

DÉLIBÉRATION PORTANT APPROBATION DU DOSSIER D'EXPERTISE DU PROJET IMMOBILIER SIREAUCO SUR LE CAMPUS DE TALENCE

Vu le code de l'éducation et notamment ses articles L 712-3 ;

Vu les statuts de l'Université de Bordeaux ;

Vu la circulaire n°ESRS2016520C du 16 juillet 2020 relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières des établissements relevant du ministère en charge de l'enseignement supérieur ;

Considérant qu'il y a lieu de présenter à l'Etat un dossier d'expertise dans le cadre du projet de construction du bâtiment « SIREAUCO » à Talence afin de confirmer la cohérence du projet immobilier avec les différents cadres stratégiques de l'enseignement supérieur existants et avec la politique immobilière de l'Etat et de ses établissements, ainsi que la faisabilité technique et financière du projet.

Après en avoir délibéré, le conseil d'administration décide :

Article 1.

D'approuver le dossier d'expertise du projet immobilier « SIREAUCO » sur le campus universitaire de Talence.

Article 2.

La présente délibération sera transmise au recteur de région académique Nouvelle-Aquitaine. Elle sera publiée conformément aux dispositions relatives à la publication des actes à caractère réglementaire de l'université de Bordeaux.

Annexe :

- Dossier d'expertise du projet immobilier SIREAUCO sur Talence

Le président du conseil d'administration,

Dean LEWIS
Président de l'université de Bordeaux



Adoptée à la majorité des
votes exprimés (30 votants)
Pour : 30
Contre : 0
Abstention : 0



**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Pôle Patrimoine & Environnement

**Contrat de Plan Etat Région 2021-2027
DOSSIER D'EXPERTISE DU PROJET
SIREAUCO**

**Création d'une Structure Interdisciplinaire de Recherche sur
les Environnements Aquatiques : du Continent vers l'Océan :
SIREAUCO – Site de PESSAC**

S O M M A I R E

1.CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU	4
1.1. CONTEXTE DE L'OPERATION	4
1.1.1. <i>Genèse et historique du projet</i>	4
1.1.2. <i>Contexte réglementaire, le cas échéant</i>	5
1.1.3. <i>Stratégies de l'Etat</i>	5
1.1.4. <i>Stratégies locales : politique de site</i>	10
1.1.5. <i>Stratégie du porteur de projet</i>	15
1.2. PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION	18
1.2.1. <i>Localisation</i>	18
1.2.2. <i>Contexte - Objectifs recherchés – Enjeux</i>	21
1.2.3. <i>Contexte foncier — Urbanisme et servitudes, capacité des terrains Inscription dans le paysage urbain et le territoire (accès, transport, etc)</i>	22
1.2.4. <i>Administrations de tutelle consultées</i>	26
1.2.5. <i>Expression des besoins réalisée en bonne et due forme pour la recherche d'une implantation le cas échéant ; (L)</i>	26
1.2.6. <i>Description : démolition — reconstruction — réhabilitation lourde — construction neuve — prise à bail réaménagement, etc. ;</i>	27
1.2.7. <i>Services concernés ou impactés par le projet</i>	29
1.2.8. <i>Échéance de l'opération envisagée / prévue.</i>	32
1.3. OBJECTIFS DE L'OPERATION	33
1.3.1. <i>Objectifs fonctionnels</i>	34
1.3.2. <i>Objectifs architecturaux</i>	37
1.3.3. <i>Objectifs énergétiques et environnementaux</i>	39
1.3.4. <i>Objectifs exploitation maintenance</i>	41
1.3.5. <i>DONNEES JURIDIQUES</i>	43
2.SITUATION ACTUELLE	43
2.1. PANORAMA DE L'EXISTANT	43

2.2. DIFFICULTES ET INADAPTATIONS DES LOCAUX ACTUELS	47
2.3. ETAT DES LIEUX DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE	48
2.4. LA SITUATION FUTURE DU SITE SANS PROJET (« OPTION DE REFERENCE »)	51
3.PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS ÉTUDIÉS	55
3.1. LES DIFFERENTS SCENARIOS NON RETENUS	57
3.2. LE SCENARIO PRIVILEGIE	57
3.2.1. <i>Présentation du scénario privilégié et argumentaire</i>	57
3.2.2. <i>Dimensionnement du projet</i>	60
3.2.3. <i>Performances techniques spécifiques</i>	63
3.2.4. <i>Performances énergétique</i>	64
3.2.5. <i>Traitement des réseaux & branchements</i>	65
3.3. SYNTHESE DE L'ENSEMBLE DES SCENARIOS (Y COMPRIS L'OPTION DE REFERENCE)	71
3.3.1. CHOIX DU MODE DE REALISATION ET DE LA PROCEDURE	71
3.3.2. Analyse des risques	74
3.4. COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET	77
3.4.1. Coûts du projet	77
3.4.2. Financement du projet	79
3.4.3. DECLARATION DE SOUTENABILITE	80
3.5. ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET	80
3.5.1. MODALITES DE LA CONDUITE DE PROJET	80
3.5.2. Organisation de la maîtrise d'ouvrage	80
3.5.3. Principes d'organisation	81
3.5.4. Prestations en régie	81
3.5.3. Prestations externalisées	81
3.6. PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION	82
3.7. ANNEXES	83
3.7.1. PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION	84
3.7.2. Annexe 2 : tableau des surfaces du projet	85

1. Contextes, objectifs et projet retenu

1.1. Contexte de l'opération

1.1.1. Genèse et historique du projet

Le projet SIREAUCO désigne la création d'une Structure Interdisciplinaire de Recherche sur les Environnements Aquatiques : du Continent vers l'Océan. Il fait suite à l'arrêt du projet POA (Pôle Océanique Aquitaine) à Arcachon en 2019.

Inscrit au CPER, le projet du Pôle Océanographique Aquitain (POA) avait pour ambition de créer *de novo* un espace (11 205 m²) de recherche, d'enseignement et de médiation scientifique dans le domaine des sciences de l'environnement marin et aquatique afin de constituer un noyau d'agrégation aux échelles nationale et européenne de référence, en remplacement de l'actuelle station marine vétuste et inadaptée située place Peyneau à Arcachon.

Pour ce faire, le projet prévoyait un financement partiel obtenu par la vente par l'État de la totalité du site actuel de la station marine permettant ainsi de couvrir une part significative du coût de construction du futur bâtiment sur une autre parcelle cédée par le Conseil Départemental et situé sur le Petit Port d'Arcachon.

Toutes les démarches administratives ont été conduites jusqu'à la notification des marchés de travaux en novembre 2018 et l'établissement des ordres de services d'exécution permettant d'envisager un démarrage des travaux début 2019.

Pour autant, ce projet, très attendu par la communauté scientifique, a rencontré d'importants blocages émanant de la collectivité locale qui ont rendu impossible sa réalisation et qui ont conduit *in fine* le conseil d'administration de l'université a décidé par délibération en date du 18 octobre 2021 de son abandon et de la réorientation du projet afin de répondre néanmoins aux enjeux scientifiques et pédagogiques que ce projet portait et qui demeurent essentiels pour l'établissement.

Les services du pôle Patrimoine & Environnement, en partenariat avec le laboratoire EPOC, conduisent, depuis cette décision, une réflexion approfondie visant à définir les contours d'un projet alternatif basé sur une double implantation : à Arcachon et sur le domaine universitaire à Pessac.

Un comité partenarial organisé le 22 février 2020, en présence du Conseil Régional et des services de l'État (rectorat et D2RT), a permis, entre autres :

- d'entériner les grands principes de réalisation de ce projet alternatif baptisé SIREAUCO (*besoins programmatiques, implantations, coûts d'investissement, calendrier prévisionnel de réalisation*) ;
- d'obtenir l'accord des partenaires sur la réorientation des crédits inscrits au contrat de plan État Région 2015–2020 pour permettre la réalisation d'une première phase d'étude et de travaux ;
- d'inscrire prioritairement le projet alternatif SIREAUCO au CPER 2021–2027 en cours de négociation pour ce qui relèvera des phases suivantes du projet et des compléments de financement associés.

L'objectif de SIREAUCO est de poursuivre l'effort de structuration de l'université de Bordeaux dans le domaine des sciences environnementales. SIREAUCO permettra de rassembler sur deux sites universitaires l'ensemble du potentiel de recherche de l'université de Bordeaux consacré à l'étude des environnements aquatiques, continentaux et marins. Il permettra de disposer d'infrastructures du plus haut niveau dans les domaines disciplinaires concernés, ce qui est indispensable pour maintenir sur le moyen-long terme une recherche performante dans chacun d'entre eux et pour répondre aux enjeux sociétaux des décennies à venir.

Ce nouveau dossier d'expertise présente donc une réorientation du projet anciennement dénommé POA et basé sur une infrastructure bilocalisée : l'une à Pessac, l'autre à Arcachon, tout en conservant un focus important sur la station marine pour le volet Océanographie Biologique et Ecotoxicologie. Une rationalisation des espaces basée sur cette bilocalisation est proposée : la partie expérimentale et les activités en lien avec l'eau de mer sont localisées à Arcachon ; les grosses plateformes analytiques, les laboratoires et les expérimentations n'ayant pas besoin d'accès direct à l'eau de mer sont localisées sur le site de Pessac en proximité immédiate des autres équipes d'EPOC déjà localisées sur ce site permettant ainsi une bonne synergie.

Cette nouvelle infrastructure est intitulée **Structure Interdisciplinaire de Recherche sur les Environnements Aquatiques du Continent vers l'Océan : SIREAUCO**.

Le site bordelais et la région Nouvelle-Aquitaine possèdent des atouts spécifiques (localisation géographique, fort potentiel scientifique pluridisciplinaire, grande diversité d'écosystèmes modèles) pour positionner au meilleur niveau international la recherche sur les environnements aquatiques actuels. Un tel positionnement suppose néanmoins à la fois une remise à niveau des infrastructures et le regroupement géographique des équipes concernées. Le projet de création de SIREAUCO répond à ces deux besoins et s'inscrit donc clairement dans une démarche de développement de l'excellence scientifique du laboratoire EPOC.

1.1.2. Contexte réglementaire, le cas échéant

Sans objet.

1.1.3. Stratégies de l'Etat

La présente demande d'expertise immobilière s'inscrit dans l'ensemble des stratégies nationales ayant trait aux problématiques de recherche (SNR) et leur déclinaison locale (StraTer). Le projet SIREAUCO entre également en parfaite cohérence avec les orientations stratégiques de l'État en matière de politique immobilière.

A. Stratégie nationale de recherche (SNR)

Initiée par la loi sur l'enseignement supérieur et la recherche du 22 juillet 2013, la stratégie nationale de recherche (S.N.R.) vise « à répondre aux défis scientifiques, technologiques, environnementaux et sociétaux en maintenant une recherche fondamentale de haut niveau. »

En phase avec [l'Agenda stratégique de la recherche et de l'innovation France Europe 2020](#), la S.N.R. s'est donc attelée aux 10 grands défis suivants :

- > gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique,
- > une énergie propre, sûre et efficace,
- > stimuler le renouveau industriel,
- > santé et bien-être,
- > sécurité alimentaire et défi démographique,
- > mobilité et systèmes urbains durables,
- > société de l'information et de la communication,
- > sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives,
- > une ambition spatiale pour l'Europe,
- > liberté et sécurité de l'Europe, de ses citoyens et de ses résidents.

Le projet SIREAUCO s'inscrit pleinement dans plusieurs des défis de société définis dans le cadre de la SNR et notamment :

- la gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique,**
- la sécurité alimentaire et le défi démographique**
- la santé et le bien-être.**

Il répond également à plusieurs des objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU (ODD 6, 11, 12, 13, 14, 15) pour 2030 repris dans le programme FP9 de l'Europe (2021-2027), dans les grands Défis identifiés dans le Contrat d'objectifs et de performance du CNRS (2020) ainsi que dans le Green New Deal européen.

L'université de Bordeaux possède d'excellents atouts et ressources pour mettre en place un projet autour de l'étude de la qualité et des fonctionnements des hydrosystèmes, avec une particularité forte qui est de couvrir tout le continuum du continent à l'océan et notamment d'avoir de nombreux spécialistes du fonctionnement des interfaces (nappes, estuaires, lagunes). Cela permettra ainsi de créer à l'échelle nationale un centre d'excellence unique d'envergure européenne focalisé sur les réponses aux différents niveaux d'organisation (du moléculaire au populationnel), en tenant compte des forçages tant climatiques que physiques, aux grandes questions des sciences de l'environnement dans le domaine des écosystèmes aquatiques.

