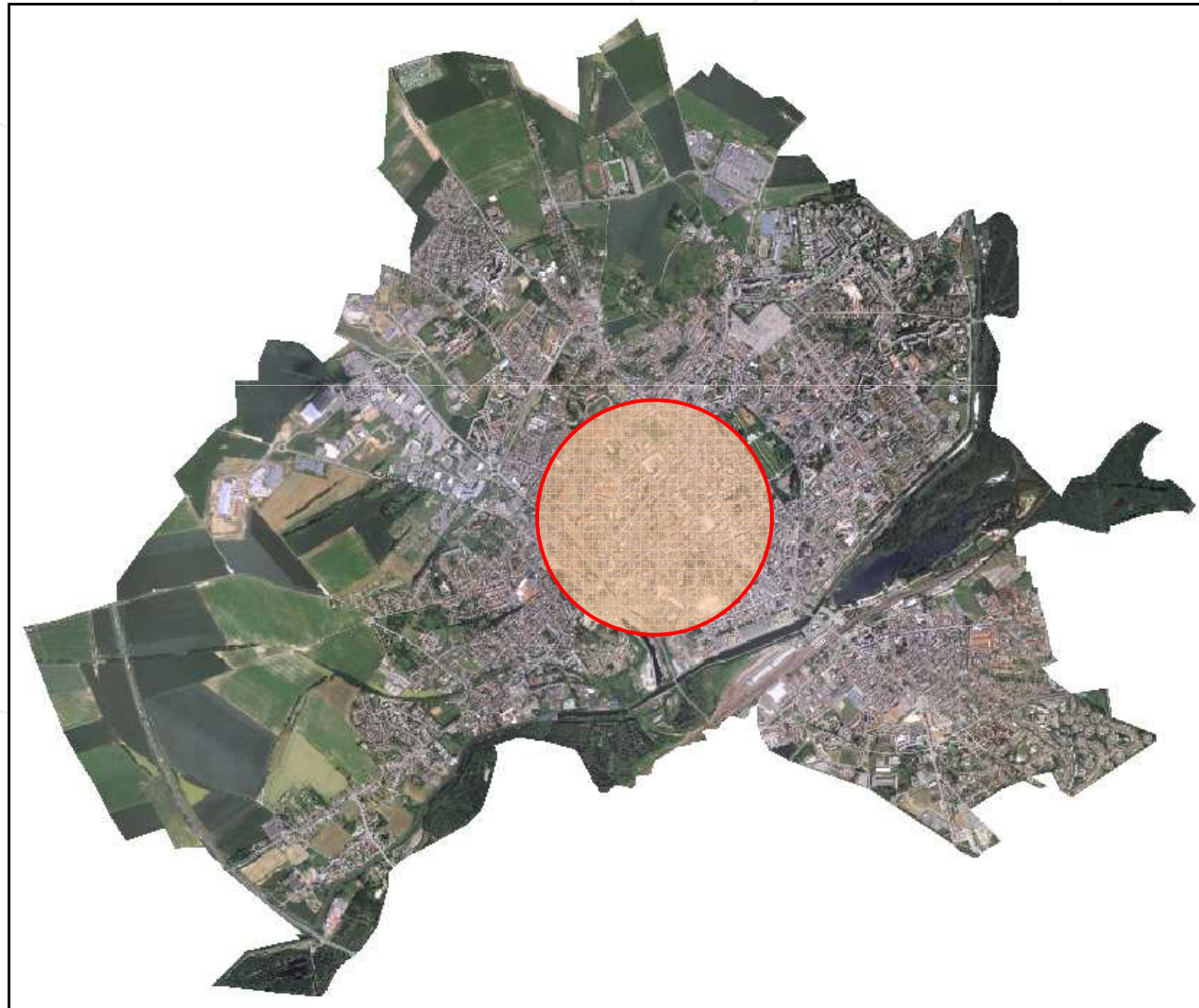
### 3. La phase opérationnelle

#### Typologie des risques : Les souterrains médiévaux



## 3. La phase opérationnelle

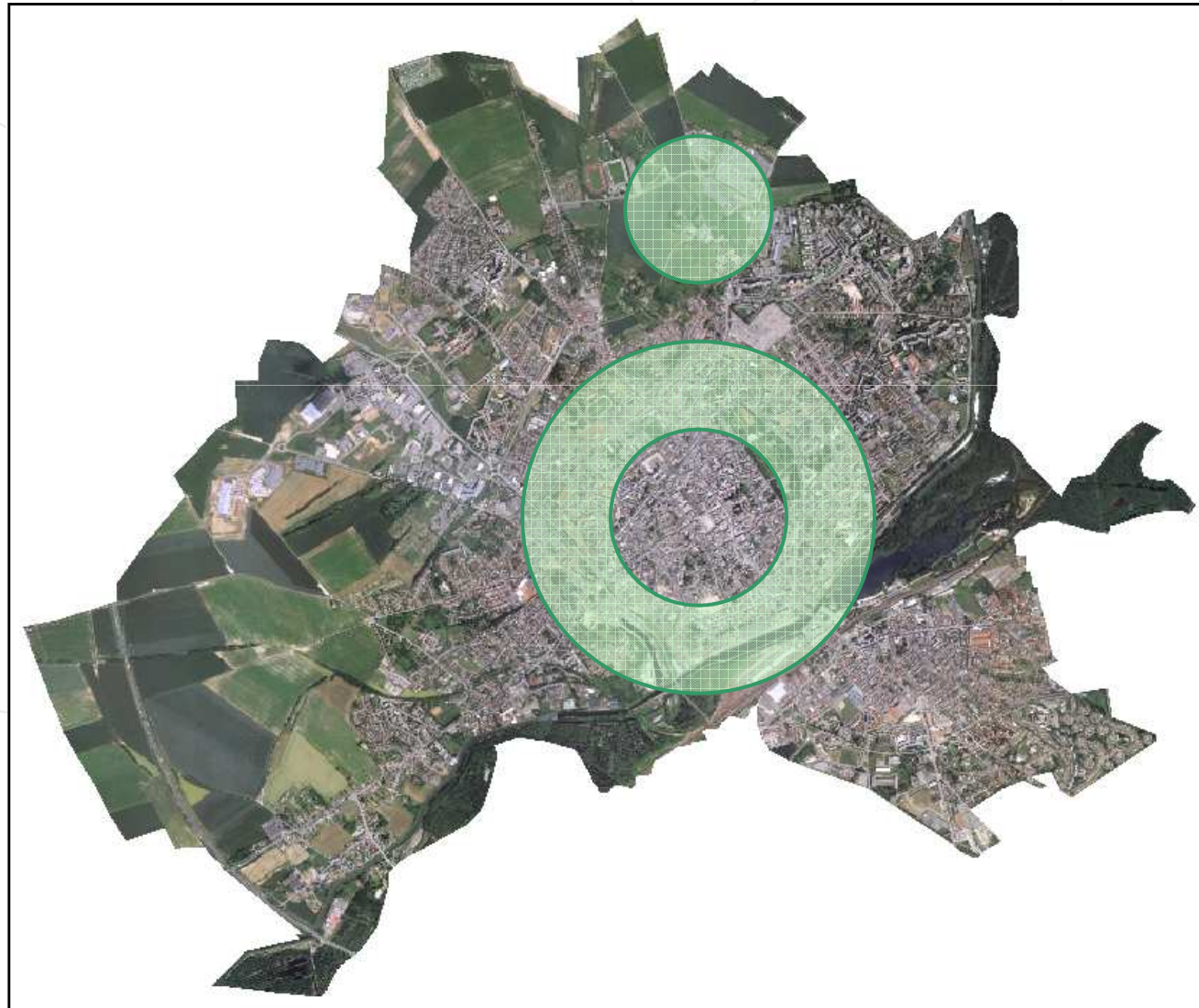
### Typologie des risques : Les souterrains médiévaux





