



RESTITUTION ÉTUDE RÉSEAUX VRD CAMPUS

LE CONTEXTE ET LA PROBLÉMATIQUE

31 janvier 2017

Bruno Charpentier Département TEE CDC

amue

MUTUALISATION + SOLUTIONS



Le contexte général et les évolutions législatives :

- Les responsabilités et compétences élargies, (La loi LRU d'aout 2007 et la loi ESR de Juillet 2013): vers l'autonomie des universités et la dévolution du patrimoine.
- La loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte (aout 2015).
- La loi NOTRe (aout 2015) avec le schéma régional de l'enseignement supérieur et de la recherche et de l'innovation: les universités comme éléments d'attractivité et de développement des territoires.





- La mise en œuvre progressive de l'autonomie des Universités a généré des travaux de réflexions stratégiques internes, relatifs au patrimoine (SDIA)
- En s'autonomisant les universités viennent à considérer leur patrimoine comme une ressource, un outil au service de leur projet d'enseignement supérieur et de recherche (SDEP).
- L'ancrage territorial et une gestion dynamique et économe du patrimoine par les universités les conduisent à travailler sur la question de l'énergie et des réseaux.
- Un renfort mutuel de l'attractivité université/territoire passe par la co-valorisation.





Ce travail sur les réseaux avec le territoire peut à la fois être source d'opportunités et de difficultés:

- Amélioration des équipements avec un objectif d'économie d'énergies,
- Mutualisation des sources de production et de distribution de l'énergie comme par exemple avec les réseaux de chaleur,
- Coûts importants de la mise au norme et de la réhabilitation de réseaux parfois fortement dégradés.

Les réflexions contenues dans cette étude peuvent constituer la base d'un dialogue pour des projets communs en matière de désertes réseaux et de production d'énergie.





SUR LA VOIE DES ÉCO-CAMPUS:

Intégrer et optimiser les questions de réseaux et d'aménagement

amue

MUTUALISATION + SOLUTIONS



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE



L'ESR – une période de transition



Un patrimoine important

- + tant sur le plan immobilier que foncier,
- + historiquement sous contrôle étatique,
- + d'abord implanté en hyper centre, puis en périphérie, progressivement rejoint par le développement urbain des villes,
- + dont la rénovation nécessite de lourds investissements.

Une organisation et une vision en évolution

- + regroupements des établissements et élargissement de leurs responsabilités,
- + montée en compétences des équipes sur le patrimoine, l'énergie et la gestion
- + diffusion des politiques Plan Vert et lancement d'un label, renforcement de l'ancrage territorial et ouverture sur la ville,
- + accentuation d'une compétition à l'international.





*Le campus n'est plus une bulle de savoirs, une île dans la ville, mais un site - **brique du territoire**...*

*Le patrimoine n'est plus un outil, mais une **ressource**...*

Les bâtiments ne doivent plus être pensés hors sols et hors territoires...

*Les **collectivités** deviennent **des partenaires clés incontournables**.*





Les réseaux urbains

Entre enfouissement et interface

+



- + « Les réseaux urbains correspondent, dans le langage courant, aux infrastructures de voiries, de transport, de canalisations et câblage, etc. propres à une agglomération. » Wikipédia
- + Dans le cadre de l'aménagement, il s'agit par le développement de ces réseaux d'assurer un développement socio-économique équilibré du territoire, quel qu'en soit l'échelle.
- + Puisqu'au sens strict du terme, il s'agit « d'un ensemble interconnecté, fait de composants et de leurs inter-relations, autorisant la circulation en mode continu ou discontinu de flux (eau, gaz, électricité...) ou d'éléments finis (déchets, informations, personnes...). » Wikipédia
- + La responsabilité des réseaux est, de fait, toujours multi-acteurs et à partager.





+



- + Les réseaux d'eau et d'énergie ont en moyenne l'âge des bâtiments qui y sont reliés, sauf en cas de rénovation du bâti
- + Le développement des réseaux de communication font de plus en plus l'objet de concertations avec les acteurs locaux sur lesquels sont implantés les réseaux.
- + Les projets de renouvellement urbain génèrent des opportunités de repenser et rénover les réseaux de surface, mais devraient aussi être l'occasion de travailler sur les réseaux enterrés, d'approvisionnement et d'évacuation.
- + La transition énergétique et écologique des campus conduit à une mise à niveau de la performance et de la gestion du patrimoine dans son ensemble à savoir le bâti, mais aussi les espaces non bâtis, les réseaux et l'intégration du campus dans son environnement.
- + Les réseaux peuvent générer l'existence de servitudes.





Les objectifs de l'étude

+



L'acculturation

→ Alerter les parties prenantes sur la nécessaire prise en compte des réseaux dans les opérations et la gestion quotidienne d'un campus

Le passage à l'action

→ Apporter une clé de compréhension partagée entre les aménageurs et les responsables des campus et des collectivités et afin d'entrer dans une véritable gestion de site en cohérence avec le territoire sur lequel il est implanté





Une méthode adaptée

+



Un état législatif et réglementaire

- + Qui n'a pas pour finalité d'inventorier l'ensemble des normes techniques et réglementaires applicables pour chaque réseau,
- + Mais d'identifier les obligations applicables aux établissements.