Sur le plan national, la recherche française dans ce domaine est largement déficitaire par rapport à l'ensemble des pays européens qui présentent d'ores et déjà des pôles ou des instituts fédérés et lisibles (NIVA, SMHI, EAWAG, DELTARES, NIOZ, etc.). SIREAUCO permettra de consolider la structuration de l'Université autour des Sciences de l'Environnement, initiée notamment par l'OASU et le LabEx COTE, qui devrait être poursuivie dans le cadre de son Département des Sciences Environnementales.

Les activités de recherche, de transfert et de valorisation sont dans ce domaine étroitement liées à une activité d'enseignement forte et attractive, associant des formations en chimie de l'environnement, écotoxicologie, océanographie, sédimentologie, climatologie, physique, biologie et écologie. Cette activité d'enseignement se répartit tout au long du cursus supérieur (LMD) et est déclinée tant pour la recherche que pour la

professionnalisation. Sans être exhaustifs, nous pouvons citer les formations suivantes dont certaines sont des parcours internationaux :

- Licence Chimie, option Chimie de l'Environnement
- Licence Science de la Vie, parcours Sciences du Vivant
- Licence Sciences de la Terre, parcours Géosciences et Environnement
- Master Chimie, mention Toxicologie et Ecotoxicologie, parcours Ecotoxicologie et Chimie de l'Environnement (EXCE), dont le volet bi-diplomant MOBBIDIQ (UB et INRS Québec)
- Master Sciences de la Mer, dont le parcours international MER, label Erasmus Mundus
- Master ECT+ (Environmental Contamination and Toxicology), label Erasmus Mundus
- Master Biodiversité, Écologie et Évolution (BEE)
- Doctorat d'Université : Ecole Doctorale Sciences de l'Environnement ; Ecole Doctorale des Sciences Chimiques

L'ensemble de ces formations gagneront en qualité et en attractivité avec le renforcement de l'interdisciplinarité grâce à une meilleure synergie entre les équipes disciplinaires, mais aussi avec l'addition de compétences au sein des équipes pédagogiques par le rapprochement entre les chercheurs des laboratoires universitaires et ceux issus des autres établissements souhaitant s'installer au sein du campus bordelais.

De façon globale la structuration proposée est en cohérence avec les politiques ministérielles en relation avec la protection de l'environnement. On peut par exemple citer les actions coordonnées par l'AFB pour la préservation de la biodiversité, ou les actions du plan micropolluant et du plan résidus de médicaments ou encore le plan ECOPHYTO 2 pilotés par le Ministère de la transition écologique et solidaire et par le Ministère de la cohésion des territoires.

La structuration est également en cohérence avec la politique scientifique du CNRS. Ainsi, les thèmes de recherche développés dans SIREAUCO sont inclus dans les actions des programmes Ec2Co ou LEFE. On peut citer par exemple le thème transverse « **Les écosystèmes d'interface fleuve-mer : fonctionnement et dynamique** » de l'Appel d'Offres 2020 d'EC2CO. Ces questions se retrouvent également parmi les priorités retenues par les prospectives de recherche conduites par l'INEE et par l'INSU en 2018, 2021 et 2022, mais aussi au centre des réflexions de la Mission pour les Initiatives Transverses et Interdisciplinaires (MITI) et notamment les chantiers Océan, Micro-plastiques, ou encore le programme « Make our Planet great again ». SIREAUCO est également en cohérence avec plusieurs Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) (One Water, Fair Carbon, Irima) dans lesquels l'Université de Bordeaux est fortement impliquée notamment via la participation de membres d'EPOC aux comités de pilotage (One water, Irima)

B. Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (StraTer)

La démarche StraTer vise à proposer aux acteurs territoriaux un outil d'aide à la réflexion stratégique à l'échelle des sites « *sous la forme de diagnostics : un diagnostic territorial portant sur l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation et un focus académique sur les formations post-baccalauréat* ».

SIREAUCO permettra de consolider la structuration régionale autour des sciences environnementales, initiée notamment par l'OASU et le LabEx COTE. Au niveau régional, SIREAUCO s'inscrit pleinement dans plusieurs réseaux de recherche existants ou en cours de développement (e.g. ACCLIMATERRA et FUTUR-ACT sur le climat, BIOSENSA sur la biodiversité, NAIADES sur les questions de l'Eau, RIVAGE pour le littoral).

SIREAUCO entend ainsi jouer un rôle moteur dans la recherche liée à l'eau, aux ressources et aux risques naturels au niveau de la Nouvelle Aquitaine. Dans le domaine de l'océanographie côtière, le paysage national est actuellement dominé par Paris (avec ses 3 stations marines de Banyuls, Roscoff et Villefranche-sur-Mer), Brest (avec l'IUEM et les centres IFREMER et IPEV) et Marseille (avec le COM et le centre IRD). L'analyse de la distribution géographique des stations marines montre également :

- (1) l'importance du linéaire de côte de la Région Nouvelle-Aquitaine,
- (2) l'existence de nombreux écosystèmes emblématiques le long de ce linéaire, et
- (3) l'existence de plusieurs centres de recherche en son sein.

Un autre enjeu majeur consiste par conséquent en l'opportunité de fédérer les différentes infrastructures dans le domaine de la recherche océanographique en Région Aquitaine notamment via l'OASU et de consolider cette recherche par la réalisation d'une station marine ambitieuse et moderne telle que celle portée par SIREAUCO. Ainsi la réalisation de SIREAUCO permettrait notamment à la région Nouvelle-Aquitaine d'être la seule entité française, avec Paris, à structurer ses activités dans le domaine de l'océanographie côtière autour d'un réseau de laboratoires de très haut niveau (e.g. LIENS, EPOC, IPREM, IFREMER, INRAE).

SIREAUCO abritera plusieurs plateformes labellisées (fédération des plateformes labellisées de l'Université de Bordeaux et réseau national CNRS RéGEF) qui seront ouvertes aux PME et PMI de Nouvelle Aquitaine (BIOTOX, TOXGEN ...), afin de renforcer les actions de valorisation et de transfert de compétences ou de technologies. Ce transfert se fera en collaboration avec les cellules de transfert labellisées hébergées par SIREAUCO (CDTA, Géo-transfert), en étroite interaction avec la SATT Aquitaine Science Transfert.

Ceci renforcera le lien entre la recherche et le tissu socio-économique régional, apportant une nette plus-value aux recherches entreprises dans les laboratoires. De nombreux acteurs régionaux publics (SIBA, Bordeaux Métropole, SMIDDEST, Grand Port Maritime de Bordeaux, Aires Marines Protégées, Agence de l'Eau, GIP Littoral...), des instituts de recherche (INRA-Irstea, IFREMER, BRGM), des entreprises et des groupes privés installés en région (TOTAL, SUEZ, EDF) entretiennent déjà des relations très proches (projets, partenariats) avec l'Université dans les domaines de la compréhension et de la gestion de l'environnement et notamment ceux concernant les hydrosystèmes. SIREAUCO renforcera le potentiel de recherche et constituera un saut qualitatif dans les relations avec ces organismes.

Enfin, en parallèle des équipes de recherche, des associations ou structures de médiation interconnectées à la communauté de SIREAUCO (Association Terre & Océan, Capsciences, Maison Ecocitoyenne, etc.) feront le lien avec le tissu culturel, éducationnel et le grand-public, permettant de mieux diffuser les connaissances scientifiques et de contribuer à la prise de conscience auprès des citoyens des enjeux liés à la ressource en eau et aux changements globaux et climatiques.

Le contexte actuel est favorable à l'émergence d'un pôle de recherche universitaire dédié à l'étude des environnements aquatiques. Une telle création permettrait de faire de la région Nouvelle-Aquitaine un acteur national de premier plan dans ce domaine. La réalisation de SIREAUCO constitue clairement un élément clef de cette démarche.

C. Politique immobilière de l'État

La politique immobilière de l'État se décline de manière transversale dans un ensemble de politiques publiques touchant à de nombreux domaines de l'État. Le document de politique transversale (DPT) pour la politique immobilière de l'État liste 6 objectifs pour l'axe « améliorer la gestion du patrimoine immobilier de l'État » :

Objectif n° 1 : adapter le patrimoine immobilier de l'État à ses missions.

Objectif n° 2 : améliorer l'efficacité de la gestion immobilière.

Objectif n° 3 : améliorer la gestion des projets immobiliers.

Objectif n° 4 : améliorer la conservation du patrimoine immobilier de l'État.

Objectif n° 5 : maîtriser l'évolution du coût des loyers.

Objectif n° 6 : réduire la durée de vente des biens et droits immobiliers.

Le projet de construction de SIREAUICO est en adéquation avec les objectifs suivants :

Objectif 1 : la grande majorité des locaux actuels sont incompatibles avec les nouvelles exigences et technologies des recherches qui y sont menées ; ce nouveau bâtiment sera complètement adapté et sa modularité permettra de faire face aux évolutions des besoins des équipes de recherche ;

Objectif 2 : la mutualisation des locaux de recherche, salles de réunion, plateformes expérimentales et locaux techniques permettra d'optimiser le taux d'occupation et d'optimiser la surface en m² par chercheur ;

Objectif 3 : la conservation en bon état du futur bâtiment sera assurée dans un premier temps par l'augmentation très significative de sa valeur d'usage et grâce aux moyens financiers qui seront dédiés à la maintenance et au gros entretien renouvellement (GER).

Le bâtiment sera conforme à la réglementation concernant l'accessibilité du bâtiment aux personnes en situation de handicap. Par conséquent, il sera conformes à l'objectif n°7 de l'axe « ETRE UN ETAT EXEMPLAIRE » de la vision immobilière de l'État qui vise à rendre accessible les sites aux personnes en situation de handicap.

D. Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière

L'université de Bordeaux dispose d'un Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière (**SPSI**) pour la période 2018-2023. Le SPSI 2023-2027 est en cours d'élaboration et sa mise en œuvre fera l'objet d'un suivi renforcé depuis la dévolution du patrimoine obtenu le 15 juillet 2019. À ce titre, elle s'engage à se conformer à la politique immobilière de l'Etat énoncée supra.

Ce document établi avant la prise de décision d'abandonner le projet POA n'a pu intégrer les nouvelles orientations relatives au projet alternatif objet du présent dossier d'expertise.

Cependant, le projet SIREAUICO s'engage à respecter les orientations stratégiques du SPSI en ce qu'il participe :

- à la remise à niveau du parc immobilier
- à l'optimisation et à la réduction des surfaces
- à l'atteinte des objectifs en matière de transition énergétique
- à la soutenabilité économique du modèle de gestion immobilière.

1.1.4 Stratégies locales : politique de site

A. Le Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI)

Le Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI), est construit autour de 5 grandes ambitions :

1. Améliorer le potentiel universitaire et scientifique de la région dans une dynamique d'excellence : rattraper les retards constatés et construire un espace régional d'excellence ;
2. Lutter contre les inégalités présentes sur le territoire régional en matière d'enseignement supérieur et de recherche : augmenter les taux de poursuite d'étude dans le supérieur et affirmer une spécialisation territoriale de l'ESRI (aménagement équilibré du territoire), articuler le premier cycle universitaire sur tout le territoire et l'entrée dans le deuxième cycle ;
3. Structurer en réseaux des forces d'enseignement supérieur et de recherche pour répondre aux grands enjeux sociétaux : faire émerger des leaderships nationaux et internationaux (visibilité et performance) ;
4. Développer l'impact économique, social et environnemental de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le territoire régional : structurer les territoires d'innovation autour des pôles universitaires ;
5. Aider les citoyens à mieux appréhender ce qu'est la science et ses applications ainsi que leurs impacts sur la société : prendre en compte l'enjeu sociétal et démocratique de la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI). »

Le projet SIREAUCO entend apporter sa contribution à ces 5 ambitions :

Ambition 1 : l'amélioration du potentiel universitaire et scientifique de la région

Cette ambition vise à développer l'attractivité et le rayonnement de ses différents sites d'enseignement supérieur et de recherche et à apporter des réponses aux déficits constatés en Nouvelle-Aquitaine par rapport à son poids démographique et aux moyennes nationales, tant sur le plan de la recherche que de la formation (effectifs étudiants, nombre de chercheurs publics et privés ou d'enseignants-chercheurs).

Ambition 2 : la lutte contre les inégalités territoriales

La région Nouvelle-Aquitaine s'attache à lutter contre les disparités présentes sur le territoire telles que l'accès à l'enseignement supérieur, la réussite étudiante ou encore le développement de la recherche :

- > localisation des forces universitaires et scientifiques ;
- > conditions d'études et de vie des étudiants.