### 3. La phase opérationnelle

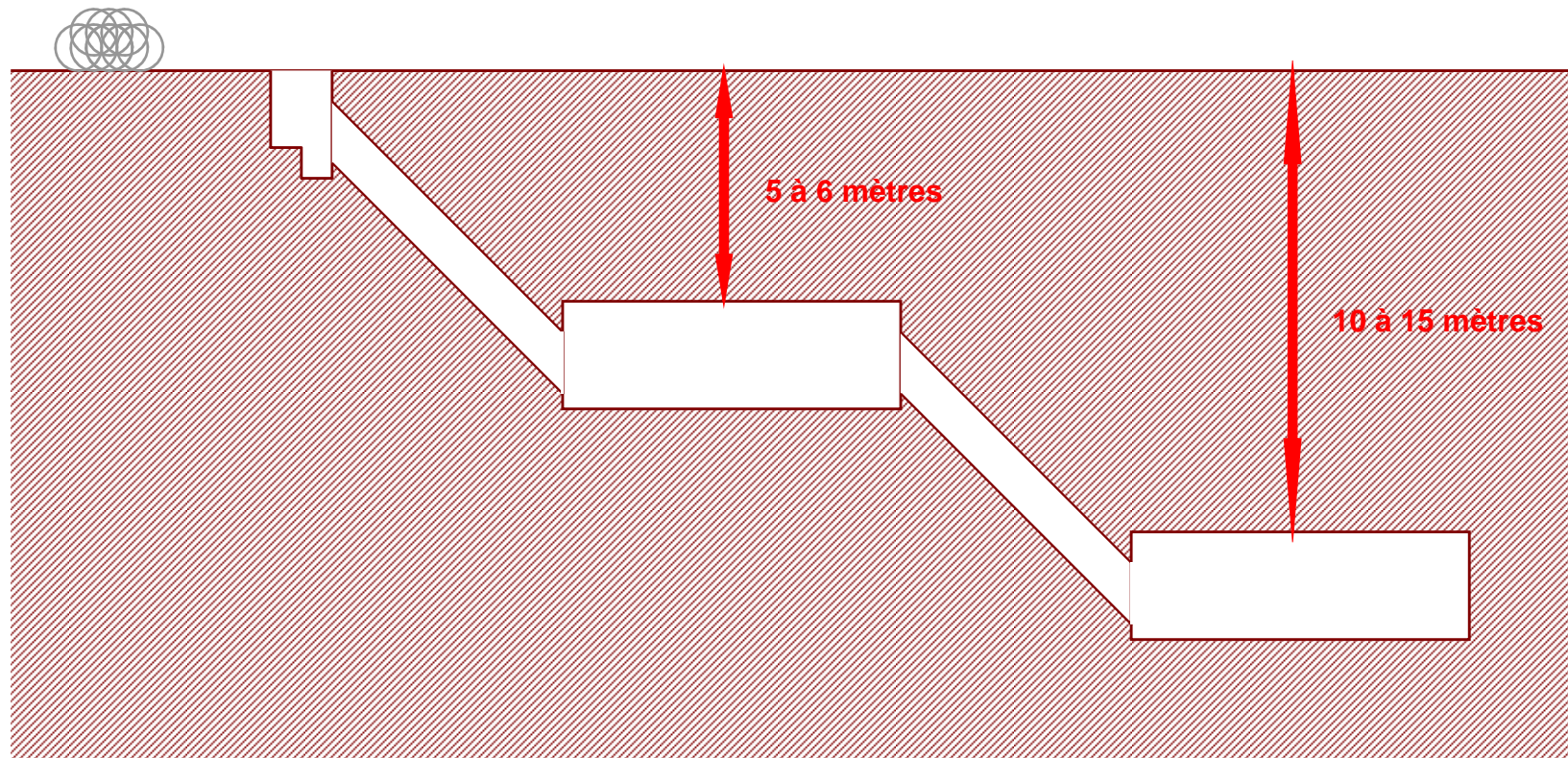
#### Typologie des risques : Les carrières