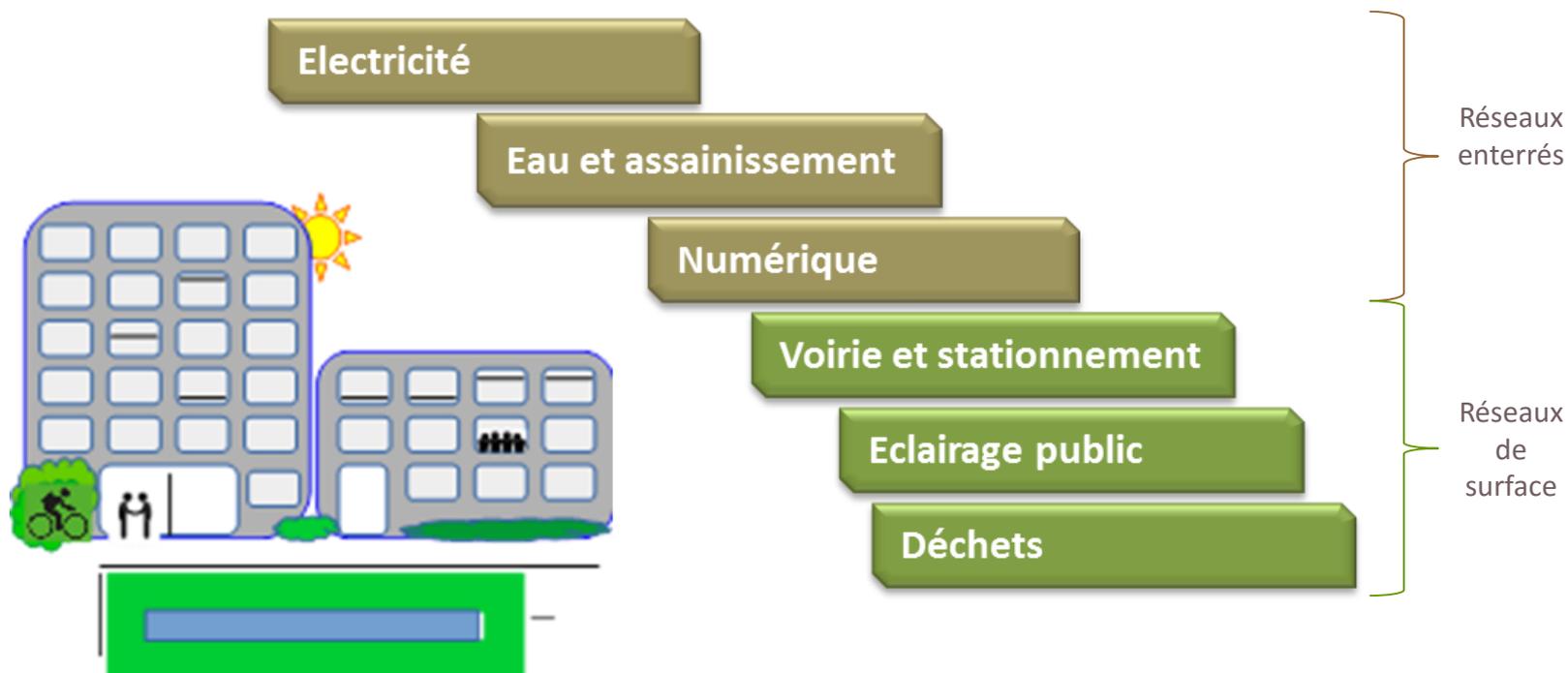
Une démarche de terrain engagée pour mettre en évidence les bonnes pratiques mise en place et les opportunités/obstacles rencontrés.





Le périmètre d'étude

+



Le sujet de la chaleur n'est pas couvert par la dite étude car une étude spécifique avait été conduite en 2013. Le rapport est téléchargeable sur le site de Tetragora: www.tetragora.eu



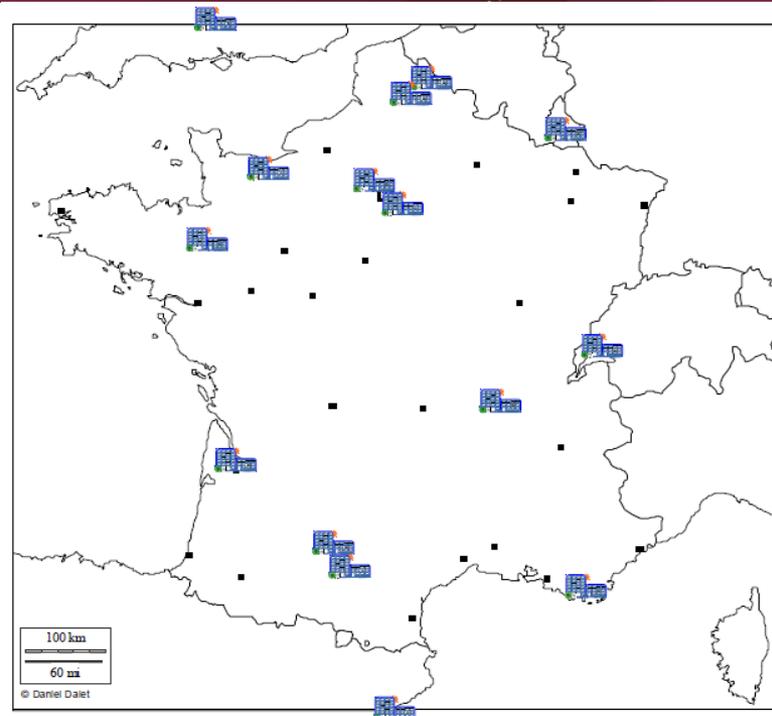


Des établissements en ordre de marche pour échantillon

+



- 👁️ L'échantillon représente près de 3,6 millions de m²* et ne peut être considéré comme représentatif.
- 👁️ Caractérisés par une volonté affichée de mener une gestion de site, ces établissements sont d'ores-et-déjà engagés dans des démarches portant sur certains ou l'ensemble des réseaux.
- 👁️ Les facteurs différenciants pour la réponse apportée sont pluriels tantôt structurels tantôt stratégiques.



*D'après l'enquête déclarative 2015 du ministère et pour le périmètre du programme 150, le patrimoine représente 18,6 millions de m², 5300ha et 6491 bâtiments.





