

# Formation d'Ingénieurs ISIS

*Informatique et Systèmes d'Information  
pour la Santé*

**Centre Universitaire J-F. Champollion  
Campus de Castres**

**Bernard Rigaud, Rémi Bastide**

# ISIS

- **Formation d'ingénieurs**
- **Equipe de recherche pluridisciplinaire**

# Contexte général du secteur informatique

- **Besoins du secteur informatique : des ingénieurs aux compétences orientées "métiers"**
  - architecture des SI
  - qualité
  - responsabilité de projets métiers
  - conseil technique métiers
  - sécurité
  - conduite du changement
- **Besoins insuffisamment couverts par les formations d'ingénieurs existantes**
- **Besoins pérennes (?)**



informatique et systèmes  
d'information pour la santé

# Contexte du secteur santé

- **Optimisation de l'efficacité du système de santé**
  - Assurer l'**interopérabilité** et l'**intégration** de l'ensemble des composantes administratives et médicales du SI des établissements de santé
  - Implémenter des solutions intégrées et communicantes orientées vers une **approche échange, partage et d'ouverture de l'hôpital sur la ville**
  - Développer le **soutien du patient dans son cadre de vie**
  - Renforcer les dispositifs de gestion des risques
- **Besoins métiers en informatique dans le secteur santé**
  - **Chefs de projets et assistants à la maîtrise d'ouvrage** aux compétences métiers associant l'**ingénierie informatique (SI)** et la connaissance des problématiques, des **pratiques et des usages** des professionnels de la santé
  - Ingénieurs au contact des personnels médicaux, aptes à :
    - appréhender le traitement des informations médicales dans leurs différentes modalités
    - maîtriser les problématiques d'interopérabilité, de mobilité et d'ergonomie
    - piloter l'intégration de toutes les composantes du SI médical
    - gérer les risques liés à la complexification croissante des modes de prise en charge des patients et à la multiplication des données

# Compétences visées

- **Compétences techniques**
  - Architecture, modélisation, urbanisation et diagnostic des SI
  - Conception, développement et maintenance des fonctions support informatique
  - Intégration des systèmes et des applicatifs
  - Interopérabilité des processus et des applications
  - Sécurisation des données
- **Compétences en management et organisation**
  - Maîtrise d'oeuvre ou maîtrise d'ouvrage des projets SI
  - Gestion de projet
  - Conduite du changement dans le secteur médical
  - Compréhension et appropriation des modèles et des protocoles des acteurs de la santé
  - Éthique de l'informatisation des systèmes de santé

# Partenariats académiques

- **Ecole des Mines d'Albi Carmaux**
- **INSA Toulouse**
- **INP Toulouse**
- **Université Paul Sabatier (*Toulouse 3*)**