### 3. La phase opérationnelle

#### Typologie des risques : Les fortifications allemandes de la grande guerre

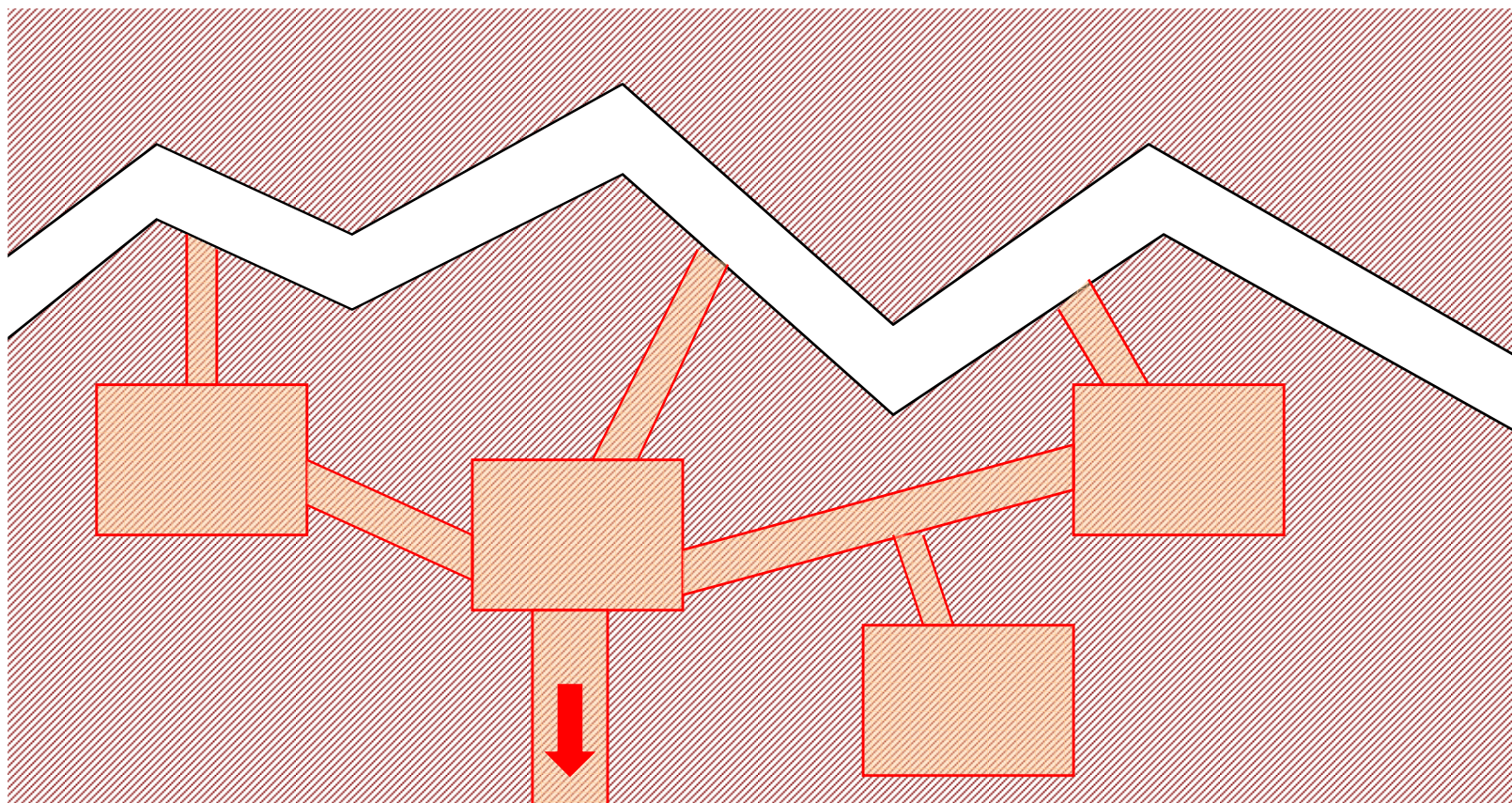
- Vue en coupe



### 3. La phase opérationnelle

#### Typologie des risques : Les fortifications