Face à ces constats, le SRESRI vise à :

- > faciliter l'accès à l'enseignement supérieur ;
- > développer les conditions de réussite des étudiants ;
- > favoriser les coopérations intra-régionales pour une solidarité territoriale.

Le projet SIREAUCO contribuera à améliorer l'accueil des étudiants en leur donnant accès à des structures *in situ* dans des milieux de recherche particuliers et hors les murs, avec un niveau de prestations élevé et complet. Locaux de travail variés et appropriés, adossement étroit avec les laboratoires de pointes, accès aux plateformes expérimentales interdisciplinaires ouvertes aux chercheurs internationaux seront de nature à « *upgrader* » significativement la qualité d'intégration des étudiants dans l'université et sur tout le territoire.

Par ailleurs, des outils et moyens de communication et de travail de haute technologie seront disponibles grâce à un lien structurel moderne entre le campus métropolitain bordelais et Arcachon sur lequel sera implantée la future station marine moderne.

Le projet SIREAUCO a vocation à devenir un lieu symbolique fort de des sciences de l'environnement aquatique (chimie, physique, toxicologie de l'environnement, océanographie, biogéochimie, ...).

Ambition 3 : structurer en réseaux les forces de recherche et d'enseignement supérieur associées

Afin de répondre aux grands enjeux sociétaux, la région Nouvelle-Aquitaine souhaite structurer au niveau régional les forces de recherche pluridisciplinaires et d'enseignement supérieur associées (développer des formations dont le contenu doit être associé aux avancées de la recherche) et pour cela :

- > caractériser les enjeux et les dynamiques régionales associées ;
- > initier des réseaux de recherche pluridisciplinaires intra-régionaux ;

L'enjeu du projet SIREAUCO au niveau régional pour la recherche sera donc de créer un réseau de laboratoires dédié à l'étude des environnements aquatiques.

Ambition 4 : développer les déterminants de l'innovation sur le territoire régional

La Région Nouvelle Aquitaine entend soutenir et promouvoir la créativité et l'innovation des acteurs au sein d'espaces infrarégionaux, dits « territoires d'innovation », et des filières constituées au niveau régional et pour cela :

- > promouvoir une offre de formation initiale et continue en lien avec les besoins des territoires ;
- > renforcer les connections entre les mondes académique et socio-économique pour soutenir les processus d'innovation ouverte ;
- > favoriser et accompagner les dynamiques et initiatives entrepreneuriales.

Les multiples partenariats de recherche et d'enseignement développés par le laboratoire EPOC et l'université de Bordeaux dans le cadre du projet SIREAUCO sont de nature à contribuer à la réussite de ces ambitions à un niveau de qualité exceptionnel pour le territoire régional.

Ambition 5 : aider les citoyens à mieux appréhender la science, ses applications et leurs impacts

La diffusion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CSTI), sous quelque forme que ce soit, contribue à développer l'information et la réflexion des citoyens, à renforcer leur esprit critique, leur curiosité et leur capacité à débattre et à enrichir la vie démocratique et culturelle d'un territoire. Pour ce faire, la Région s'appuie sur une diversité d'acteurs et d'actions pour :

- > partager une stratégie de diffusion de la CSTI ambitieuse impliquant tous les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche ;
- > structurer le réseau de la culture scientifique, technique et industrielle ;
- > promouvoir une démarche qualité pour partager un socle de valeurs et de standards pour la création et le déploiement d'actions de diffusion de la CSTI.

Le projet SIREAUCO par sa composante médiation contribue à répondre à cette ambition, notamment grâce à un partenariat étroit et historique notamment avec Cap Sciences.

Par ailleurs, SIREAUCO est d'ores et déjà dans une dynamique de collaboration avec les jeunes, en particulier par le biais d'associations telles que « Terre et Océan » ou « L'Astragale et la Fourmi ».

SIREAUCO participera également à la transmission des savoirs dans le cadre des journées portes ouvertes ainsi que lors de la Fête de la Science qui organise des événements chaque année avec des circuits et des thèmes mettant très souvent les questions d'environnement et de changement globaux et climatiques au cœur du dispositif. Nos partenariats avec des associations comme CESEAU, ou encore la Maison écocitoyenne, mais aussi la Maison de l'Eau, Bordeaux Métropole, le SIBA seront impliqués dans la valorisation et la diffusion des résultats des travaux de recherche.

B. Le CPER 2021-2027

Les grands enjeux du volet ESRI ont été repris dans ceux du CPER 2021-2027 et s'articulent autour de 11 grands domaines prioritaires visant à faire progresser notamment le système productif de la Région, organisés en réseau et s'appuyant sur des spécificités de sites :

1. Transition écologique et énergétique
2. Santé et biotechnologies
3. Economie bleue et océan
4. Energies renouvelables et alternatives
5. Aéronautique et spatial
6. Chimie et matériaux
7. Laser et photonique
8. Techniques et ingénierie de la construction
9. Hautes technologies, numérique, Intelligence Artificielle (IA) et robotique
10. Projets pluridisciplinaires et sciences humaines et sociales
11. La transformation numérique de l'Enseignement supérieur et de la Recherche »

De par ses thématiques de recherches, le projet SIREAUCO répond en particulier aux enjeux de:

1. Transition écologique et énergétique
2. Santé et biotechnologiques
3. Economie bleue et océan
4. Energies renouvelables et alternatives
6. Chimie et matériaux

Par ailleurs, le projet SIREAUCO, via la construction d'un nouveau bâtiment performant qui prévoit de se conformer à la réglementation RE 2020, sera ambitieux dans sa gestion de l'eau, développera le recours aux énergies renouvelables et alternatives. Ces travaux s'inscriront dans la continuité de ceux en cours sur le domaine universitaire issus du plan de **Relance pour la transition énergétique des bâtiments** pour lequel l'établissement s'est vu doté d'une enveloppe de 51 M€.

C. L'enjeu, pour la formation, au niveau régional

Le projet SIREAUCO va contribuer à renforcer les formations niveau master pour le secteur des sciences de l'environnement de l'université de Bordeaux.

Pour être performante sur le long terme, une structure de recherche doit s'appuyer sur une offre de formation lisible et bien positionnée au plan national et international. Dans cet esprit, la Loi de Réforme des Universités et le plan Campus de l'université de Bordeaux ont prévu un meilleur adossement des filières de Master aux laboratoires de Recherche.

Dans ce contexte, la création du projet SIREAUCO permettra de moderniser l'offre d'enseignement de Master dans les domaines de la recherche sur les environnements aquatiques.



Pour les étudiants, la création de SIREAUCO permettra notamment d'assurer :

- > l'accès à un enseignement de haut niveau directement adossé à la recherche dans les différents champs disciplinaires nécessaires pour développer une bonne expertise dans les sciences de l'environnement (chimie, physique et toxicologie de l'environnement, biogéochimie, océanographie, ...)
- > les meilleures garanties pour la formation à l'interdisciplinarité via l'enseignement d'une approche intégrée de l'étude de la structuration et du fonctionnement des écosystèmes dans une optique de gestion durable.

L'enjeu au niveau régional pour la médiation : SIREAUCO va contribuer à la protection et la mise en valeur d'un patrimoine culturel et scientifique local ainsi qu'à la prise de conscience des générations futures à la protection de notre environnement.

Les laboratoires possèdent également deux collections remarquables, constituant un héritage patrimonial à conserver, transmettre et valoriser :

-une collection de pierre à finalité pédagogique, présentation et étude de différents types de roches de la nature auxquelles sont associées des fiches sur internet ([Site de pétrographie Gros Cailloux \(u-bordeaux.fr\)](http://Site.de.petrographie.Gros.Cailloux.u-bordeaux.fr))

-une collection de spéléothèmes (stalagmites, collection D. Genty et R. Maire) exposées dans des vitrines (armoires et étagères) qui pourront être valorisées tant pour des actions pédagogiques, que pour des activités de médiation mais également dans le cadre d'actions de recherche très originales de par leur singularité et leur qualité (spéléothèque de premier niveau international) (accueil et/collaborations de chercheurs de tout pays).

L'objectif du projet SIREAUCO consiste tout à la fois à pérenniser et à moderniser la présentation aux étudiants et stagiaires de ce patrimoine scientifique majeur en l'adossant à une structure de recherche performante avec laquelle il possède des relations historiques étroites.

Ces collections sont aujourd'hui menacées par la vétusté des locaux dans lesquelles elles sont entreposées et doivent pouvoir être stockées dans de bonnes conditions de température et d'hygrométrie pour garantir leur conservation.

1.1.5 Stratégie du porteur de projet

Le développement des activités humaines induit des pressions directes ou indirectes sur l'environnement, altérant sa qualité et son fonctionnement. Mais dans le même temps, l'évolution des sociétés humaines est étroitement liée à la disponibilité et à la qualité des ressources et des services issus des écosystèmes naturels et exploités.

Le fonctionnement de ces écosystèmes est aujourd'hui fortement perturbé par les impacts des activités humaines (changement climatique, pollution de l'air, des milieux terrestres et aquatiques, intensification des cultures, surexploitation des ressources naturelles, perte de la biodiversité, etc.).

Restaurer ou préserver la qualité de l'environnement représente donc de forts enjeux scientifiques, économiques et politiques. Une politique cohérente et intelligente de développement durable ne peut se baser que sur des critères de décision rationnels. Il est donc nécessaire de documenter les pressions, d'en cerner les sources, les mécanismes, les impacts, de façon à en appréhender les conséquences et proposer des solutions adaptées.

C'est dans ce contexte général que se situe le projet SIREAUCO ; la nécessité de renforcer les bases scientifiques du développement durable étant désormais une priorité reconnue par les acteurs politiques et les institutions scientifiques.

Ainsi, à l'heure où notre planète est entrée dans une ère nouvelle fortement anthropisée, conduisant irrémédiablement à des changements planétaires conséquents, nous sommes tous fortement sensibilisés aux questions scientifiques sous-jacentes. Or, malgré des avancées notables, notre compréhension du milieu reste insuffisante pour prédire les impacts des changements globaux et du changement climatique. Disposer d'infrastructures modernes fédérant des équipes de recherche de pointe dans le domaine des sciences de l'environnement et associant chimie, biologie, écotoxicologie, physique, géologie et climatologie est un prérequis pour développer une recherche ambitieuse dans une logique interdisciplinaire.

La situation du milieu aquatique est particulièrement alarmante en raison de son rôle de réceptacle ultime des matières continentales et des polluants, de la vulnérabilité des organismes et de son importance dans les cycles mondiaux.

Il s'agit donc de conforter une recherche de très haut niveau permettant de comprendre, prédire, anticiper les évolutions des écosystèmes aquatiques le long du continuum continent-océan, pour en assurer un fonctionnement durable tant en termes de milieux de vie, pour les très nombreuses espèces qui en dépendent, que de ressources pour les sociétés humaines.

L'objectif du projet SIREAUCO est de rassembler et d'organiser au sein du campus de l'université de Bordeaux une communauté scientifique de très haut niveau dans le domaine des Sciences de l'Environnement et notamment dans le domaine de l'étude des hydrosystèmes en constituant une masse critique au niveau régional, national et international.

SIREAUCO se positionne dans la continuité de la structuration et la maturation d'un pôle Environnement à l'université de Bordeaux. Il est par ailleurs complémentaire des autres pôles universitaires en Région Nouvelle Aquitaine présentant des forces notables dans le domaine des Sciences de l'Environnement et notamment l'Université de la Rochelle avec le LIENSs ou le CEBC, l'université de Pau et des Pays de l'Adour avec la fédération MIRA (dont l'IPREM), l'université de Poitiers avec l'IC2MP, l'université de Limoges avec le pôle GEIST (*liste non exhaustive*). La communauté rassemblée autour de SIREAUCO a quant à elle le potentiel et l'originalité d'aborder des questions scientifiques intégrées pour comprendre et prédire :

- 1) le fonctionnement des hydrosystèmes sous pressions anthropiques et climatiques le long du continuum bassin versant-océan côtier et profond ;
- 2) le climat du passé à l'échelle régionale et globale pour déterminer et comprendre les mécanismes de la variabilité climatique récente et future ;
- 3) les phénomènes hydrodynamiques et sédimentaires des environnements littoraux (plages sableuses, estuaires, lagunes) ;
- 4) les effets multistress associant pressions anthropiques, pollutions, changement climatique et changement global sur les écosystèmes mais aussi les effets des organismes sur leur environnement.

L'objectif du projet SIREAUCO est de poursuivre l'effort de structuration de l'Université de Bordeaux dans le domaine des sciences environnementales en parfaite cohérence avec les objectifs d'U30 et notamment du projet ACT (Une université Augmentée pour un Campus et un monde en Transition).