# Une formation en trois ans

**Informatique, systèmes  
d'information et de  
communication**

**(35 %)**

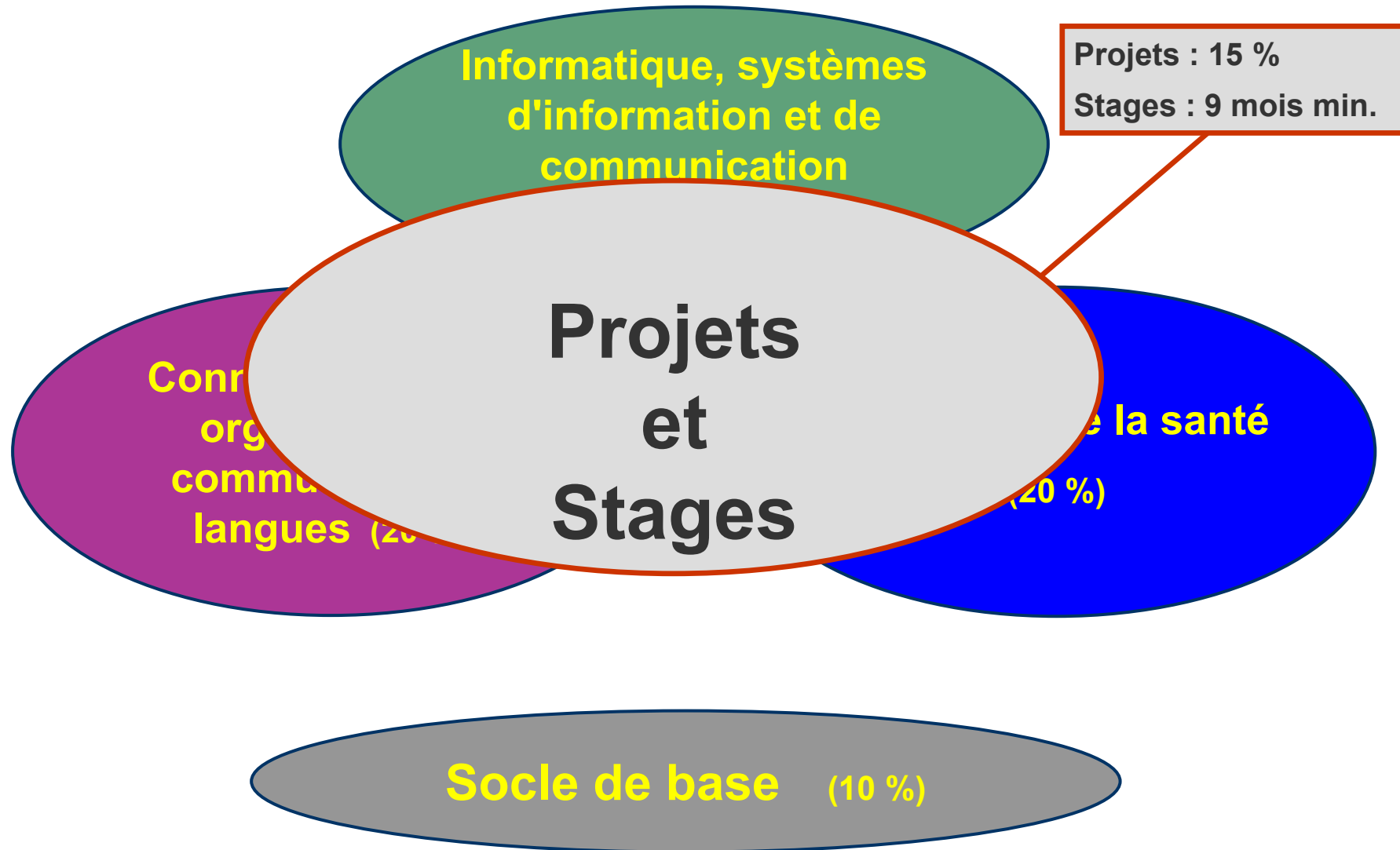
**Connaissance des  
organisation,  
communication,  
langues (20 %)**