allemandes de la grande guerre

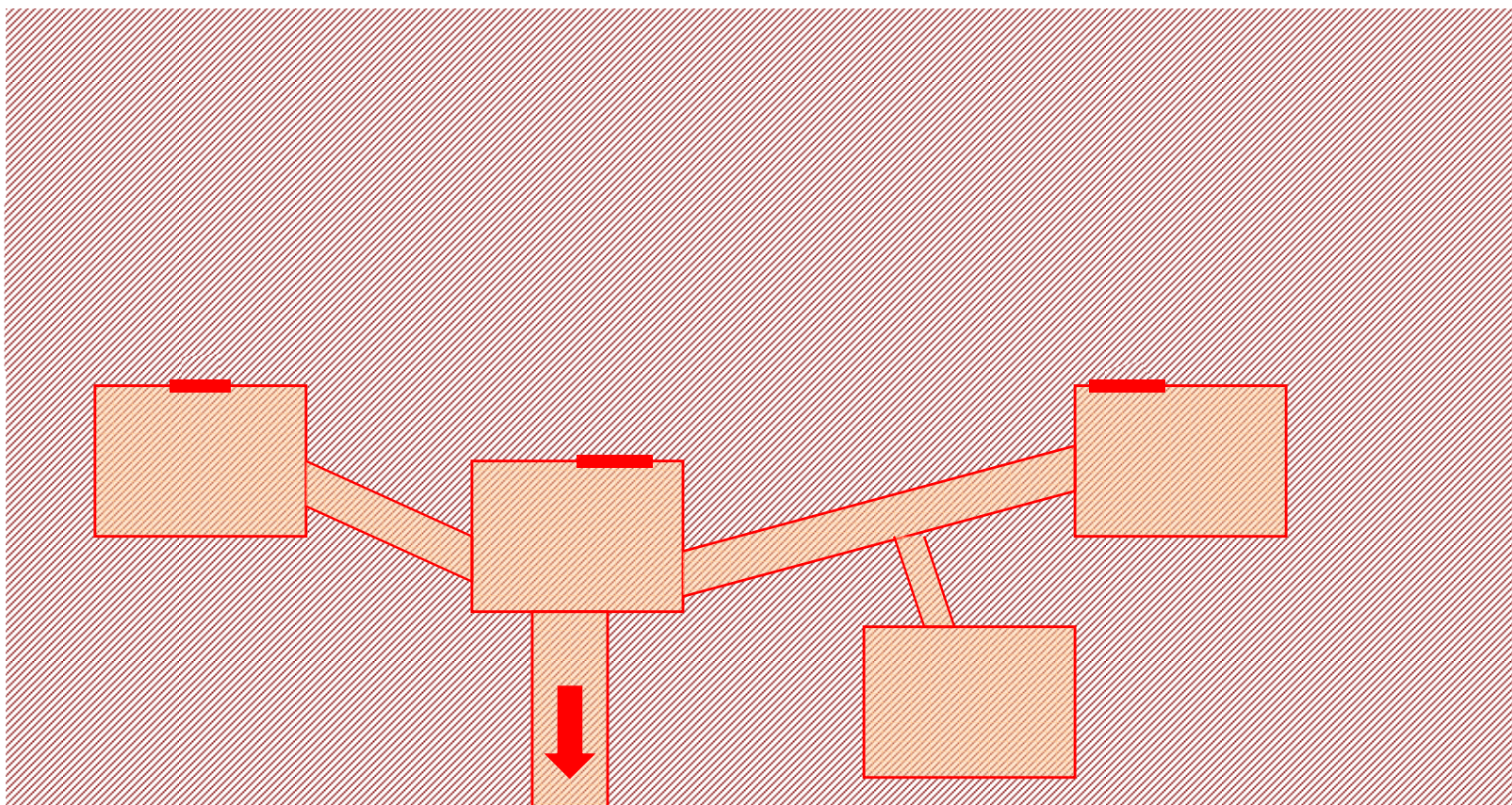
- Vue en plan



### 3. La phase opérationnelle

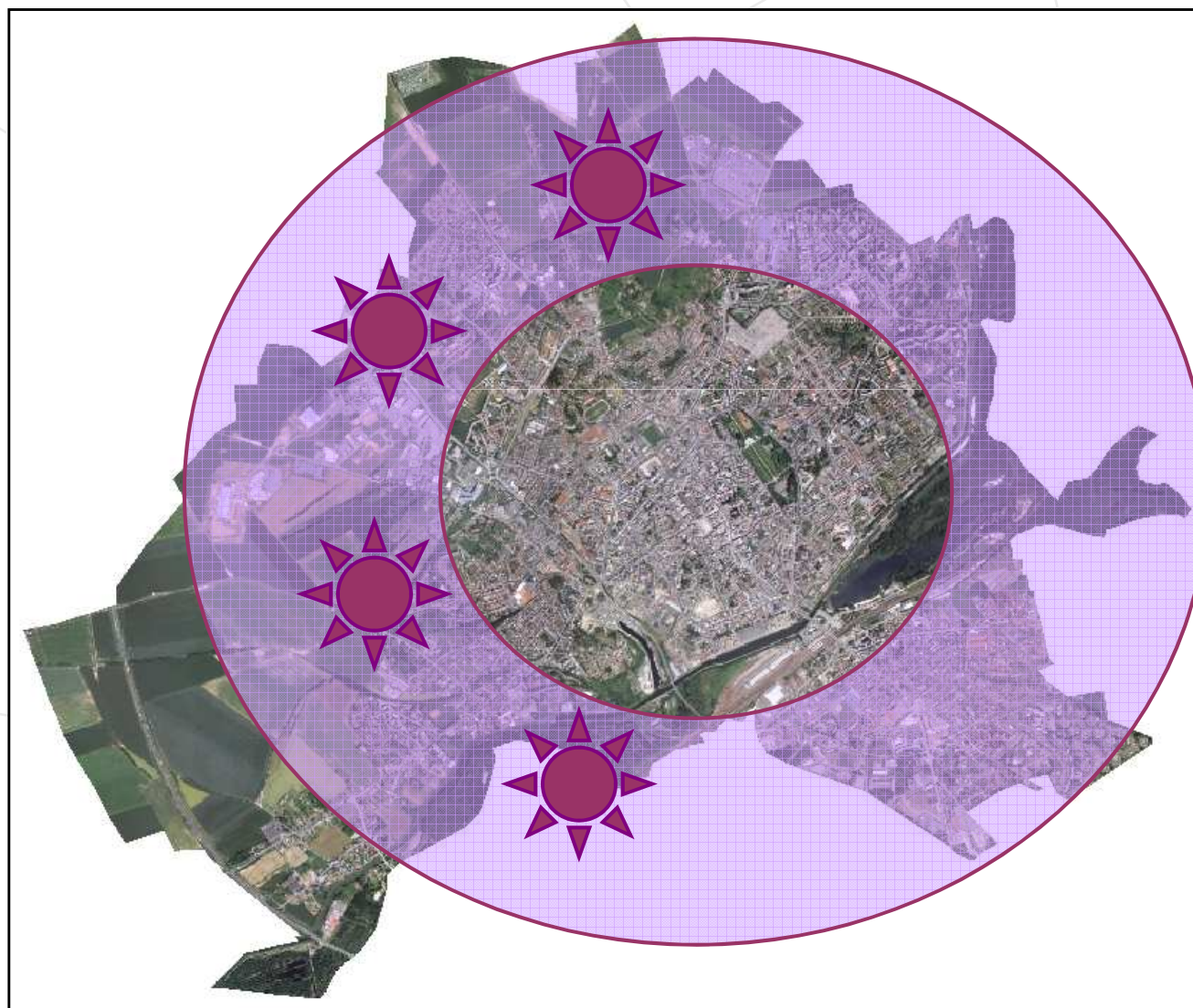
Typologie des risques : Les fortifications allemandes de la grande guerre