L'objectif d'ACT est de transformer l'ensemble des campus de l'université en un vaste campus expérimental ouvert visant à développer, tester, valider et diffuser de nouvelles façons d'aborder les grands problèmes environnementaux, sociaux et de transition économique. Le projet s'appuie sur une nouvelle approche interdisciplinaire mêlant sciences naturelles et sciences humaines et sociales, se nourrissant des sciences des données et guidée par l'impact des recherches ainsi menées. Il mobilise l'expertise multidisciplinaire et la diversité des communautés scientifiques de l'université de Bordeaux, mais intègre aussi le regard de ses parties prenantes externes et des citoyens. Le projet SIREAUCO de par son ambition visant à rassembler des laboratoires de recherche de pointe en sciences de l'environnement s'inscrit pleinement dans cette démarche. Différents projets menés par des personnels d'EPOC s'inscrivent dans la trajectoire d'ACT comme les projets de living lab du RRI Tackkling ou encore le living lab UB-Breath.

SIREAUCO permettra de rassembler ainsi sur deux sites universitaires l'ensemble du potentiel de recherche de l'université de Bordeaux consacré à l'étude des environnements aquatiques, continentaux et marins. Il permettra de disposer d'infrastructures du plus haut niveau dans les domaines disciplinaires concernés, ce qui est indispensable pour maintenir sur le moyen-long terme une recherche performante dans chacun d'entre eux et pour répondre aux enjeux sociétaux des décennies à venir. Ce rassemblement interviendra au sein de l'Unité Mixte de Recherche « Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux » (UMR 5805). Il s'agit ici de constituer deux ensembles de recherche cohérents et complémentaires :

- i) le premier localisé sur le site actuel de la station marine d'Arcachon et concernant les recherches en océanographie biologique et en écotoxicologie aquatique ;
- ii) le second localisé sur le campus bordelais au plus près du bâtiment NB18 de l'OASU, sur le campus de Pessac, pour renforcer la synergie avec les équipes scientifiques y étant hébergées, et concernant en matière de relocalisation les équipes de chimie de l'environnement et de physique du littoral d'EPOC.

SIREAUCO concerne donc la totalité de l'UMR EPOC, soit **70** chercheurs (CNRS, EPHE) et enseignants-chercheurs (Université de Bordeaux), ainsi que **60** personnels techniques de haut niveau associés à de nombreuses plateformes techniques et analytiques labellisées, d'envergure régionale, nationale et internationale, et plus d'une centaine de doctorants, post-doctorants et contractuels supports, soit un total de plus de 230 personnels.

Le projet proposé permettra donc de constituer deux pôles forts et innovants très complémentaires, traitant la problématique des écosystèmes aquatiques dans une logique de continuum des bassins versants à l'océan.

Au niveau national et international, au-delà des actions de recherche, de nombreux chercheurs et enseignants-chercheurs associés à SIREAUCO sont impliqués en tant qu'experts dans de nombreuses agences, programmes ou organismes ayant trait à l'étude de la qualité et au fonctionnement des hydrosystèmes (ALLENVI, ANSES, PIREN-SEINE, SEINE-AVAL, CS LEFE, CS EC2CO, AFB, CS Agences de l'Eau), témoignant de l'excellence de l'expertise de notre communauté dans ce domaine. Des chercheurs de SIREAUCO coordonnent au niveau national deux des principaux services d'observation (SNO) labellisés par l'INSU (SOMLIT et DYNALIT dédiés à l'environnement littoral), et participent à plusieurs réseaux de recherche nationaux (GDR Ecotoxicologie Aquatique, GDR LIGA, GIS Médicaments, GDR Suie, GDR EMIE, RESOMAR, CROCO, etc.) et internationaux (GPCPE, NORMAN, ECOBIM, IFQM, JERICO, PAGES, ITN, IODP, ...).

La mise en place de cette infrastructure permettra de renforcer, d'harmoniser et de conforter la dimension nationale et l'excellence de la science développée dans les domaines des Sciences de l'Environnement au sein de l'Université de Bordeaux, dimension nécessaire aujourd'hui pour faire face aux problèmes et à la gestion de l'environnement. Cette dimension inclut la présence d'une Station Marine, d'importance majeure car la seule sur la façade atlantique néo-aquitaine et qui assurera une attractivité nationale et internationale des recherches en océanographie biologique et biologie marine. Cette station sera interconnectée au pôle construit sur le campus bordelais avec les deux bâtiments, NB18 (déjà construit) et B19a (à construire) posant les bases d'un pôle d'excellence sur l'eau.

Au niveau international, SIREAUCO donnera également une meilleure visibilité à plusieurs thèmes de recherche dans lesquels l'université de Bordeaux possède déjà un leadership national, comme, par exemple, la physique littorale et les risques côtiers leur permettant de jouer un rôle majeur dans les grands projets européens. Il confortera

enfin l'excellente visibilité internationale de la communauté d'écotoxicologie et de chimie de l'environnement.

Par ailleurs, les plateformes déjà citées plus haut, et labellisées aussi au niveau national (Réseau REGEF du CNRS-INSU) seront accessibles à des organismes d'envergure nationale ou internationale, aussi bien dans le secteur public (BRGM, INRAE, IFREMER, LNE, INERIS, AQUAREF, AFB, IRSN, CEA) que dans le secteur industriel (EDF, VEOLIA, SUEZ, DANONE, NESTLE, TOTAL).

Dans la droite ligne de la politique immobilière de l'Etat, le projet SIREAUCO de Pessac conforte également la stratégie immobilière de l'université de Bordeaux.

La construction du B19a qui doit accueillir les équipes de recherche se substitue partiellement à l'avortement du projet du POA d'Arcachon tout en conservant les grandes orientations et permettrait ainsi :

- de **rationaliser les espaces** actuellement dédiés aux laboratoires et répartis sur l'ensemble du Campus en réduisant significativement la surface totale (regroupement des équipes aujourd'hui installés dans les bâtiments B2, A2, A38 et mutualisation grâce à ce regroupement des espaces communs),
- Ouvrer pour la transition énergétique** et l'amélioration des performances énergétiques du patrimoine universitaire grâce à la construction d'une nouvelle superstructure répondant aux normes de la réglementation énergétique 2020,
- Enfin, **la remise en état du patrimoine** des locaux ainsi libérés dans le respect des normes environnementales actuelles.

La construction de plateaux libres de bureaux modulables développés au sein d'un bâtiment connexe, le B19b et de 3500 m² supplémentaires pour **permettre la valorisation foncière** du terrain d'assiette du projet et **renforcer l'attractivité du campus** universitaire pour accueillir des entreprises privées et des start-ups qui souhaitent créer des partenariats avec les UMR et notamment avec l'UMR EPOC.

Le projet SIREAUCO intègre ainsi à toutes ses étapes un projet scientifique ambitieux mais également un projet innovant s'inscrivant dans une politique immobilière sobre et cohérente avec la politique de l'Etat en la matière.

1.2 Présentation générale de l'opération

1.2.1 Localisation

Le projet SIREAUCO fera l'objet d'une double implantation :

- la première sur le site de l'actuelle station marine basée sur la commune d'Arcachon;
- la deuxième, à Pessac, sur le domaine universitaire et plus précisément sur le Campus Bordes, à proximité du B18N (B18 Nouveau) et des équipes d'EPOC déjà implantées dans ce bâtiment livré en 2016 dans le cadre de l'opération Campus.

Le présent dossier d'expertise, même s'il a vocation à décrire le projet scientifique SIREAUCO dans sa globalité ne traitera que la partie du projet relevant de l'implantation sur Pessac.

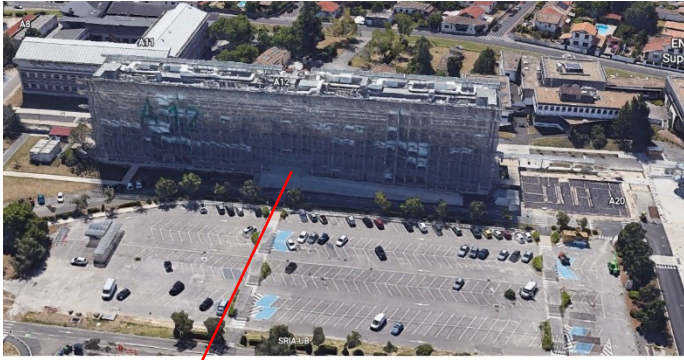


L'ensemble immobilier impacté par le projet SIREAUCO est donc éclaté sur l'ensemble du campus dans plusieurs bâtiments dans lesquels sont réparties les différents laboratoires et les différentes équipes de recherche. Cette dispersion complexifie les interactions et ne favorise pas les échanges.

Situation : **Domaine universitaire : Campus Bordes et Peixotto.**



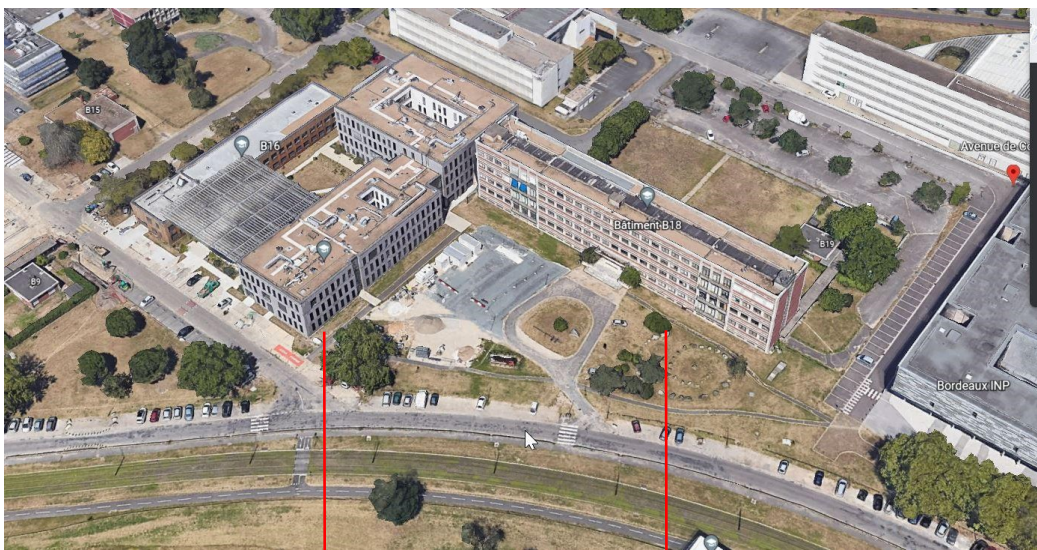
Implantations actuelles des équipes d'EPOC ayant vocation à être relocalisées dans le futur bâtiment, objet du présent dossier d'expertise.



Bât. A12 (Vue façade Nord)



Bât. B2 (Vue façade Sud)



Bât. B18 N

Bât. B18 ancien

(vus depuis le sud / sud-est)



Bât. A38

Les cinq bâtiments du campus constituent un patchwork d'entités éparses ; l'objectif est de reconsidérer cet ensemble global afin de créer une seule unité fonctionnelle optimisée sur le campus à Pessac tout en maintenant une activité complémentaire de haut niveau en lien avec l'expérimentation en milieu marin indispensable à un ensemble scientifique dédié aux environnements aquatiques localisée à la Station Marine d'Arcachon.

1.2.2 Contexte - Objectifs recherchés – Enjeux

Les équipes d'EPOC implantées actuellement sur le domaine universitaire souffrent en premier lieu d'un éclatement à plusieurs endroits et bâtiments du campus Sciences et Technologie (*cf. Schéma ci-dessus*) peu favorable à une vie d'Unité.

Cette dispersion géographique qui rend parfois les échanges entre équipes plus complexes et diminue la visibilité de la globalité du laboratoire vers l'extérieur, nuit en particulier au fonctionnement de base de l'UMR, à son animation et à la synergie entre les équipes.

Il apparaît ainsi fortement nécessaire de rassembler le plus possible les différentes équipes autour de fonctionnalités partagées dans des locaux communs avec une dispersion géographique la plus faible possible.

Ceci se renforce d'autant plus avec l'extension d'EPOC tant du point de vue thématique qu'humain du fait de l'arrivée des personnels de l'EA « Géoressources et environnement » qui fusionne avec EPOC pour le prochain contrat quinquennal, créant ainsi une UMR de tout premier plan abordant toutes les questions de recherche touchant à l'Eau dans toutes ses dimensions et questionnant tant les problématiques de quantité que de qualité, questions prenant une importance croissante au regard des changements globaux et des changements climatiques.