**Ingénierie de la santé**

**(20 %)**

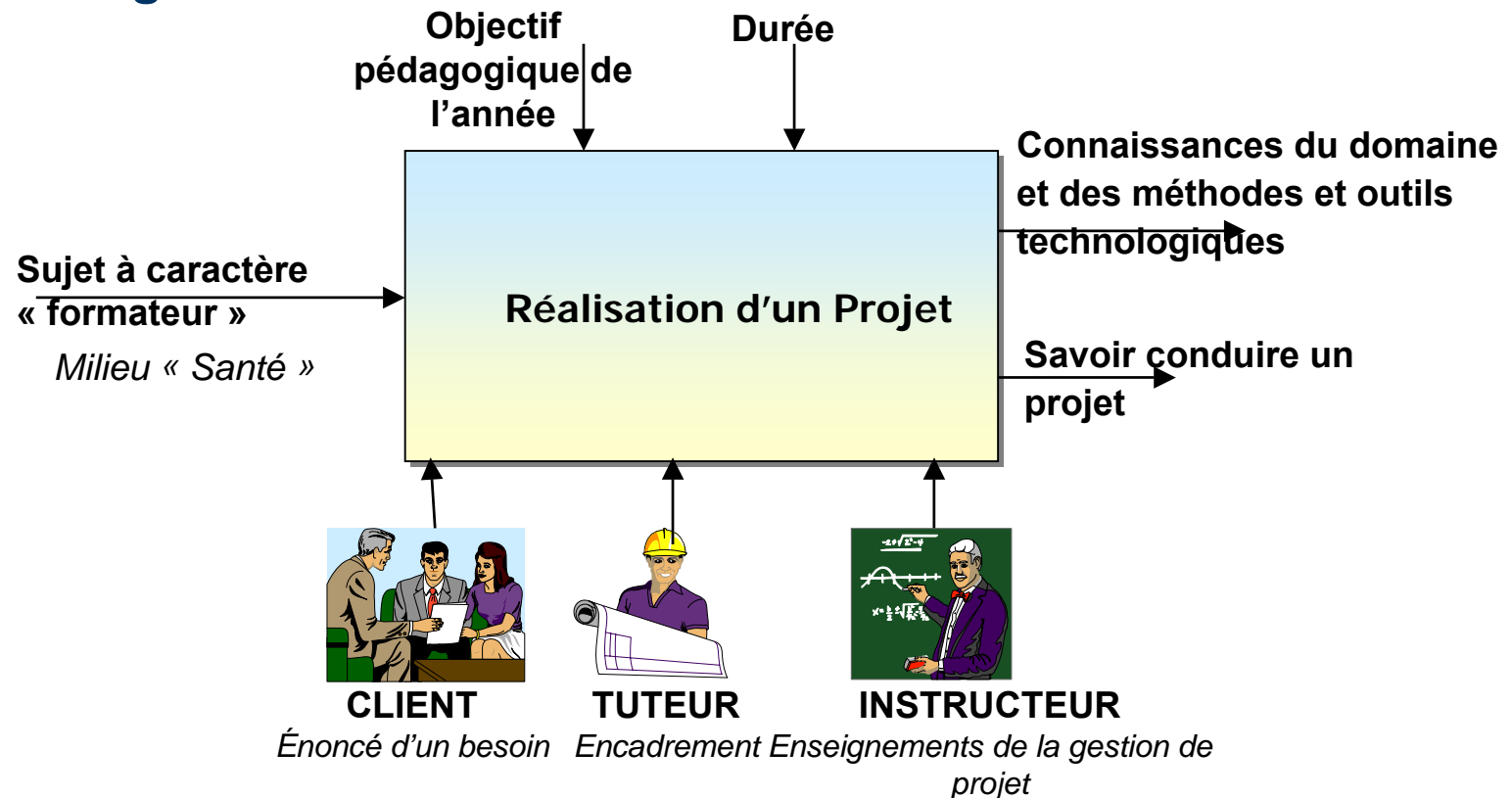
**Socle de base (10 %)**

# Une formation en trois ans

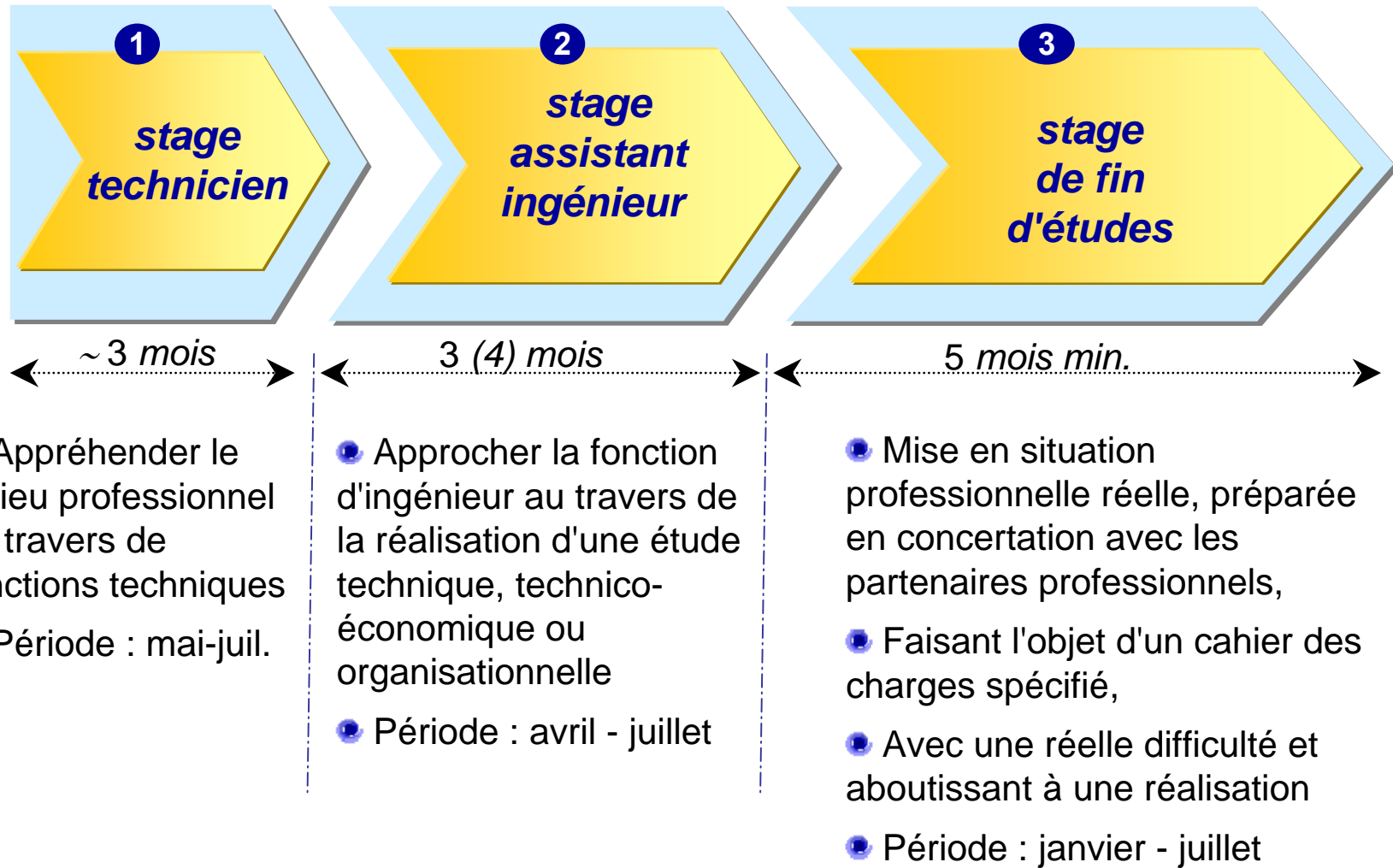


# Travail personnel et développement de l'autonomie

- Un espace permettant à l'étudiant de réaliser des travaux dans un cadre pédagogique décloisonné et une logique d'intégration des enseignements



# Stages



## **Une équipe pluridisciplinaire adossée à plusieurs laboratoires de recherche de Midi-Pyrénées**

- **Une équipe pluridisciplinaire : SI, workflows, ingénierie biomédicale, information et communication, sociologie**
- **A même de prendre en compte les aspects technologiques, économiques, réglementaires, éthiques...**

# Axes de recherche

- **Systèmes d'Information pour la santé en ligne**
  - {maintien, soin, hospitalisation, soutien} à domicile
  - HAD, mobilité des acteurs de la santé
  - Vieillesse de la population
    - 2030 : 17,6% de la population entre 65 et 80 ans et 7,5% au-delà de 80 ans
  - Traitement à domicile de pathologies difficiles (post-cancer...)
  - Télé-monitoring, actimétrie, télé-diagnostic
  - Modélisation et supervision des workflows de santé