Les stratégies de mise en œuvre

+



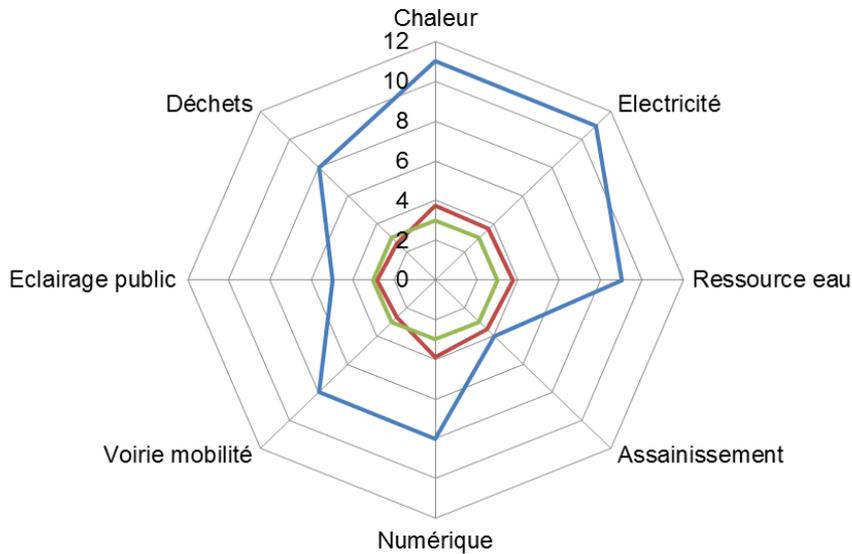
- 🔗 **la méthode dite des petits pas**, l'établissement préparant l'action au mieux par des études et la remise à niveau de certains équipements, puis conduisant progressivement ses actions sur un axe particulier et ouvrant par la suite aux autres problématiques (cas des Universités de Bordeaux ou de Caen par exemple) ;
- 🔗 **la méthode empirique**, l'établissement profitant d'opérations immobilières sinon de recherche qui font l'objet de partenariats ou de financements pour asseoir ses connaissances et expérimenter certaines solutions avant généralisation (cas des universités de Lille 2, de Lille 1 ou de St-Etienne) ;
- 🔗 **une méthode plus collaborative saisissant les opportunités**: l'établissement construit avec les acteurs locaux une vision commune et des plans d'action convergents, identifie telle ou telle problématique au regard de ses propres enjeux, mais aussi des besoins et obligations de ses partenaires et mutualise ainsi financement et expertises (cas des universités de Nanterre, de Toulouse Capitole et de Toulouse 2).





L'état des lieux

+



- Nombre d'établissements ayant abordé cette problématique lors de l'entretien
- Performance estimée (de 1 à 5) selon échelle du Plan Vert
- Niveau 3 - conformité aux objectifs du canevas Plan Vert

- 👁️ Les fluides, et notamment l'énergie, sont de mieux en mieux pris en compte dans la politique et le plan d'action des établissements.
- 👁️ Les déchets, les réseaux d'assainissement, le numérique et la mobilité sont considérés comme importants et font l'objet de démarches naissantes.
- 👁️ Les parents pauvres des réseaux sont incontestablement l'assainissement et l'éclairage public.





Les réseaux dans les campus

+



- 🕒 Il ne s'agit pas de réseaux publics de distribution, mais de réseaux techniques dédiés dans la mesure où ils sont destinés à satisfaire leur propre besoin.

- 🕒 Les établissements n'exercent pas de compétence particulière en matière de réseaux, car ce ne sont pas des autorités organisatrices.

- 🕒 Mais, de par leur qualité de gestionnaire du domaine public, et **comme pour les bâtiments**,
 - Les établissements ESR **sont en charge de l'investissement et de l'entretien-maintenance des réseaux.**





Les réseaux électriques

+



+ Les problématiques

- La recherche d'économie d'énergie
- Les nécessaires adaptations aux nouvelles technologies et nouveaux usages



Bâtiment
MAX WEBER,
Université
Paris Ouest
Nanterre La
Défense
(UPOND)

+ Plan d'action de l'UPOND

- Mise en place d'un suivi des consommations
- Conduite d'un diagnostic énergétique du patrimoine dans le cadre du SDIA
- Signature de la charte du Plan Bâtiment Durable
- Renégociation/ajustement des contrats
- Rénovation/remplacements équipements énergivores
- Réhabilitation de l'éclairage intérieur et extérieur
- Convention d'Intracting





Le réseau d'eau potable

+



+ Les problématiques

- La sécurisation de la ressource eau
- L'exigence de qualité de l'eau
- La chasse aux fuites d'eau

+ Plan d'action de l'Université Lille 1 – projet SunRise:

- Réalisation d'une cartographie des réseaux,
- Instrumentation avec des capteurs de télé-relève, de pressions et de sondes pour vérifier la qualité de l'eau



Rotonde, Université de Lille 1

Siège de l'Université de Lille 2



+ Plan d'action de l'Université Lille 2:

- Mise en place d'un suivi
- Installation de disjoncteurs sur le réseau





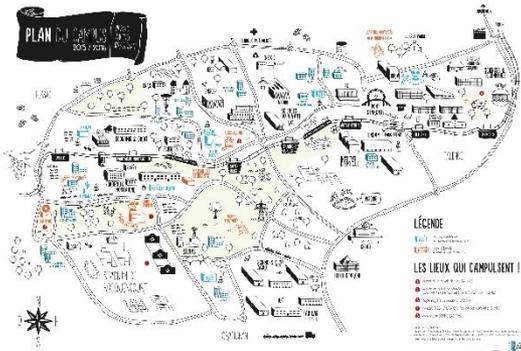
Le réseau d'assainissement

+



+ Les problématiques

- La recherche de fuites sur le réseau de collecte des eaux usées
- La mise aux normes des stations d'épuration des eaux usées (STEP)



Plan du campus de Pessac Talence Gradignan

+ Cas de l'Université de Bordeaux, du SIGDU et de Bordeaux Métropole:

- Mise en place d'un service inter-établissements interconnecté avec le réseau de Bordeaux Métropole,
- Mise en place d'un règlement de service,
- Réalise un inventaire de ses réseaux, puis des diagnostics et planifie pluriannuelle des interventions et travaux nécessaires
- Publie annuellement un rapport sur le prix et la qualité de l'eau