- Vue en plan



### 3. La phase opérationnelle

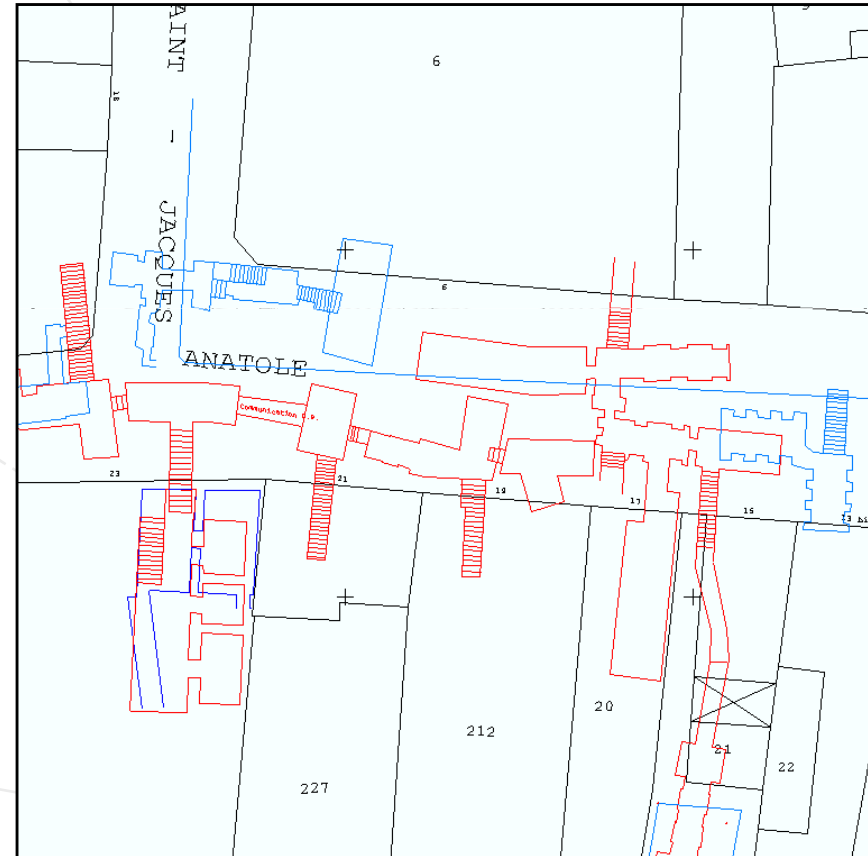
Typologie des risques : Les fortifications allemandes de la grande guerre



## 3. La phase opérationnelle

### Les sources d'informations : Les souterrains médiévaux

- **Les plans du XIX<sup>e</sup> - début XX<sup>e</sup>**
  - précision moyenne
  - peu nombreux
  - peu fiables
- **Les plans de la défense passive et de l'occupation**
  - bon niveau de précision et de détails
  - grande quantité de plans
  - fiabilité relative
- **Les plans récents**
  - excellent niveau de précision
  - trop peu nombreux
  - fiabilité excellente