- **Intégration des NTIC (informatique ambiante, ubiquitaire...)**
  - Analyse des pratiques et des usages
    - Tirer les leçons de certains échecs
    - Aspects psychologiques, éthiques, sociaux, réglementaires, économiques...
  - Proposition et évaluation de solutions innovantes
- **Standardisation, stockage, télétransmission de données médicales**
  - Ontologies, web sémantique médical
  - Sécurité et confidentialité des informations, aspects éthiques
  - Interopérabilité des systèmes et des services

# Actions de recherche de l'équipe ISIS – Projet *UbiFlow*

Tele-monitoring

- Réseaux de capteurs et bio-capteurs
- Habitat intelligent
- Monitoring, Actimétrie
- Détection d'alarmes



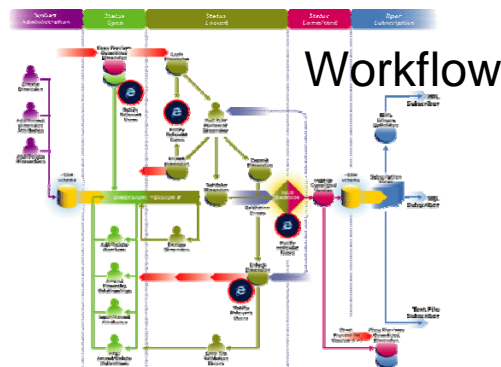
Modélisation, coordination et supervision des procédures à mettre en œuvre pour prendre en compte les alarmes.  
Allocation des ressources et des acteurs appropriés à l'urgence relative de l'alarme

UbiFlow

Informatique ubiquitaire



Équipements informatiques mobiles (smartphone, UMPC, 3G+) pour les assistantes de vie, les infirmières, le médecin traitant, le personnel de portage de repas...