Le réseau numérique



+ Problématique

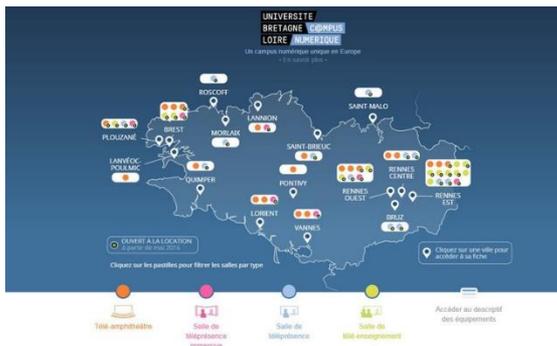
- L'accès au réseau et le développement du wifi
- Les nécessaires adaptations aux nouvelles technologies et nouveaux usages
- Le développement de l'enseignement à distance ainsi que des MOOCs

+ Le campus Numérique de l'Université de Bretagne Loire

- Impact sur la gouvernance
- Impact sur la conception
- Impact sur les usages

+ Le projet Rmes de l'Université de Toulon

- Identification d'un enjeu partagé : boucle à Haut Débit
- Coordination au niveau territorial de l'opération



Cartographie du C@mpus numérique





Le réseau de voirie et le stationnement

+



+ Problématique

- Entretien des voiries et interconnexion
- Gestion de l'espace, du stationnement et Plan de Déplacement Campus

+ Université Jean Monnet St-Etienne

- La rue Tréfilerie du campus partage le campus en deux
- Projet de déclassement de la rue pour clarifier le domaine de l'université

+ Université de Toulon

- Un diagnostic montre une grande dépendance à l'automobile
- Objectif sortir le véhicule du campus grâce à des parkings en périphérie et un réaménagement des espaces et des voies piétonnes sur le campus (sujet de sûreté également)



Maison de l'université,
Université Jean Monnet St-Etienne



Campus de La Garde, Université de Toulon





Le réseau d'éclairage extérieur et espaces verts

+



+ Problématique

- La recherche d'économie d'énergie
- L'ouverture sur la ville et le maintien voire l'amélioration de la sécurité



Cloître,
Université de
Toulouse
Capitole

+ Plan EcoLum UPOND

- Conduite de diagnostic sur les installations et les besoins
- Travail sur la qualité de l'ambiance nocturne
- Remplacement par des systèmes performants associés à une supervision

+ Université de Toulouse Capitole

- Sécurité sur le site,
- Espace vert du campus est un lieu remarquable et de visite
- Convention avec la ville pour ouverture au public et transfert de l'entretien.





La collecte des déchets

+



+ Problématique

- Réduire la production de déchets,
- La recherche d'économie sur la collecte et le traitement des déchets

+ L'université de Toulouse Jean Jaurés

- Vigilance vis-à-vis des déchets de chantier dans le cadre des opérations
- Révision du schéma de déplacement piéton et d'évacuation des déchets
- Action commune avec la métropole sur le tri sélectif
- Action sur la collecte et le traitement avec différents partenaires

+ L'université Paris Diderot

- Existence d'une déchetterie
- Collaboration entre le service logistique et l'IUP Génie de l'environnement sur le concept de collecte volontaire
- Des conventions et expérimentations sont conduites sur le tri sélectif et la collecte de différents déchets



Université Toulouse Jean Jaurés

Les Grands Moulins,
Université Paris Diderot



© photo Université Paris Diderot





Les préconisations pour chacun des réseaux

+



Réseaux enterrés	Préconisations
Réseaux électriques	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier les contrats et les abonnements- Saisir les actions à mener apparaissant suite à des travaux sur le bâti- Gérer la présence d'autres opérateurs sur le site
Réseau d'eau potable	<ul style="list-style-type: none">- Sécuriser les points de captage (lorsqu'il en existe)- Faire un inventaire des réseaux, réduire les fuites apparues- Interconnecter les réseaux du campus avec ceux de la collectivité
Réseau d'assainissement	<ul style="list-style-type: none">- Assurer la maintenance du réseau existant- Mettre en place un réseau séparatif ou une solution alternative
Réseau numérique	<ul style="list-style-type: none">- Organiser la gouvernance du réseau- Bâtir une stratégie numérique

Le sujet de la chaleur n'est pas couvert par la dite étude car une étude spécifique avait été conduite en 2013. Le rapport est téléchargeable sur le site de Tetragora: www.tetragora.eu





Les préconisations pour chacun⁺ des réseaux



Réseaux de surface	Préconisations
Réseau de voirie	<ul style="list-style-type: none">- Articuler les voiries du campus et celles de la collectivité- Ouvrir les voiries du campus aux transports collectifs
Stationnement	<ul style="list-style-type: none">- Définir une politique du stationnement sur le campus- Développer d'autres modes de transport- Valoriser le foncier ainsi libéré
Réseau d'éclairage extérieur	<ul style="list-style-type: none">- Réaliser une analyse de l'existant- Etablir un schéma d'aménagement et/ou un plan d'économie à réaliser
Collecte des déchets	<ul style="list-style-type: none">- Communiquer sur les bonnes pratiques de gestion des déchets- Mettre en place un tri sélectif- Implanter une déchetterie sur le campus





La méthode

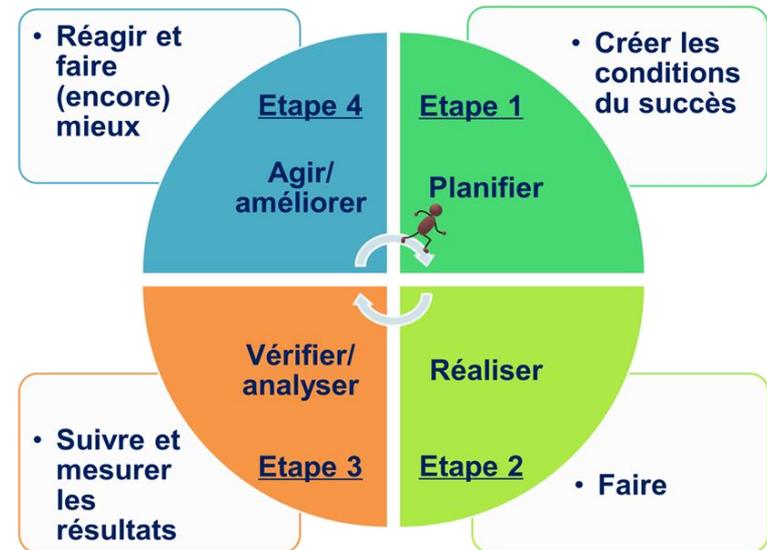
+



+ La règle d'or: Agir sur chacun des maillons de la chaîne (source, distribution, usage)