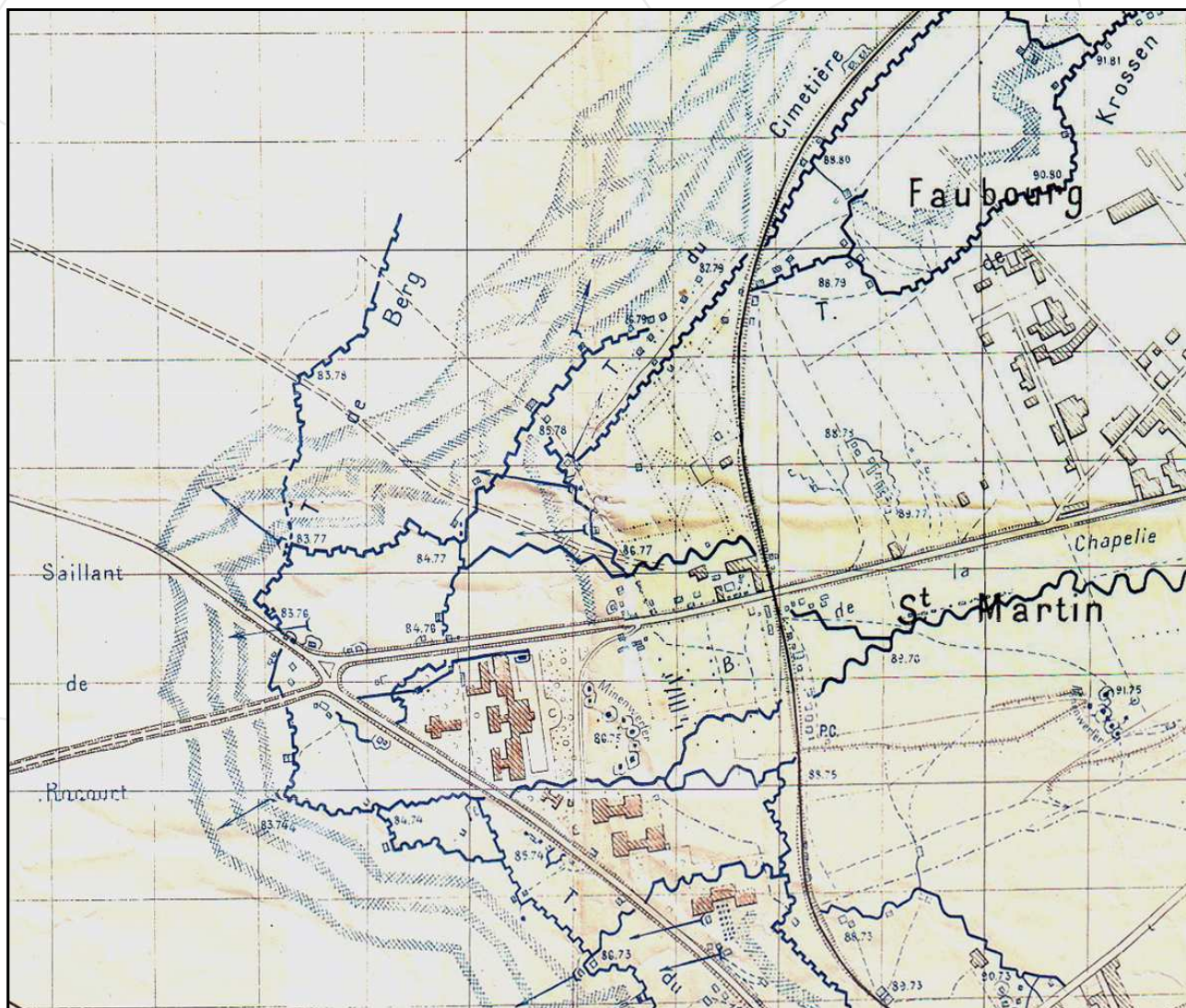
SAINT-QUENTIN

### 3. La phase opérationnelle



COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION  
DE  
SAINT-QUENTIN

Les sources d'informations : Les fortifications allemandes de la grande guerre – plan français 1917





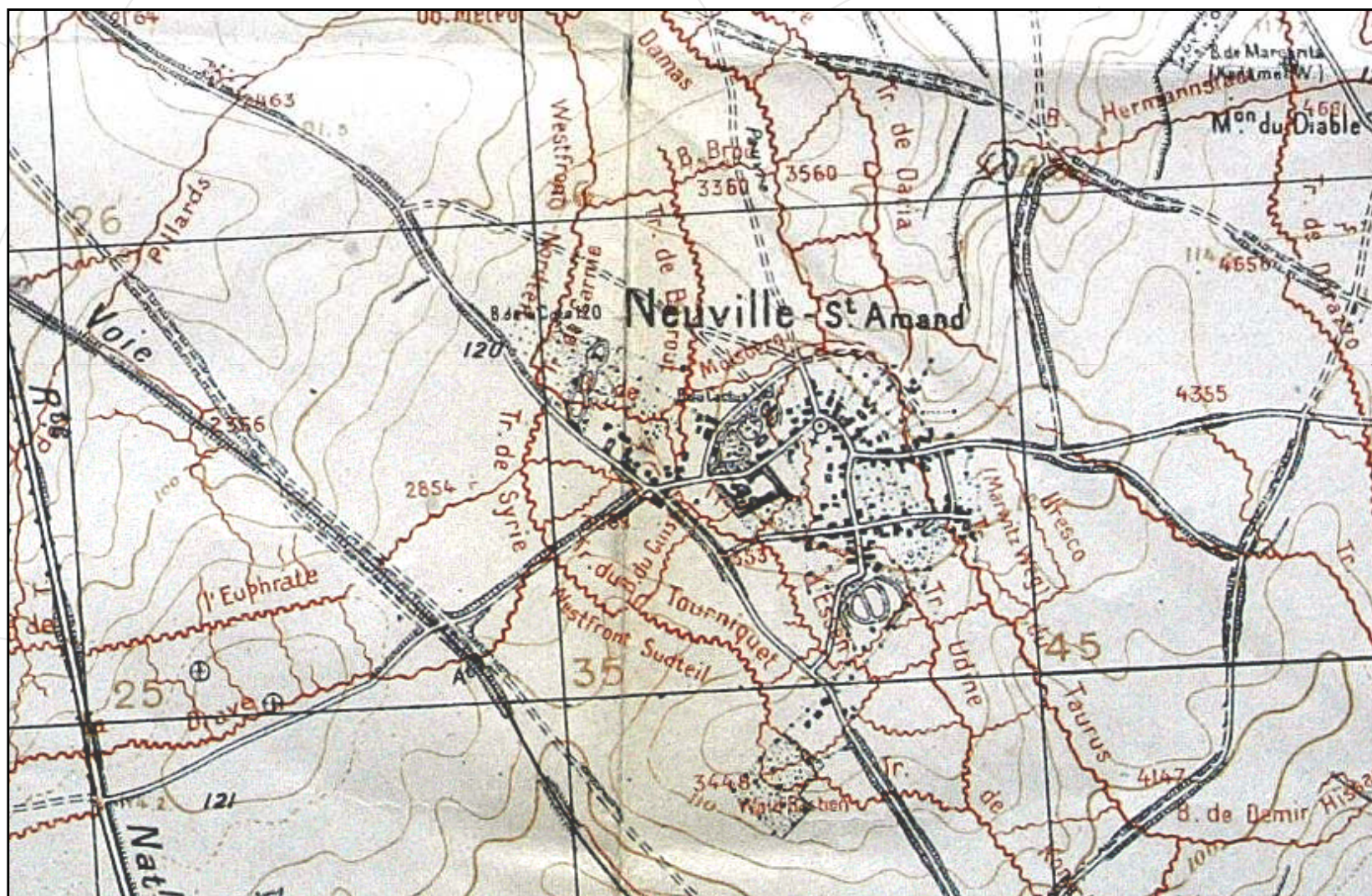
SAINT-QUENTIN

### 3. La phase opérationnelle



COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION  
DE  
SAINT-QUENTIN

Les sources d'informations : Les fortifications allemandes de la grande guerre – plan français 1918