Améliorer l'interconnexion entre les différentes équipes de recherche permettrait ainsi de mieux pratiquer l'interdisciplinarité, ce qui constitue une priorité pour l'UMR EPOC et ses tutelles. Au-delà de l'animation scientifique, celle-ci passera par un regroupement sur un nombre de sites restreint permettant une meilleure communication et des échanges plus naturels et quotidiens. Cela aura aussi une incidence sur la projection en termes d'identité d'appartenance pour les personnels qui actuellement se projettent au niveau des sites plus qu'au niveau des structures.

Certains des bâtiments (**A12, B2**) ont été partiellement rénovés dans le cadre de l'Opération Campus via des interventions complètes sur le clos couvert. Ces occupations étant considérées comme provisoires et les installations techniques précaires, ces interventions n'ont pas intégré les restructurations intérieures et réaménagements des plateaux occupés actuellement par les équipes d'EPOC et qui leur auraient permis de pouvoir travailler, à long terme, dans des conditions optimales voire de confort ordinaire. Les équipes y sont globalement très à l'étroit, et les systèmes de régulation de température inadéquats aux activités et au matériel et machines utilisés par les chercheurs : au-delà de l'inconfort éprouvé et du manque de considération ressenti par les équipes, ces conditions dégradées nuisent directement à la bonne tenue des travaux de recherches et aux résultats sur lesquels se fonde la réputation des laboratoires.

De plus, le bâtiment **B18 Ancien** (*renommé dans l'ensemble du présent document B18A*) qui abrite une partie conséquente de ce laboratoire, n'a subi aucune intervention puisque voué à la démolition dans le cadre de l'opération Campus concomitamment à la livraison du projet POA prévu initialement en 2023 mais abandonné depuis 2019.

A ce déficit d'entretien, sont venues s'ajouter les conséquences d'un incendie d'origine criminel survenu dans la nuit du 18/02/2021 ayant fortement endommagé les parties communes et le sous-sol de ce bâtiment aggravant ainsi les conditions de travail des personnels.

Le service terrain d'EPOC pour les équipes localisées sur le campus de Bordeaux est situé en première tranche dans un local totalement vétuste, dangereux ne respectant aucune des normes modernes de sécurité. Cette activité terrain est essentielle pour des équipes de recherche travaillant dans les sciences de l'environnement et mettant en œuvre des chantiers d'observation long terme, de surveillance et d'expérimentation. Le bâtiment en question (A38) est voué à être démoli.

Il convient enfin d'ajouter à ce constat, celui relevant de l'état actuel de vétusté et d'obsolescence des bâtiments du site d'Arcachon qui présentent également de très fortes pathologies dues à un déficit d'entretien de plus de 3 décennies sur un site fortement exposé aux intempéries et aux embruns marins, difficilement rattrapable actuellement par le rythme et le volume de travaux d'entretien.

L'abandon du projet POA a donc eu comme principale conséquence celle de faire perdurer l'occupation par une partie des équipes d'EPOC dans des locaux vétustes et inadaptés qui ne permettent plus d'assurer pleinement dans des conditions optimales et sécuritaires les activités relevant des missions d'enseignement supérieur et de recherche.

L'enjeu majeur du projet SIREAUCO, objet du présent dossier d'expertise, est donc d'offrir aux équipes d'EPOC des infrastructures nouvelles et adaptées aux conditions d'exercice d'une recherche de très haut niveau, permettant un regroupement de l'unité autour et à proximité du reste de l'équipe actuellement au B18 N construit dans le cadre de l'opération Campus (2018).

1.2.3 Contexte foncier — Urbanisme et servitudes, capacité des terrains Inscription dans le paysage urbain et le territoire (accès, transport, etc)

Le site d'implantation a été choisi à l'issue de l'analyse de plusieurs sites potentiels, soumis à l'analyse des contraintes de l'opération :

- > possibilité effective d'insertion d'un grand bâtiment ;
- > proximité au B18N ;
- > continuité et maintien de l'activité ;
- > insertion dans l'environnement urbain ;
- > proximité des équipements et des services universitaires.

Du bilan de cette étude, les raisons du choix du foncier du B18A ont été :

- la possibilité de créer une forte interaction entre les laboratoires du B18N et le projet SIREAUICO,
- la possibilité de bénéficier des services, des équipements et de la vie du campus,
- la proximité des services et équipements métropolitains et du réseau de transports en commun et d'une offre résidentielle conséquente et variée,
- les lieux de résidence actuels des usagers de SIREAUICO et par conséquent un impact réduit des émissions des gaz à effet de serre liées aux déplacements pendulaires,
- la faisabilité et la soutenabilité économique de l'opération.



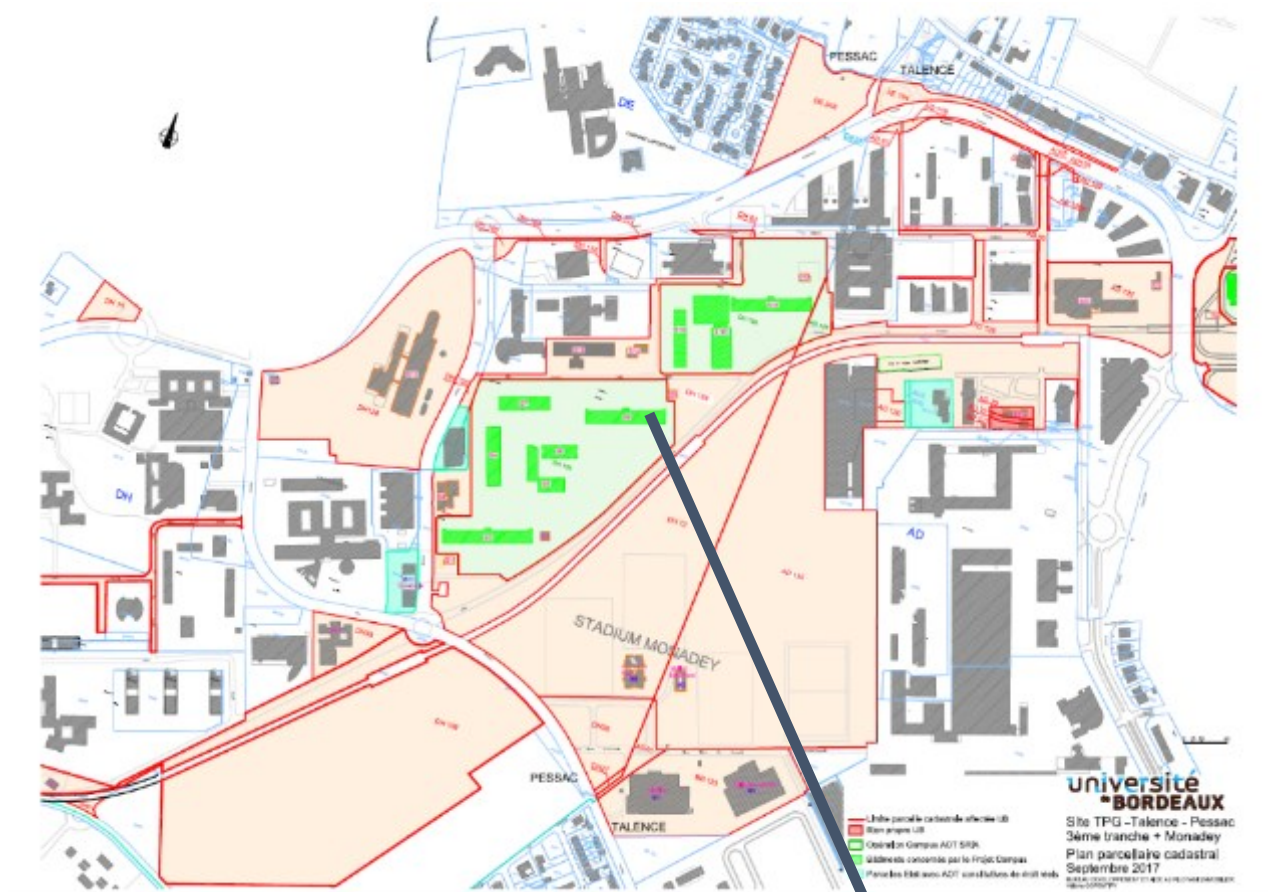
Bât. B18 N

Bât. B18 ancien (vus depuis le sud/sud-ouest)

Pour les raisons évoquées précédemment, le site choisi pour implanter ce futur bâtiment est situé à Pessac sur le domaine universitaire et plus précisément sur la parcelle du bâtiment B18 A en lieu et place de celui-ci une fois démoli.

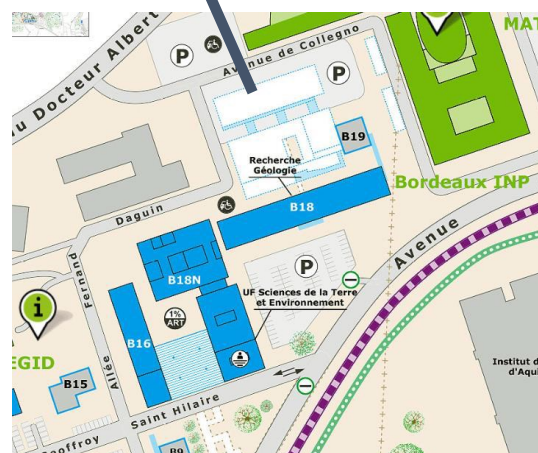
Ce secteur est desservi par le tram B (stations François Bordes à Pessac et Arts et Métiers à Talence) et les lignes 8, 34, 37 et 87.

La gare de Pessac, à 8 stations de tram du B18N, relie SIREAUICO à la gare d'Arcachon en moins de 45 minutes et à une fréquence d'au moins une fois par heure toute l'année. L'itinéraire en voiture via l'autoroute représente environ 50 minutes pour relier le B18N ou le B19 à la station marine.

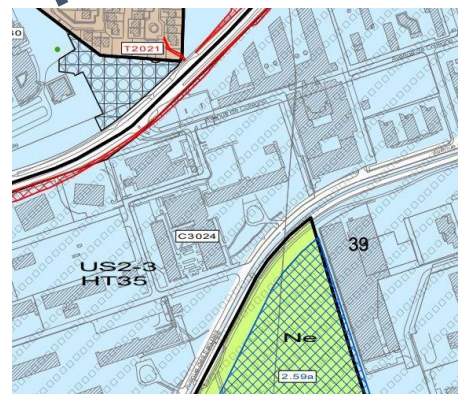
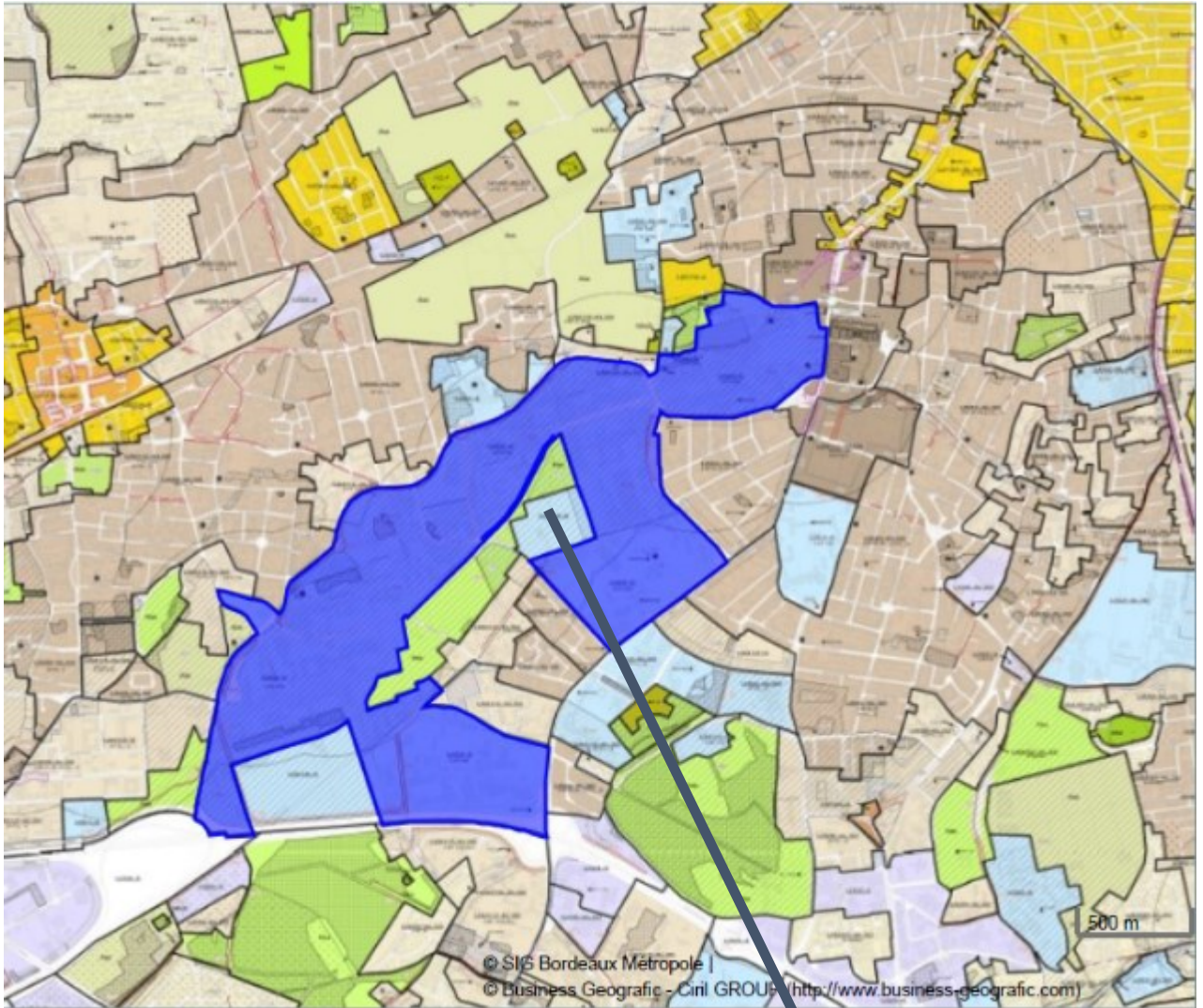


Le bâtiment B18A est sis Allée Geoffroy St Hilaire à Pessac, sur la parcelle DH136 d'une surface d'environ 22 652 m². La parcelle AD167 d'une surface de 1123 m² est quant à elle localisée sur la commune de Talence.