+ Un préalable:

- Savoir de quoi on parle (...)
- Vérifier qu'on est en règle avec la législations et les obligations auxquels vous êtes soumis
- Se projeter à long terme et construire une vision partagée de l'avenir de l'établissement
- Envisager les changements d'échelle et entamer une réflexion à l'échelle territoriale





Connaître... pour intégrer et anticiper

+



- + les préciser ses réseaux : plans, caractéristiques et état des équipements, coûts détaillés, organisation pour la fonction (acteurs en interne, partenaires) ...
 - + la stratégie pluriannuelle de l'établissement tant sur le plan de son activité que de son patrimoine
 - + le territoire sur lequel il est implanté : vision prospective du territoire, existence de grands projets et projets urbains à proximité et leurs caractéristiques/besoins, partenaires locaux et projets respectifs,..., et au niveau national veille réglementaire.
- + L'Université de Caen
 - Étude d'une durée de 6 mois sur les réseaux pour permettre la conduite du SDIA
 - Cartographie,
 - Inventaire et diagnostic sur l'état des équipements,
 - Diagnostic sur l'usage et le service rendu,
 - Remise en état, dépollution et séparation sur certains tronçons
 - SDIA avec plan d'action pluriannuel avec
 - Maîtrise et contrat d'exploitation maintenance avec intéressement,
 - rénovation du patrimoine,
 - rationalisation des espaces et valorisation des sites délaissés.





Et bien s'organiser⁺



- + L'établissement doit avoir une maîtrise d'ouvrage forte
- + Appliquer une approche en gestion d'opération (et non plus de travaux)
- + Avoir les moyens financiers de ses ambitions
- + Mais également les outils les rendant réalisables (système d'information, outil de pilotage, procédures d'évaluation, ...)



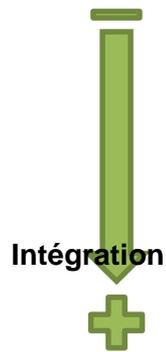
+ L'Université de Bordeaux

- Une réorganisation profonde avec la création de l'université
- Un bâtiment dédié à la fonction patrimoine
- Un diagnostic poussé du patrimoine
- Une vision stratégique pour une gestion autonome et vertueuse
- Un système d'information adapté
- La tenue d'un dialogue régulier avec les différentes structures et mise en place d'un comité d'orientation de la politique patrimoniale.





L'utilisation des regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche (loi ESR de 2013) pour le renforcement de la prise en compte des réseaux



- L'association entre établissements
- La création de services communs (activités industrielles et commerciales) : exemple du SIGDU à Bordeaux
- La Communauté d'universités et d'établissements (COMUE) : cadre favorable à la mutualisation à l'échelle d'un site (groupement de commandes sur les marchés de maintenance)
- La fusion d'établissements

Le partenariat territorial et la mutualisation

- La gestion mutualisée par voie de convention de bon voisinage, avec échange de services, mutualisation de charges...
- L'intégration et le raccordement d'un réseau universitaire dans le réseau public, selon là encore le réseau concerné.





La mutualisation, une opportunité⁺

+



Sur le plan géographique :

-  **Entre établissements**, pour une gestion efficace à l'échelle d'un site, cela suppose que les campus des établissements regroupés soient limitrophes, sinon à proximité ;
-  **Avec la collectivité territoriale et/ou son concessionnaire exploitant**, dans une recherche de cohérence territoriale et d'intelligence collective, cette dimension existe généralement lorsque le tiers avec lequel est instauré un partenariat est **une collectivité territoriale** ; il existe alors une continuité des réseaux qui est susceptible d'accroître les économies réalisables, selon le réseau concerné.

Sur le plan technique et des compétences professionnelles :

-  la mutualisation permet des économies d'échelle, du fait d'une plus grande masse de réseaux à gérer ;
-  la réduction des émissions de GES,
-  elle peut permettre de lever des freins, notamment en terme de compétences.





Livrables disponibles

+



- 🕒 A l'adresse: <http://www.tetragora.eu/eco-campus-integrer-et-optimiser-les-reseaux-existants-dans-lamenagement-des-campus-universitaires/>
- 🕒 Le rapport complet, destiné aux différents acteurs concernés par ces questions,
 - 🕒 Et propose, ainsi, plusieurs entrées de lecture :
 - 🕒 une première partie, stratégique, appréhende de manière générale la problématique de la prise en compte des réseaux par les établissements;
 - 🕒 la seconde partie, technique, présente, réseau après réseau, le cadre juridique applicable, des retours d'expérience et des préconisations quant aux traitements de ces derniers;
 - 🕒 la dernière partie, expérientielle, présente une analyse des pratiques des établissements pilotes et des préconisations méthodologiques pour l'intégration des réseaux dans la stratégie et le plan d'action des établissements.
- 🕒 Un diaporama de présentation de l'étude et de ses résultats,
- 🕒 Un document de sensibilisation, synthèse de l'étude.