### 3. La phase opérationnelle

Les fortifications allemandes de la grande guerre – photographies aériennes 1918



### 3. La phase opérationnelle

Applications SIG : Cartographie des effondrements sur cavités



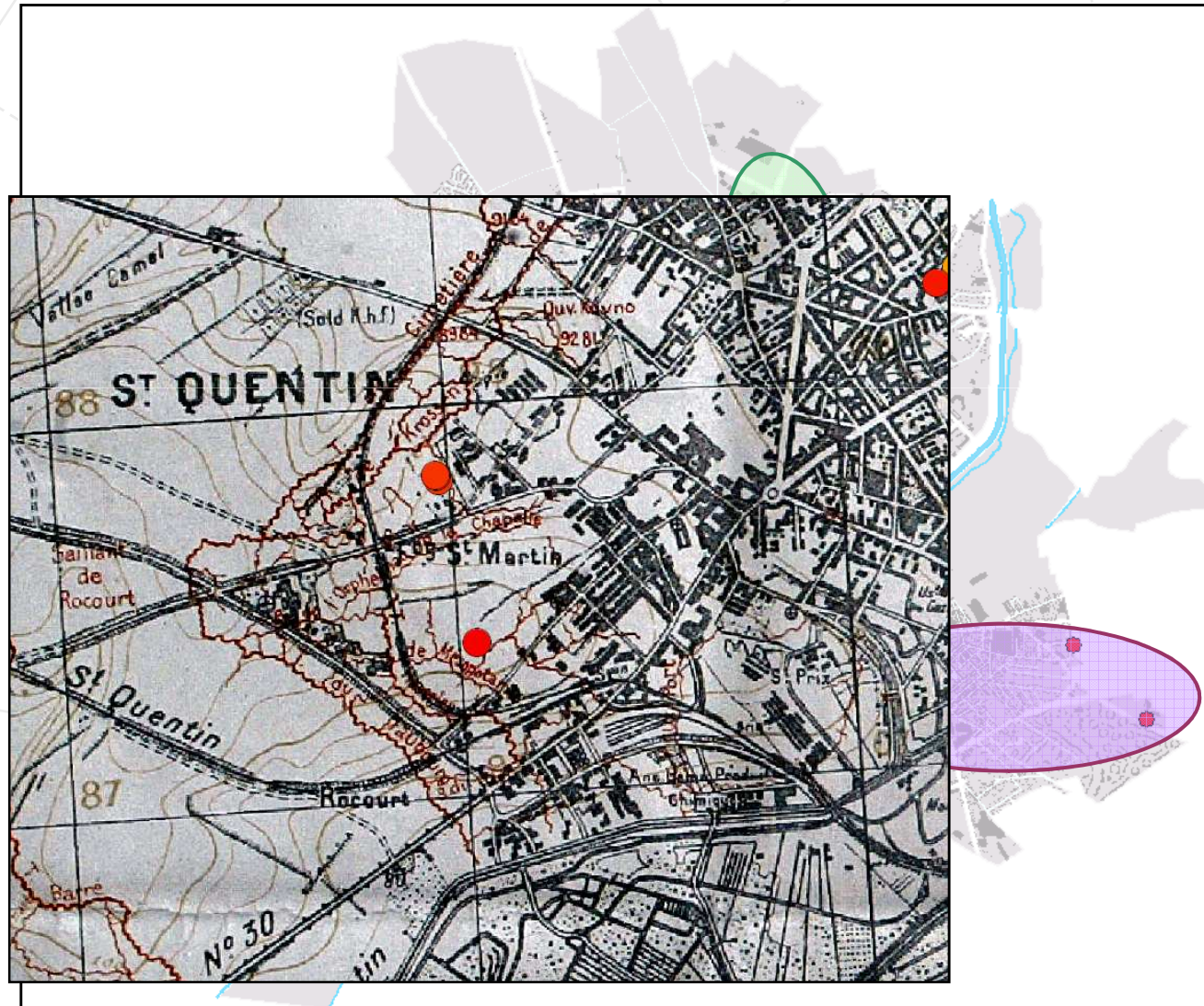
### 3. La phase opérationnelle

Applications SIG : *Expliquer* - Cartographie des effondrements sur cavités



### 3. La phase opérationnelle

Applications SIG : Cartographie des effondrements sur cavités





### 3. La phase opérationnelle

Applications SIG : Indentification des zones potentiellement à risque



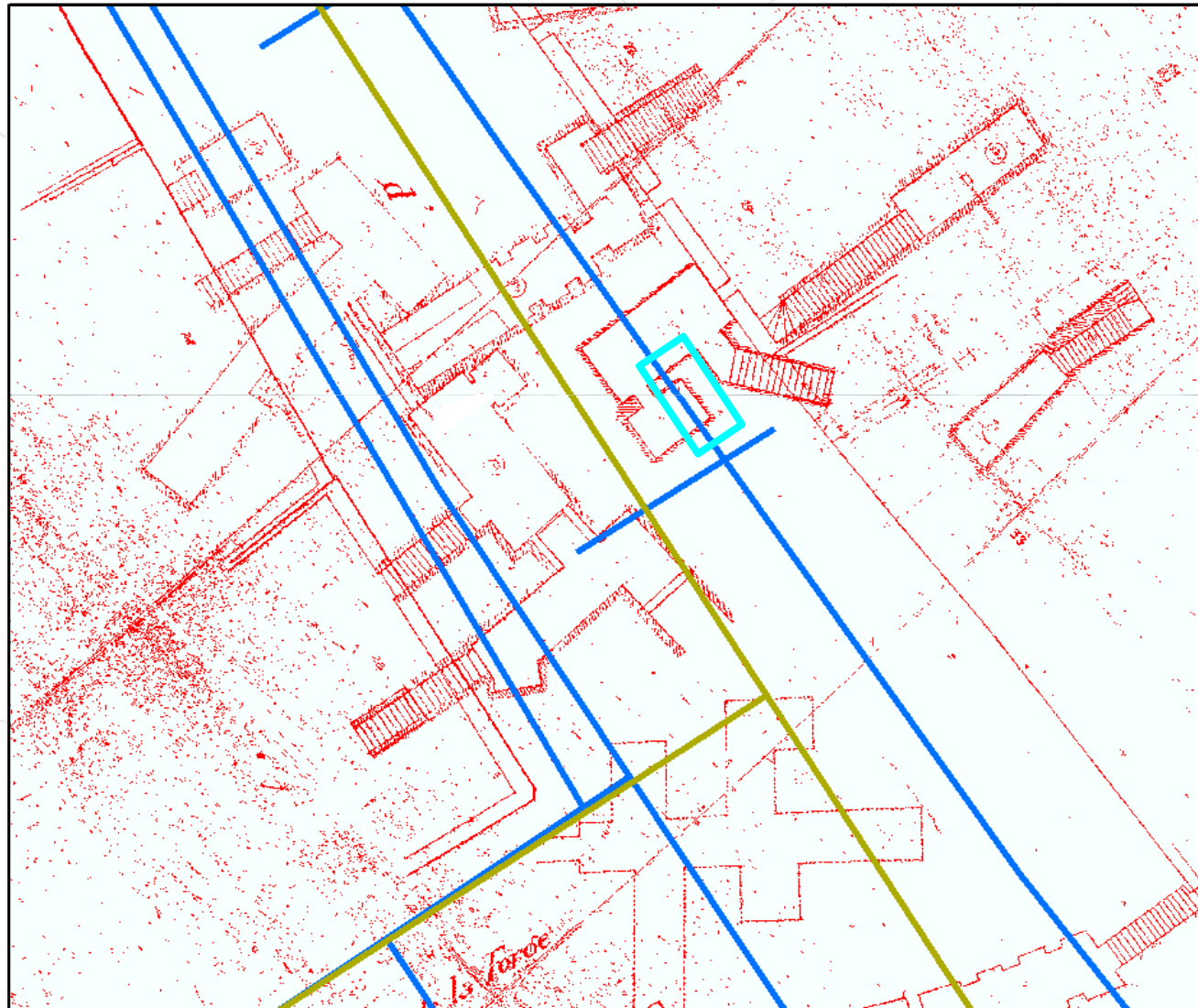