La parcelle est aujourd'hui occupée par 4 bâtiments (B16, B17, B18 ancien et B18 nouveau) ainsi que par un parking de 75 places. Le terrain d'assiette est donc déjà largement artificialisé.



Le terrain se situe en zone US 2-3 « Zones urbaines liées aux équipements » du PLU de Bordeaux Métropole (1ère révision approuvée en date du 16/12/2016, 10ème modification du 28/01/2022). Ce zonage est compatible avec le projet SIREAUO et n'implique pas de contrainte inadéquate avec le programme.



1.2.4. Administrations de tutelle consultées

Dans le cadre de l'instruction du dossier d'expertise et plus généralement pour fédérer les acteurs autour de ce projet emblématique, plusieurs administrations de tutelle sont régulièrement consultées via des comités de partenariat SIREAUCO pour affirmer les grandes orientations du projet et vérifier sa soutenabilité en réunissant, à un rythme a minima annuel :

- la Région Nouvelle Aquitaine,
- le Rectorat,
- le CNRS,
- Bordeaux Métropole.

1.2.5. Expression des besoins réalisée en bonne et due forme pour la recherche d'une implantation le cas échéant

Au regard des contraintes et des besoins liés aux projets scientifiques (confère paragraphes "*Présentation générale de l'opération*" et "*Contexte - Objectifs recherchés – Enjeux*" ci-dessus) et au foncier disponible sur le campus, l'établissement a identifié l'opportunité d'implantation sur les parcelles DH 136, en lieu et place du bâtiment B18A et de son parking.

Afin de préciser les besoins fonctionnels et techniques relatifs au regroupement souhaité d'EPOC sur le site de Pessac, la direction immobilière de l'université de Bordeaux a désigné en avril 2020 le cabinet ACOBA¹ pour vérifier la faisabilité des implantations et mener une étude de programmation pour l'ensemble du projet SIREAUCO et ses 2 implantations : Arcachon et Pessac.

Concernant l'implantation sur Pessac, il ressort de cette étude un besoin de **5640 m²** de surface de plancher.

Cette surface est détaillée de la manière suivante:

TALENCE			
Besoins théoriques pour Talence			
Surfaces Tranche Ferme			
Locaux	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO
BUREAUX EQUIPES	709 m ²	1,35	957 m ²
SERVICES COMMUNS	625 m ²	1,35	844 m ²
LABORATOIRE Ecotoxicologie Aquatique (EA)	281 m ²	1,35	379 m ²
LABORATOIRE ECOBIOC	233 m ²	1,35	315 m ²
LABORATOIRE LPTC	455 m ²	1,35	614 m ²
LABORATOIRE METHYS	140 m ²	1,35	189 m ²
PLATEFORME EXPERIMENTATION	176 m ²	1,35	238 m ²
PLATEFORME M&M's	66 m ²	1,35	89 m ²
PLATEFORME PLATINE	425 m ²	1,35	574 m ²
LOGISTIQUE	869 m ²	1,20	1 043 m ²
TOTAL SURFACES UTILES		3 979 m²	
Estimation Circulations			1 024 m ²
Estimation Locaux Techniques Bâtiment			239 m ²
Estimation Locaux Techniques Plateforme PLATINE			30 m ²
TOTAL SURFACES DANS ŒUVRE			5 271 m²
ratio SDO/SU		1,32	
TOTAL SURFACE DE PLANCHER			5 640 m²
ratio SP/SU		1,42	

1

AMO Programmiste pour l'université de Bordeaux, société ACOBA devenue société KAPEA en avril 2021

Afin de renforcer le lien entre la recherche et le tissu économique régional, l'université souhaite adosser à ce projet des surfaces complémentaires destinées à accueillir des structures tierces qui souhaiteraient profiter de l'écosystème universitaire (LYRE-SUEZ, start-up, autres, ...).

Cette extension qui s'inscrit par ailleurs dans la stratégie de valorisation souhaitée par l'université au travers de son SPSI sera financée sur fonds propres de l'établissement, les occupants devant s'engager à verser un loyer au titre de leur occupation et de l'accès aux services proposés par l'université (*salle serveur, prestations de maintenance courante, etc.*)

Le besoin identifié à ce stade est estimé à **3500 m²** de surface de plancher.

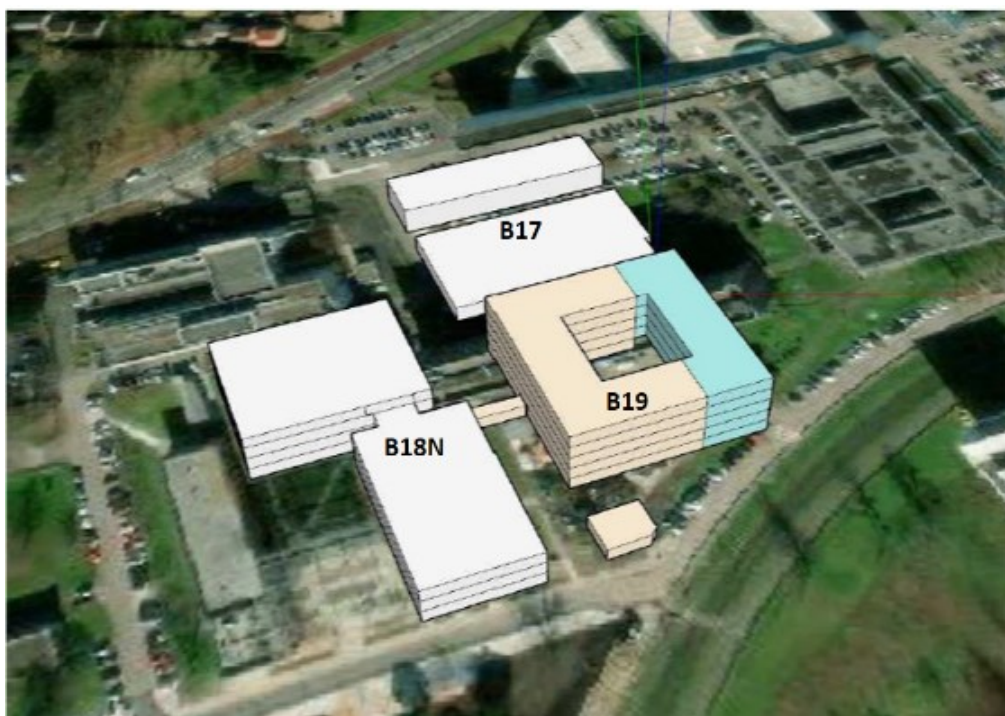
Le projet immobilier décrit ci-après concernera donc un ensemble de **9 140 m²** de surface de plancher, scindé en deux corps de bâtiments (B19a et B19b) dont les fonctionnements seront traités de manière indépendante (en annexe du présent document, les tableaux des surfaces détaillés).

1.2.6. **Description du programme : démolition — reconstruction — réhabilitation lourde — construction neuve**

Pour ce faire, le projet prévoit, après la démolition totale du bâtiment B18A prévue au printemps 2023 et dont le financement est intégré à l'opération Campus, la construction d'un nouvel ensemble immobilier de **9 140 m²** en lieu et place du B18 ancien et qui intégrera la reconstitution d'un parking d'au moins 60 places.

Pour offrir aux équipes d'EPOC installées dans le B18 ancien des conditions de travail élémentaires et libérer *de facto* le terrain d'assiette du B18A, l'université a par ailleurs fait le choix d'anticiper l'installation provisoire des équipes de recherche (installation prévue en juillet 2023 - Cf "*planning prévisionnel*" en annexe) dans des bâtiments modulaires jusqu'à leur installation définitive prévue à la livraison du nouveau bâtiment objet du présent dossier.

L'étude de programmation précitée a abouti au scénario d'implantation suivant:



Légende : en blanc les bâtiments existants (B17, B18N), en beige le bâtiment B19a à construire pour le laboratoire EPOC, en bleu l'extension dédiée à la valorisation d'espaces tertiaires à louer (B19b). L'ensemble à construire prendra le nom de bâtiment B19. Cette volumétrie indicative extraite de la pré-étude de programmation, a permis de vérifier la capacité et la faisabilité du projet et ne correspond aucunement au projet architectural définitif qui sera retenu de manière partenariale lors des jurys de concours en 2022 et 2023. De fait cette volumétrie n'intègre pas la question de l'insertion urbaine qui prescrit obligatoirement une percée visuelle et physique depuis l'avenue des Facultés vers l'entrée du B17.

En tout état de cause, une des grandes orientations fixées par le cahier des charges architectural destiné aux maîtres d'œuvre consiste à ce que la volumétrie permette à terme une porosité depuis l'Avenue de Facultés au sud et le long de laquelle le tramway dessert le quartier et la plateforme multi-technique de Pôle Patrimoine & Environnement de l'Université (B17) et livrée au printemps 2021 dans le cadre de l'opération Campus. En effet, ce bâtiment extrêmement fonctionnel et utile à la vie du campus, ouvert à tous les usagers du campus, est aujourd'hui complètement obstrué par le volume frontal de 93 mètres de long du bâtiment du B18 ancien. Cette imperméabilité, aussi bien visuelle que physique, constitue un invariant du projet car elle doit également faciliter l'accès aux stations de bus situées sur l'Avenue du Docteur Albert Schweitzer plus au nord.

La partie bleue pourrait être construite sur pilotis afin de maintenir une accessibilité ou bien les deux corps de bâtiments pourraient être entièrement divisés et scindés de manière à créer une faille visuelle au profit de l'entrée et du parvis du B17. Un rez-de-chaussée dégagé permettrait aussi de dédier une partie de plain-pied à un usage logistique (retour terrain abrité, etc).

1.2.7. Services concernés ou impactés par le projet

A. Recherche

L'ensemble immobilier à créer est situé à proximité du bâtiment NB18, lequel héberge déjà 3 équipes de recherche de l'UMR EPOC spécialisées en paléoclimatologie (PALEO), en sédimentologie (GEOLSED), en écodynamique des pollutions métalliques continentales et marines (TGM), une partie de l'équipe de chimie de l'environnement (LPTC) avec le volet atmosphère, et à proximité du bâtiment de l'ENSEGID qui héberge une équipe spécialisée en hydrologie et étude des transferts (PROMESS).