Avec tous nos remerciements, pour leur participation :

+



Philippe Balloffet (Université de Bordeaux), Stéphane Brette (Université Paris Ouest Nanterre La Défense), Régis Capobianco (Université de Toulon), François Caumont (Université de Caen Normandie), Claude Chartres (Université Paris Diderot - Paris 7), Oliver Chourrot (Université de Toulon), Annie Cohen (Université de Bordeaux), Thierry Decadt (Université de Bordeaux), Daniel Drevincent (AUDAT), Didac Ferrer (Université Autonome de Catalogne), Jean-Pierre Frangi (Université Paris Diderot - Paris 7), Benoît Frund (Université de Lausanne), Nicolas Golovtchenko (Université Toulouse 2 Jean Jaurès), Ariane Koenig (Université du Luxembourg), Marc Levalois (Université de Caen Normandie), Grégory Marchesini (Université de Toulon), Bernard Marin (Université de Jean Monnet St Etienne), François Montarras (Université Paris Diderot - Paris 7), Nathalie Patel (Université de Toulon), Philippe Ravier, Université Lille 2 Pech (Université Toulouse 2 Jean Jaurès), François Pelisset (Université Toulouse 2 Jean Jaurès), Alain Prod'Homme (Université de Caen Normandie), Michel Ramongassié (Université Toulouse Capitole), Alain Ratinaud (Université de Lyon), Philippe Ravier (Université Lille 2), Joséphine Riboud (Université de Lyon), Patrice Roturier (Université Européenne de Bretagne), Guillaume Santier (Université Européenne de Bretagne), Isam Sharour (Projet SunRise - Université Lille 1), Jérôme Spanek (Caisse des Dépôts), Jean-Luc Thorigny (Caisse des Dépôts), Alain Trouillet (Université Jean Monnet St Etienne)





Ensemble,
changeons nos territoires !

+



contact@tetragora.eu

Tetragora,
33 avenue Duquesne
75007 PARIS

www.tetragora.eu





RESTITUTION DE L'ETUDE RÉSEAUX VRD

WEB Conférence du 31 janvier 2017

Témoignage de l'Université Toulouse 2 – Jean Jaurès

amue

MUTUALISATION + SOLUTIONS



Plan masse du campus rénové janvier 2017



Février 2015 : réception

- 1. Maison de la Recherche
- 2. UFR Olympe de Gouges

Avril 2016 : réception UFR

Philippe Malrieu

29 août 2016 : prise de possession :

- 1. Canopée
- 2. Présidence
- 3. Maison des solidarités
- 4. UFR Gai Savoir
- 5. Gymnase

30 août réception 320 logements + crèche (Les Chalets en février 2017)

10 octobre : réception Accueil, MIE, amphi 700

24 novembre : inauguration officielle

19 décembre 2016 : réception Espaces extérieurs

27 Janvier 2017 : inauguration de la Rue de l'université (Toulouse Metropole)





Pouvez-vous nous décrire en quelques mots les caractéristiques principales⁺ et les enjeux que représentent les réseaux dans votre projet de restructuration et dans l'atteinte de vos objectifs environnementaux ?



- + Démolition/reconstruction de la moitié des bâtiments du campus entre 2013 et 2016 (MOP et PPP) avec l'impérieuse nécessité de maintenir le service public dans les autres bâtiments qui fonctionnent avec ces mêmes réseaux parfois situés dans l'emprise du chantier (galerie technique à ciel ouvert pendant plusieurs mois) ;
- + Nécessité de créer un réseau redondant en fibre optique pour garantir l'accès aux réseaux informatiques et téléphoniques pendant toute la durée du chantier en site occupé ;

Atteinte des objectifs environnementaux :

- + par le raccordement de bâtiments existants (MDR) ou nouveaux (résidence universitaire de 320 logements) sur le réseau de chaleur urbain ;
- + par la création de bassin de rétention d'eau de pluie pour alimentation des sanitaires (bâtiments Miralis) ou arrosage de patios (UFR LLCE) ;





Anticipation des travaux préparatoires aux démolitions/reconstruction pour garantir un fonctionnement permanent des réseaux techniques dont certains étaient vétustes :

- + 2006 : remplacement des postes de transformation électrique et création d'une boucle sur le réseau électrique HTA ;
- + 2009 : remplacement du réseau des robinets incendie armé (RIA) ;
- + 2011 : remplacement du réseau primaire de chauffage urbain et mise en conformité incendie des sous-stations de chauffage ;
- + 2013 : mise en conformité incendie d'une galerie technique (isolation coupe-feu par rapport au vide sanitaire des bâtiments, ventilation pour désenfumage, portes coupe-feu de recouplement ;
- + Dévoiement de certains réseaux pérennes situés sur de futures emprises de bâtiments (ex. réseau de téléphonie avant extension MDR) ou sur des zones de démolition (SSI sous ancien bâtiment 18).

Adoption d'un schéma directeur technique de reconstruction du campus en 2010 qui a été inclus dans le dossier de consultation des concepteurs (MOP et PPP) afin de leur préciser :

- les objectifs et les limites de prestation en terme de raccordement aux réseaux (puissances disponibles, sectorisation du campus pour le chauffage et),
- les prescriptions en terme de conformité incendie des locaux techniques situés en sous-sol,
- mais aussi environnementales concernant le rejet des eaux usées et des eaux de pluie.





Points clés de l'organisation facteur du succès du projet

+



- + Constitution d'une petite équipe projet (Vice-Président, Directeur du patrimoine et chefs de projets) stable et extrêmement investie depuis la phase programmation (2010-2012) jusqu'au suivi d'exploitation des bâtiments reconstruits (depuis début 2015) ;
- + Choix techniques appuyés sur expertise qui s'imposent aux concepteurs ;
- + Création de la Direction du patrimoine immobilier et de la gestion du campus en janvier 2011, soit bien en amont de la phase opérationnelle qui a démarré en 2013, regroupant les services techniques, logistiques, gestion des salles et PC sécurité ;
- + Recrutement de chefs de projet qualifiés et très professionnels dédiés à la reconstruction (depuis 2010) et aux relogements provisoires ou définitifs (depuis 2013) ;
- + Création d'un groupe projet chargé des relogements, piloté par le Directeur du patrimoine, qui rassemble l'ensemble des services supports intervenant dans la reconstruction du campus (Direction du patrimoine, DSI, DTICE, archiviste, chargé de mission du SCD, service com') ;
- + Prise de décisions par la Direction (bureau de l'Université), importante communication interne et association étroite du CHSCT dans la prévention des risques liés aux chantiers ;