### 3. La phase opérationnelle

Applications SIG : l'exemple de l'effondrement du 13 octobre 2003 – rue d'Isle



### 3. La phase opérationnelle

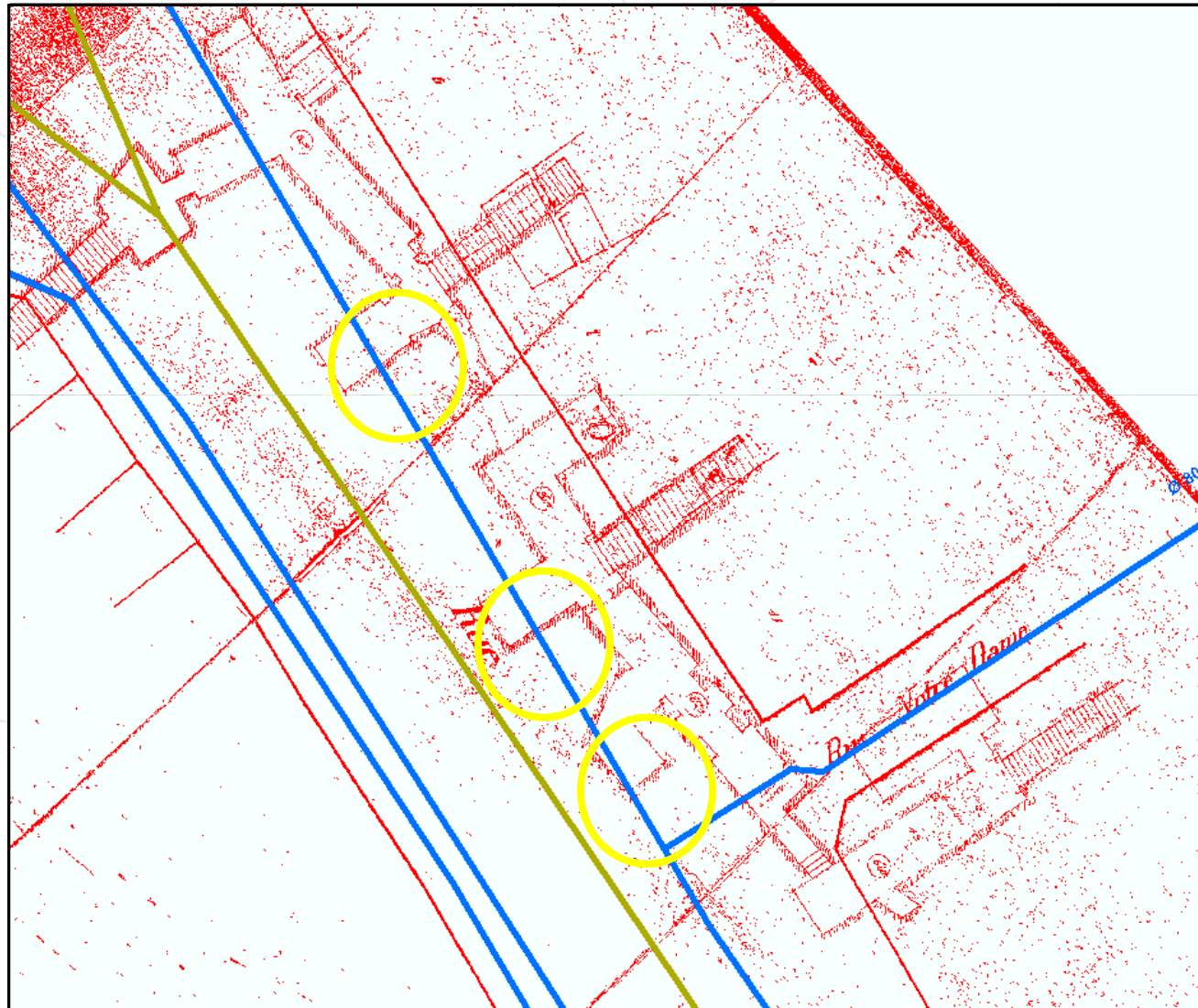
Applications SIG : l'exemple de l'effondrement du 13 octobre 2003 – rue d'Isle





### 3. La phase opérationnelle

Applications SIG : l'exemple de l'effondrement du 13 octobre 2003 – rue d'Isle



## Conclusion générale

---

- Le déploiement d'un S.I.G. est une révolution plus ou moins douce
  - L'enthousiasme des services est à la hauteur des besoins exprimés
    - Le déploiement du S.I.G. est avant tout la gestion de projet (maîtrise d'ouvrage technique, gestion des ressources humaines...) qui doit être **pragmatique**.