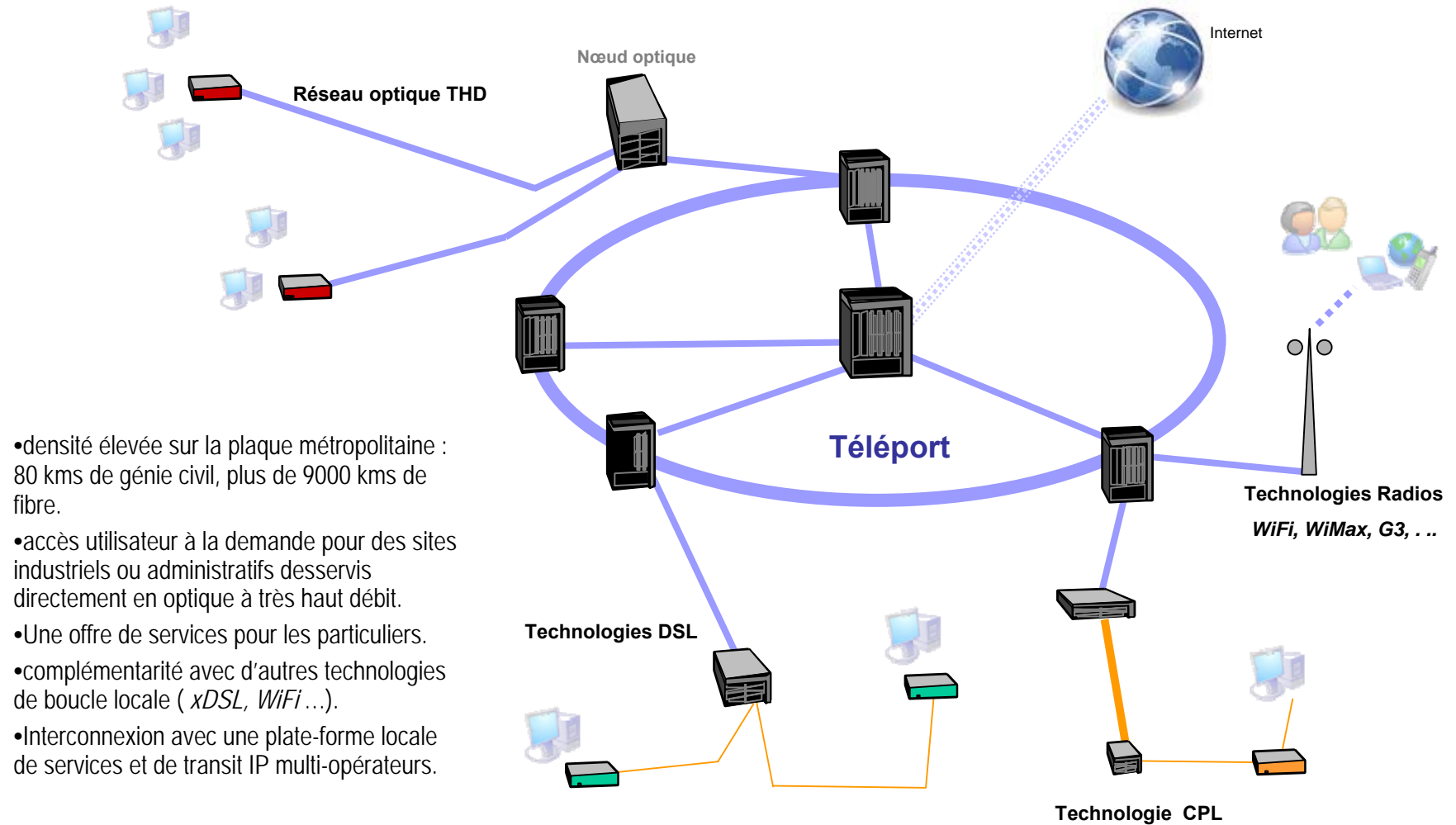


# Opportunités du site de Castres

- **Insertion dans les pôles de compétitivités régionaux**
  - **Cancer-Bio-Santé (CBS) - Aéronautique, Espace et Systèmes Embarqués (AESE)**
- **Proximité de grands laboratoires régionaux et de grands comptes moteurs**
  - **IRIT, ENSTIMAC, LERASS...**
  - **CNES (MEDES), EADS-Astrium...**
- **Initiative « 20 villes moyennes » de la DIACT**
- **Disponibilité d'une plate-forme numérique infrastructure & services**
- **Construction d'un nouveau Centre Hospitalier (450 lits)**

# Plateforme numérique, infrastructures et services

## Territoire d'expérimentation sur les réseaux et services numériques



- densité élevée sur la plaque métropolitaine : 80 kms de génie civil, plus de 9000 kms de fibre.
- accès utilisateur à la demande pour des sites industriels ou administratifs desservis directement en optique à très haut débit.
- Une offre de services pour les particuliers.
- complémentarité avec d'autres technologies de boucle locale ( *xDSL, WiFi* ...).
- Interconnexion avec une plate-forme locale de services et de transit IP multi-opérateurs.

# Merci pour votre attention

[bernard.rigaud@univ-jfc.fr](mailto:bernard.rigaud@univ-jfc.fr)

06 79 90 01 98