Enseignements et points de vigilance

+

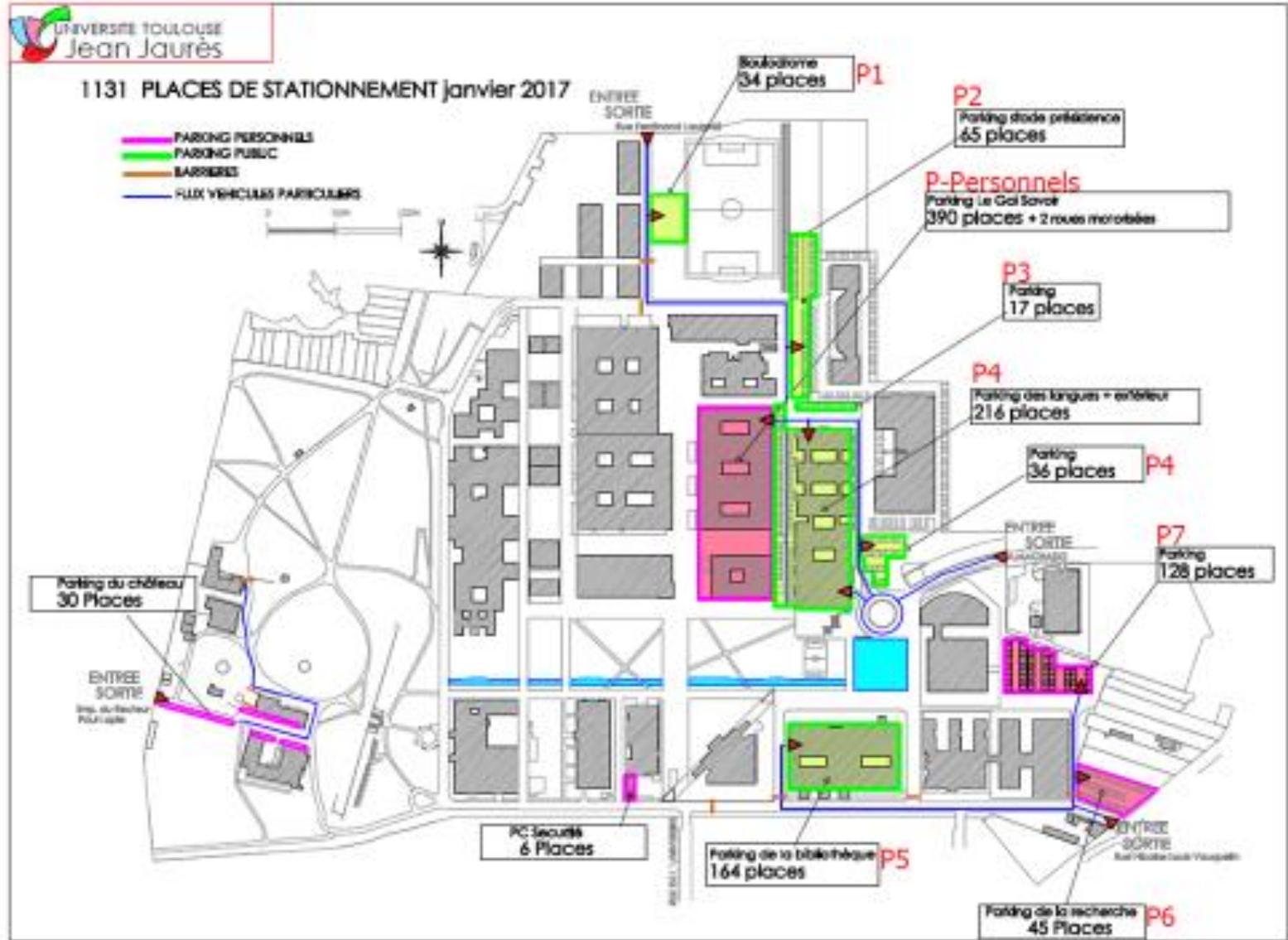


- + Repérage précis des réseaux enterrés avant démarrage des chantiers pour éviter les ruptures et sectionnement accidentels susceptibles de paralyser l'ensemble du campus et empêcher la continuité du service public ;
- + Programmation financière et technique dans le PPI : mobilisation des budgets nécessaires aux investissements et aux relogements (coût des déménagements, surcoût énergétique des relogements en bungalows, etc.)
- + Gouvernance en mode projet avec circuit court pour la prise de décisions ;
- + Ancrage territorial par l'utilisation des ressources disponibles sur le territoire plutôt que recherche de solutions même innovantes





Plan de déplacement véhicules janvier 2017





Vues du campus rénové en janvier 2017



Canopée



31/01/2017

Présidence



Rue de l'université et parvis



© amue 2013

Maison des solidarités



42





Schéma directeur : galeries techniques

+



Réfection de la boucle HTA en 2006

Remplacement du réseau primaire de chauffage en 2011 (3 M€),

Réfection d'une galerie technique Nord-Sud en 2013 (0,8 M€)

Raccordement au réseau de chaleur de 27 000m² en 2015-2016 (résidence et recherche)