Il regroupera en plus 2 équipes (METHYS et LPTC), ainsi qu'une partie des équipes ECOBIOC et EA, rassemblant sur le futur bâtiment B19a 35 personnels permanents et près de 35 doctorants, post-doctorants et contractuels ainsi qu'une cellule de transfert (CDTA ; centre de transfert et de développements analytiques) :

- Les océanographes physiciens (équipe METHYS) spécialisés dans l'étude de la dynamique du littoral (plages, estuaires et lagunes), sa modélisation et les modifications du trait de côte et la télédétection. Cette équipe est actuellement implantée au bâtiment B18A et restera localisée en totalité sur le campus bordelais.
- Les chimistes de l'environnement, spécialisés dans l'étude des contaminants organiques (équipe LPTC) qui étudient l'écodynamique des contaminants organiques et leur impact toxique. Cette équipe est actuellement implantée sur le bâtiment A12 du campus de Pessac. Elle restera localisée en totalité sur le campus bordelais.
- Les biogéochimistes spécialisés dans l'étude des cycles biogéochimiques du carbone et de la matière organique et les biologistes spécialisés dans l'étude de la composition, de la dynamique et du fonctionnement des communautés végétales dans le contexte de l'influence des changements globaux. Ces personnels font partie de l'équipe ECOBIOC et sont localisés dans le B18a.
- Les toxicologues de l'environnement (équipe EA) localisés dans le B2 spécialisés dans l'étude de l'impact toxique des micropolluants, des éléments traces métalliques et des microplastiques, n'ayant pas besoin d'infrastructures lourdes en expérimentation aquatique notamment marine.
- Ce rassemblement permettra notamment la reconstitution de l'équipe LPTC et favorisera également l'émergence de nouvelles recherches interdisciplinaires, notamment avec l'équipe TGM dans le domaine de l'étude de l'écodynamique des micropolluants (organiques et métaux traces), permettant de mieux appréhender les effets de mélanges en termes d'impact environnemental, ainsi qu'avec les équipes EA et ECOBIOC pour l'étude de l'impact des changements globaux sur les dynamiques des écosystèmes sous contraintes anthropiques et climatiques ou encore avec l'équipe PALEO dans le domaine des biomarqueurs moléculaires appliqués à la reconstruction des environnements anciens.

Le regroupement envisagé sur le campus pourrait par ailleurs être connecté à plusieurs projets satellites en cours de discussion impliquant le site bordelais, à savoir :

1) l'installation d'un pôle de recherche, afin de développer des projets d'envergure internationale dans le domaine de la modélisation des risques littoraux et de leur prévision en lien avec le changement climatique (réseau RIVAGE);

2) le redéploiement du centre de recherche LyRE (SUEZ) qui pourrait ainsi bénéficier d'une proximité immédiate avec des équipes comme TGM et LPTC, avec lesquelles ils développent de nombreux projets

de recherche sur la qualité de l'eau et la gestion de sa ressource ;

3) l'élaboration d'une nouvelle unité résultant du regroupement de l'UMR EPOC et de l'EA Géoressources et Environnement adossée à l'ENSEGID (Institut Polytechnique Bordeaux, EA 4592). Des échanges, réunions et discussions ont abouti à la proposition d'une nouvelle UMR. Le projet de nouvelle UMR a été présenté à l'HCERES en janvier 2021 et a démarré en janvier 2022. Une telle opération pourrait bénéficier de la proximité géographique entre les deux ensembles immobiliers, d'une part le nouveau complexe de l'ENSEGID et le futur complexe « NB18+B19 » de l'université de Bordeaux, ce qui permettrait de disposer d'une structure et d'un réseau, unique au niveau national, pouvant traiter les problématiques tant de quantité que de qualité de l'eau dans une logique de continuum, des eaux souterraines aux eaux de surface.

4) Enfin, ce regroupement à proximité de l'UMR BIOGECO (Bâtiment B2), en lien étroit avec l'OASU, pourrait préfigurer un Campus de l'Environnement (**ENVIRO-CAMPUS**) qui pourrait accueillir des chercheurs IFREMER, INRAE dans une logique de montage de projet, partenariat, mobilité à court et à moyen termes. Ceci permettra de consolider la structuration autour des sciences environnementales, initiée notamment par l'OASU et le LabEx COTE, qui devrait être poursuivie dans le cadre d'un Grand Programme en cours de montage au sein de l'université de Bordeaux et de son Département des Sciences Environnementales.

Pour ce qui relève des seuls besoins d'EPOC, les effectifs concernés sont représentés dans le tableau ci-dessous

Equipe	A12	B2	B18	Arcachon	TOTAL
EA					12
EC UB		3		1	
C CNRS et autres		0		1	
BIATSS UB tech		1		0	
ITA CNRS		0		1	
BIATSS admin		0		0	
CDI ADERA		0		1	
Doc		2		0	
Post doc		2		0	
ECOBIOC					10
EC UB			5	1	
C CNRS et autres			0	0	
BIATSS UB tech			1	0	
ITA CNRS			0	0	
BIATSS admin			0	0	
Doc			2		
Post doc			1		
LPTC	31				31
EC	4				
C CNRS et autres	3				
BIATSS UB tech	3				
ITA CNRS	4				
BIATSS admin	0				
Doc	10				
Post doc	7				
METHYS					15
EC/C			4		
C CNRS et autres			3		
BIATSS UB tech			1		
ITA CNRS			1		
BIATSS admin			0		
Doc			3		
Post doc			3		
Cellule Transfert	2				2
ITA ingénieur CDI	2				
Services communs	3				3
SC / Géomatique / Terrain	3				
Total sans stagiaires					73
Stagiaires					30
Total général					103

B. Enseignement

Les enseignants-chercheurs (et certains chercheurs) de l'UMR EPOC participent aux enseignements dispensés à l'université de Bordeaux depuis la licence jusqu'au doctorat. Responsables de mentions (de Licence, licence pro et de Master), d'unités d'enseignement, de travaux pratiques ou simples intervenants de cours, l'implication des personnels d'EPOC dans les filières de formations est conséquente. Les chercheurs et enseignants-chercheurs contribuent également à la formation des étudiants soit en intervenant dans la formation (cours, séminaires) soit en encadrant des stages.

Ils interviennent principalement dans les formations suivantes :

- En Licences « [Sciences de la vie](#) », « [Sciences de la terre](#) » et « [Chimie](#) »,
- En licence professionnelle « [Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement : Méthodes physico-chimiques d'analyse](#) »,
- Dans les mentions de master « [Biodiversité, Ecologie et Evolution](#) », « [Sciences de la Mer](#) » et son parcours international « [Marine Environnement and Ressources](#) », « [Toxicologie et éco-toxicologie](#) » et son parcours international « Environmental Contamination and Toxicology » (ECT+ Erasmus mondus), « [Chimie](#) » et « Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation, parcours Sciences de la vie et de la Terre » (Figure 1),
- En année de préparation à l'[agrégation en sciences de la vie - sciences de la terre](#),
- Au sein des [écoles doctorales](#) « [Sciences et environnements](#) » et « Sciences chimiques ».

Ces mentions de master profitent d'un adossement recherche fort aux thématiques développées dans les équipes de l'UMR EPOC, permettant un enseignement de pointe dynamique et évolutif.

A Pessac, le projet SIREAUOCO ne prévoit aucun espace de formation neuf. En effet, les locaux de formation existants sur le campus bordelais ne sont pas touchés par le projet. En revanche la construction d'un ensemble immobilier du domaine universitaire, hébergeant de nombreux chercheurs et enseignants-chercheurs ainsi que le personnel technique des différentes équipes, permettra une très bonne synergie et mutualisation des différents locaux du campus pour les différentes formations en environnement ainsi que dans le cadre de l'EUR SENSE.

- Stagiaires accueillis à Pessac

Les équipes d'EPOC sont sollicitées par de nombreuses demandes de stage. Chaque année elles accueillent sur le site sur des périodes courtes (1 à 3 semaines) des stagiaires de niveau collège (3ème) ou lycée (pour 2nde ou 1ère technique) pour des stages « d'observation ». Cette mission de formation par les stages se poursuit également à l'université avec l'accueil de stagiaire à tous les niveaux : depuis la licence (L1, L2 ou L3, stage d'un mois en général), au master (2 à 4 mois en M1 ; 6 mois en M2). Au cours de l'année civile 2019, les deux équipes ont accueilli 25 stagiaires (2 étudiants en BTS ou IUT, 6 étudiants en licence, 15 étudiants niveau master et 2 apprentis).

1.2.8. Échéance de l'opération envisagée / prévue.

Compte tenu des enjeux liés à l'état des locaux et au retard engendré par l'abandon du projet POA, la livraison du bâtiment dénommé B19 est souhaitée pour début 2026 (*cf. détail au 3.7 du présent document et le planning de l'opération en annexe*).

1.3 Objectifs de l'opération

Comme évoqué plus haut dans le 1.1.1 (« *Genèse et historique du projet* »), le projet SIREAUACO s'inscrit dans la continuité du projet de POA, pour suppléer, pallier son abandon et répondre à un besoin urgent de rassembler les chercheurs et les doter d'un équipement à la hauteur de leur grande qualité.

L'enjeu pour EPOC est de :

- se regrouper géographiquement : l'UMR est actuellement éclatée sur plusieurs sites et dans une multitude de bâtiments. Cet éclatement nuit aujourd'hui au lien entre les équipes, et ralentit les coopérations scientifiques et les projets ;
- conserver le lien avec le Campus Bordelais : La contribution de l'UMR aux enseignements nécessite un ancrage sur la métropole bordelaise, en proximité des lieux d'enseignements du domaine universitaire.

En outre, depuis 2001, l'UMR EPOC fait partie intégrante de l'Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers. L'UMR est aussi en connexion avec l'ENSEGID (Ecole Nationale Supérieure en Environnement, Géoressources et Ingénierie du Développement durable) de par sa fusion avec l'EA « Géoressources et Environnements ».

Au total, ce seront plus de 230 personnes de l'UMR EPOC qui seront localisées en permanence sur le site en comptabilisant les différents bâtiments du campus dont le B19a.

Stratégie de mise en œuvre en parallèle à l'opération Campus

Il s'agit de transposer le projet pédagogique et scientifique à l'organisation spatiale de l'université pour sa composante « science de l'environnement » et notamment :

- de traiter l'urgence immobilière et repenser les espaces de vie et de travail ;
- d'agir pour le développement d'une qualité optimale des campus, levier de l'appartenance et du rayonnement ;
- de s'inscrire en cohérence avec les projets des collectivités et participer à leurs dynamiques de développement.
- Développements de living lab, mise en place de réseaux de capteurs de la qualité de l'air et de l'eau (interactions fortes avec Bordeaux Métropole, implication dans ACT, dans le RRI tackling).

La valorisation et l'optimisation du patrimoine immobilier

La création du nouveau bâtiment de recherche à proximité immédiate du B18N est l'occasion de conforter la lisibilité des travaux de recherche sur les environnements aquatiques et en éco-toxicologie en réorganisant les fonctions en une seule localisation au sein du campus.

Le POA, ancien projet abandonné et dont découle aujourd'hui le projet SIREAUACO, était déjà issu du constat qui avait été fait de l'impossibilité fonctionnelle et structurelle de maintenir l'activité scientifique en lieu et place de l'actuelle station marine, principalement pour des raisons d'éloignement important avec les moyens d'accès à la mer et aux installations portuaires. Une nouvelle construction sur un nouveau site permettait d'envisager un seul déménagement sans trop de perturbations pour les activités scientifiques.

Enfin, étant donnée la localisation du projet en zone tendue, qui plus est dans le secteur attractif du sud-ouest de

la métropole bordelaise entre Talence et Pessac, il a été possible d'envisager, adossé au projet des 5000 m² de SIREAUCO, la valorisation du terrain d'assiette du B18N et B18A via la création de surfaces de plancher supplémentaires de bureaux et tertiaire à hauteur de 3500m², modulables et flexibles.

Cette projection se conforme à la tendance actuelle du marché immobilier local tout en correspondant à l'opportunité concrète de répondre à une forte demande de structures publiques ou privées, ayant des interactions importantes avec les laboratoires de recherche sur les environnements aquatiques.

En effet, des entreprises à caractère public ou du secteur privé se sont rapprochées de l'université de Bordeaux en émettant le souhait de pouvoir adosser leurs activités à celles des chercheurs hébergés dans SIREAUCO : les 3500m² de plateaux libres de bureaux supplémentaires permettront d'envisager cette éventualité tout en garantissant la viabilité du modèle économique de ce volume de bureaux annexe (B19b), répartie sur plusieurs niveaux.

1.3.1 Objectifs fonctionnels

L'université de Bordeaux, confirmée comme initiative d'excellence IdEx en 2016, poursuit aujourd'hui sa trajectoire de transformation vers une université multidisciplinaire de recherche rayonnant au plan européen et international. Cette volonté de transformation s'appuie tout d'abord sur un plan stratégique réactualisé (U30) voté en conseil d'administration le 13 décembre 2021 qui doit lui permettre, à l'horizon 2030, d'organiser une action à la hauteur des multiples enjeux qu'elle souhaite relever.