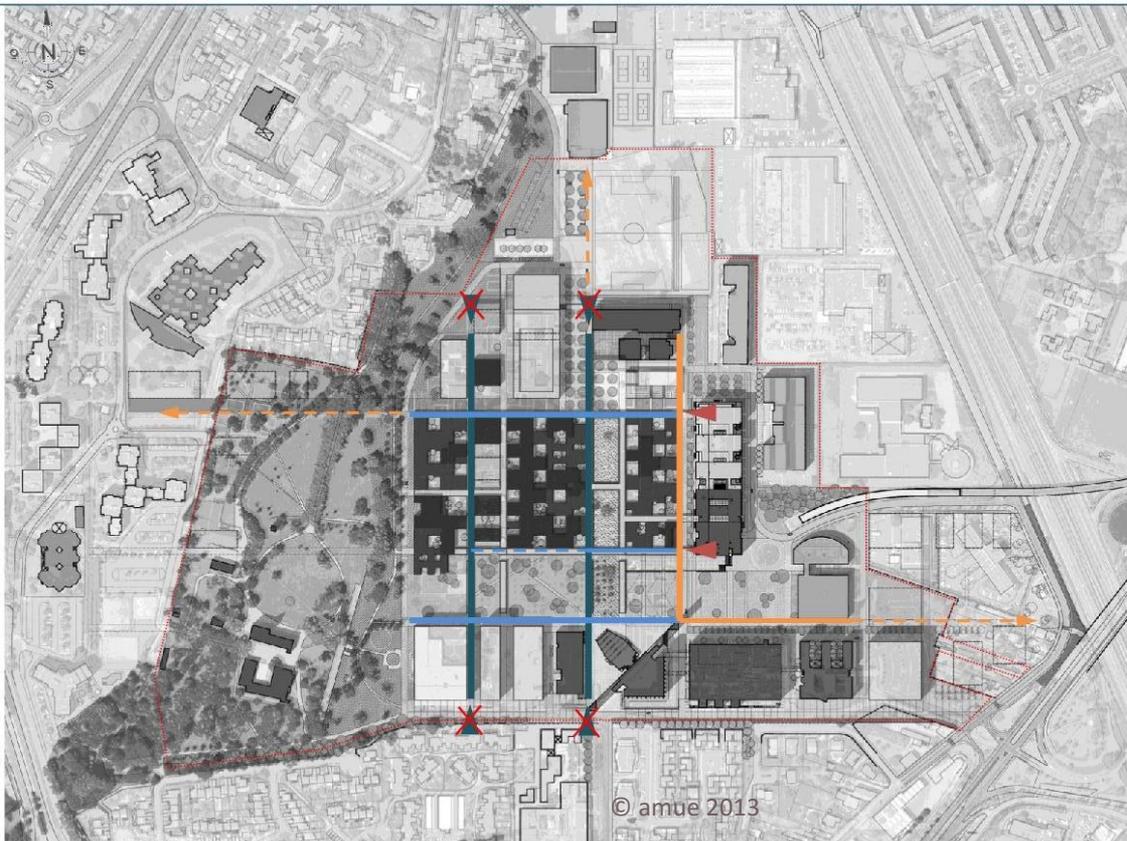
1.2 ORGANISATION DES RESEAUX

Thématique appréhendée à l'échelle :

----- Campus

LEGENDE

Galeries Techniques	—	Caniveaux techniques à créer	—
Galeries Techniques à créer	—	Possibilités d'extension en caniveau technique	- - -
Création de galerie potentielle	- - -	Accès véhicules supprimés	✗
		Accès véhicules mis en valeur	◀



- Améliorer la logique de galeries techniques sous l'Université par la création de 3 nouvelles galeries suivant un axe Est-Ouest.
- Proposer un tracé qui permette une irrigation de tous les bâtiments actuels et futurs.
- Rassembler les réseaux sous les circulations pour être capable de faire face aux évolutions futures et laisser à la charge des preneurs la responsabilité de leur sous-sol direct.
- Rassembler l'intégralité des réseaux à la charge de l'UTM dans les galeries techniques et les caniveaux techniques de manière à créer une véritable rocade technique.
- Supprimer les accès véhicules aux galeries existants pour répondre aux ambitions de requalification des façades Nord et Sud (extension au Nord et rue de l'Université cédée à la collectivité au Sud).



Courants forts : plan 2011

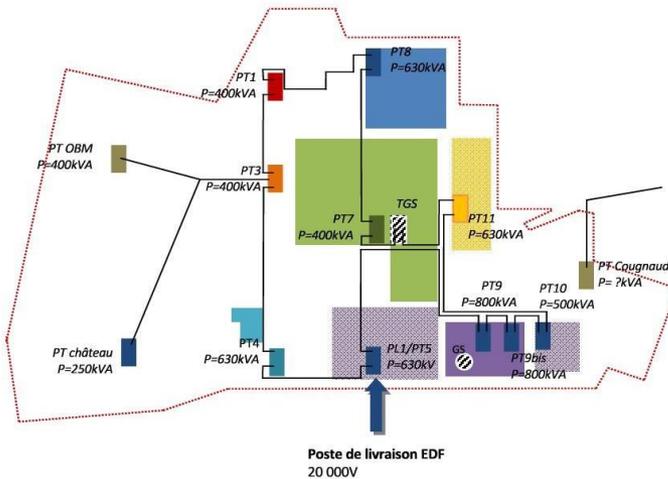


2.1.1 COURANTS FORTS-ETAT DES LIEUX-

Thématique appréhendée à l'échelle :



LEGENDE



→ Présence d'une boucle Haute Tension nouvellement réalisée qui relie l'ensemble des transformateurs et permet l'alimentation des bâtiments.

→ Alimentation du château et des préfabriqués du parc par un branchement en antenne sur la boucle HT.

→ Le transformateur PT11 est consacré à l'alimentation des deux tranches de l'UFR de Langues. Il ne peut être sollicité pour l'alimentation de surfaces supplémentaires.

→ Zonage d'alimentation de chaque poste de transformation à revoir suivant les surfaces programme envisagées.

12





Courants forts : plan 2011

+



Quelques chiffres

La production de chaleur, confiée à SETMI au travers d'une délégation de service public, c'est :

- 73,5 MW de puissance thermique disponible sous forme de vapeur en centrale UIOM (Usine d'Incinération des Ordures Ménagères) à partir de 4 fours d'incinération, qui brûlent environ 270 000 Tonnes d'ordures ménagères,
- 2 chaudières en eau surchauffée et vapeur au gaz de 23 et 46 MW.

Le réseau Historique des quartiers Bellefontaine, Reynerie et Mirail c'est :

- 23 km de réseau au total :
 - 18 km de réseau d'eau surchauffée,
 - 1 km de réseau vapeur,
 - 4 km de réseau d'eau chaude sanitaire,
- 94 sous-stations,
- 39 abonnés représentant 11 170 équivalent-logements (7 170 logements sociaux et privés, bâtiments communaux, établissements scolaires et tertiaire divers) soit environ 35 850 habitants,
- 83 000 KW de puissance souscrite.

L'extension du réseau, c'est :

- des travaux d'extension débutés en 2010 et terminés courant de l'année 2011, pour mettre en place
- 1 réseau basse pression en acier pré-isolé dans la zone du cancéropôle,
- de 4.5 km aller, transportant 1400 m3 d'eau à 102 °C,
- 8 sous-stations,
- 4 abonnés.

Merci de votre attention

Contact 

florence.briand@amue.fr