En voulant faire de sa position d'université internationale à forte activité de recherche, un levier au service des grands défis scientifiques et sociétaux du XXI^e siècle, elle s'est par ailleurs saisie des opportunités offertes par de grands plans d'investissement (IdEx, NCU, etc.) pour engager un cycle de transformations profondes au travers de projets institutionnels (H2020 RESET, EASI Lab, UBGRS 2.0) et d'initiatives transverses (ACT, Feuille des transitions, ENLIGHT, InnovationS,...).

De profondes mutations seront engendrées par la mise en œuvre de ces projets, lesquelles conduiront inéluctablement à interroger les besoins futurs de l'université en matière d'infrastructures immobilières et numériques.

Le pôle Patrimoine & Environnement s'engage à nourrir cette réflexion dans le cadre du renouvellement du SPSI en cours d'élaboration pour la période 2023–2028 et qui s'appuiera en particulier sur les projets et initiatives structurants (Horizon U30, ENLIGHT, ACT, Feuille de route des transitions).

Les nouvelles technologies de communication et d'information

La conception architecturale et technique du futur bâtiment prend en compte le développement des moyens dédiés aux nouvelles technologies de communication et d'information, avec notamment des équipements de visio-conférence, la généralisation de la distribution des réseaux sur l'ensemble des espaces, ainsi qu'une nouvelle

desserte aux réseaux de liaisons avec l'infrastructure informatique universitaire régionale.

Concernant les acteurs de l'activité « Recherche » du projet SIREAUCO, celui-ci comporte plusieurs objectifs et notamment, ceux de :

- faire émerger de nouvelles recherches interdisciplinaires utilisant les écosystèmes régionaux comme le Bassin d'Arcachon, le littoral aquitain, l'estuaire de la Gironde, etc., comme écosystèmes modèles;
- disposer d'infrastructures de laboratoires et de plateformes expérimentales du meilleur niveau, indispensables pour maintenir sur le long terme une recherche performante ;
- compléter le réseau d'infrastructures existant en Aquitaine dans les domaines de recherche du pôle.

Le rassemblement fonctionnel des équipes d'EPOC permettant ainsi d'assurer le développement d'approches interdisciplinaires attendu en deux lieux interconnectés s'organisera de la manière suivante:

- Équipes ayant vocation à se déplacer :
 - l'équipe METHYS (100% sur le site de Pessac) composée d'océanographes physiciens pour leurs intérêts majeurs relatifs à la dynamique des plages, les modifications du trait de côte et la télédétection ;
 - l'équipe ECOBIOC (70% sur le site d'Arcachon et 30% sur le site de Pessac) composée d'écologues et bio-géochimistes, spécialistes de la biodiversité, du fonctionnement des écosystèmes côtiers et de leur interaction avec le changement global ;
 - l'équipe LPTC (85% sur le site de Pessac) comprenant des chimistes de l'environnement spécialisés dans l'étude des contaminants organiques et des cycles biogéochimiques des contaminants organiques et leur impact toxique ; cette équipe sera de plus rassemblée car une partie (volet atmosphère) est déjà localisée dans le NB18 (15%).
 - l'équipe EA (70% sur le site d'Arcachon et 30% sur le site de Pessac) regroupant des écotoxicologues pour les études des contaminants métalliques, des microplastiques et les fonctionnements et dysfonctionnement dans les écosystèmes aquatiques face aux contaminants.

- Équipes déjà installées sur le site de Pessac :
 - PALEO (100% site de Pessac) spécialisée en paléoclimatologie
 - GEOLSED (100% site de Pessac) spécialisée en sédimentologie
 - TGM (100% site de Pessac) spécialisée en écodynamique des pollutions métalliques continentales et marines
 - PROMESS (100% bâtiment ENSEGID site de Pessac) spécialisée en hydrologie et en transferts

Le site de Pessac hébergera par ailleurs les plateformes analytiques et instrumentales de haut niveau rassemblant à proximité celles qui se déplacent (PLATINE et M&Ms laser) et qui rejoindront ainsi celles existantes implantées dans le NB18 (M&Ms historique qui de ce fait sera rassemblée, PACS, Isotopie) ainsi qu'un service terrain moderne de haut niveau (halle technique); ce rassemblement permettra en outre de pouvoir bénéficier des services communs déjà présents dans le NB18 (gestion/administration, géomatique et analyse d'image, une partie du service terrain (véhicule et carothèque).

Le premier enjeu du programme consiste à associer sur un même site, les activités des équipes de recherche du B18N avec celles de SIREAUCO (B19), dans une large autonomie fonctionnelle, tout en proposant de mutualiser

l'ensemble des fonctions communes ou partageables. Pour ce faire, le projet propose d'organiser ces deux entités autour d'une ou plusieurs pièces d'accueil ou d'entrée communs, articulées et reliées concrètement entre elles, par une passerelle ou une galerie couverte : ce trait d'union constitue une véritable interface entre les deux bâtiments, propice à la rencontre et aux échanges.

Un deuxième enjeu est que le pôle de recherche soit conçu comme un outil de travail de pointe pour les chercheurs et les étudiants. Pour répondre à cette exigence, la programmation prévoit des systèmes fonctionnels et techniques rationnels, modernes et modulables. D'un point de vue fonctionnel et qualitatif, cet ensemble répond parfaitement aux besoins exprimés par les chercheurs au travers du programme.

Les bureaux des chercheurs sont situés à proximité de leurs laboratoires (tout en étant séparés et à l'abri des risques chimiques et biologiques dans un espace dédié) et les locaux étudiants à proximité de chaque équipe de recherche. Un point fort réside dans le déploiement des plateformes analytiques en synergie et au plus près des laboratoires d'expérimentation. La disposition du plateau retour terrain au pied du quai de déchargement est stratégique car elle permet une liaison douce et sans perturbation pour les échantillons et prélèvements depuis le milieu naturel (retour des véhicules et des camions laboratoires) jusqu'aux laboratoires et plateformes analytiques.

La répartition des équipes de recherches dans les étages courants de SIREAUCO, tel qu'envisagé dans la programmation, prévoit que les quatre équipes sont réparties dans une logique fonctionnelle et relationnelle imposée par : (1) la forme du projet, (2) les besoins relationnels des équipes entre elles, et (3) les exigences techniques de ces dernières en particulier liées aux besoins en fluides spéciaux et en équipements techniques des laboratoires.

Le rez-de-chaussée, outre les fonctions de stationnement des véhicules pour les besoins du projet, accueillera les plateformes expérimentales. Les océanographes physiciens (équipe METHYS) dont les centres d'intérêts majeurs concernent la dynamique des plages, les modifications du trait de côte et la télédétection, seront localisées à proximité immédiate de l'entrée principale du bâtiment et des locaux d'enseignement. Les écologistes et biogéochimistes (équipe ECOBIOC) qui étudient la biodiversité, les réseaux trophiques et plus largement le fonctionnement des écosystèmes côtiers ainsi que leur interaction avec le changement global seront répartis sur les étages courants. Les chimistes de l'environnement (équipe LPTC) spécialisés dans l'étude des contaminants organiques qui étudient les cycles biogéochimiques des contaminants organiques et leur impact toxique, occuperont un niveau à définir. Les écotoxicologues, spécialisés dans l'étude des contaminants métalliques (équipe EA) seront également localisés sur les autres étages courants.

Les laboratoires et bureaux seront en lien permanent entre eux de par la proximité spatiale, permise par la volumétrie et la configuration du bâtiment. Des liaisons verticales, accolées aux escaliers et gaines techniques verticales, mettront en relation les laboratoires avec les plates formes expérimentales et les fonctions logistiques en rez-de-chaussée, avec les équipes de recherche réparties sur les étages courants.

De manière à fluidifier les interactions entre équipes de recherche du B18N et du B19A, une passerelle ou une galerie couverte, de plain-pied, connectera les deux ailes. Le programme du projet SIREAUCO intègre également d'autres équipements scientifiques de pointe très spécifiques et notamment des plateformes scientifiques expérimentales dédiées à la recherche en biologie marine sur des échantillons de spécimens vivants, constituées d'un ensemble de locaux aux caractéristiques très particulières en matière d'ergonomie, de qualité des équipements courants et des éléments techniques ou architecturaux capables de résister à une fort taux d'hygrométrie ou de sable très abrasif.

Les infrastructures inadaptables sont rapidement dépassées par rapport aux recherches menées par les laboratoires : les chercheurs utilisent par exemple des machines de quantification qui nécessitent des évolutions permanentes d'organisation des espaces et des aménagements flexibles. Le changement d'échelle des études, en évolution permanente, nécessite une expertise spécifique et des locaux autrement dimensionnés que ceux que proposent l'ensemble des bâtiments occupés actuellement par les équipes (A12, B2, A38, B18A..).

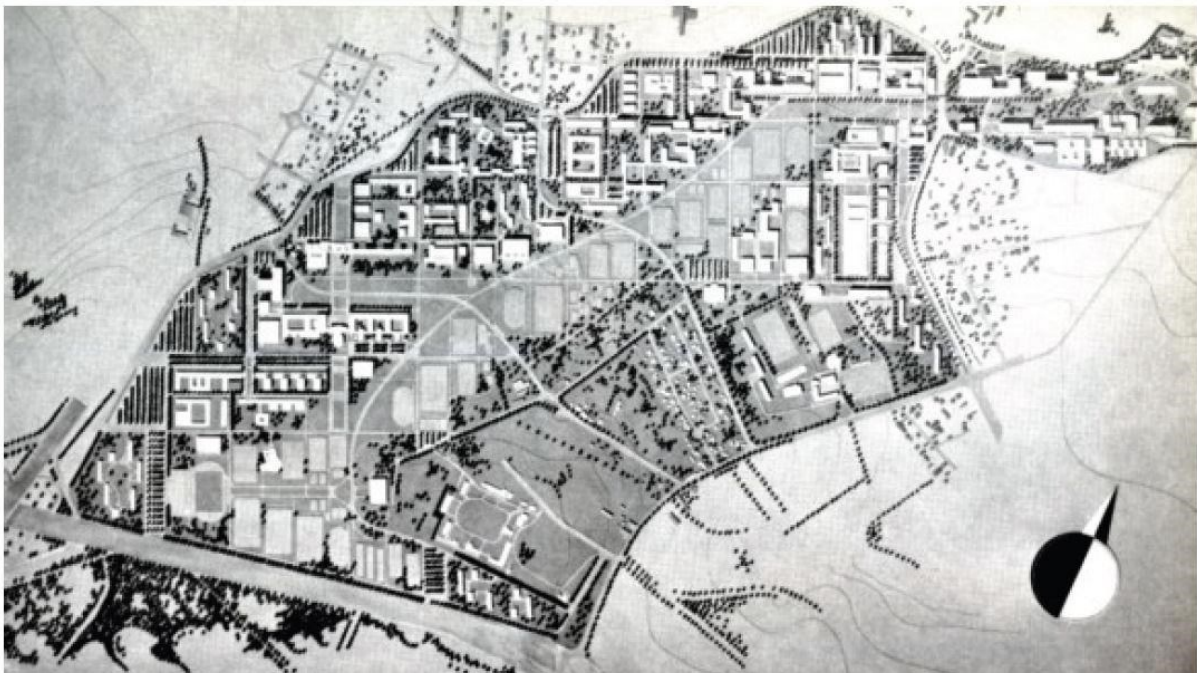
La programmation du projet SIREAUCO doit également permettre de pallier les manques du NB18 et entrer en complémentarité avec les équipements du NB18 (exemple : retour terrain, salle de convivialité et salle de repas, nouvelle offre de salle de réunion et partition espaces de labos et de bureaux). Aujourd'hui aucune des structures n'est dotée de salle blanche, or cet équipement est indispensable pour permettre les recherches ultra-traces, de plus en plus incontournables et nécessaires pour faire avancer les recherches.

Relié aux équipements et à une offre de service complète, sa proximité avec le campus est un atout majeur (proximité des bibliothèques, des auditoriums, présences aux colloques et événements de la vie universitaire...).

Le choix d'un programme neuf va également permettre de fixer des objectifs en matière de performance environnementale de l'ouvrage et viser la sobriété énergétique.

1.3.2. Objectifs architecturaux

Sur le campus bordelais, le bâtiment neuf s'intégrera sur le site, composé majoritairement de bâtiments universitaires de R+2 à R+4. A proximité immédiate des bâtiments NB18 et de l'ENSEGID, le projet s'attachera à créer une continuité avec le bâti existant. Le volume s'insérera dans la trame du plan de masse du domaine universitaire de Louis Sainsaulieu et s'intégrera en élévation de manière à correspondre à l'épannelage existant des constructions voisines.



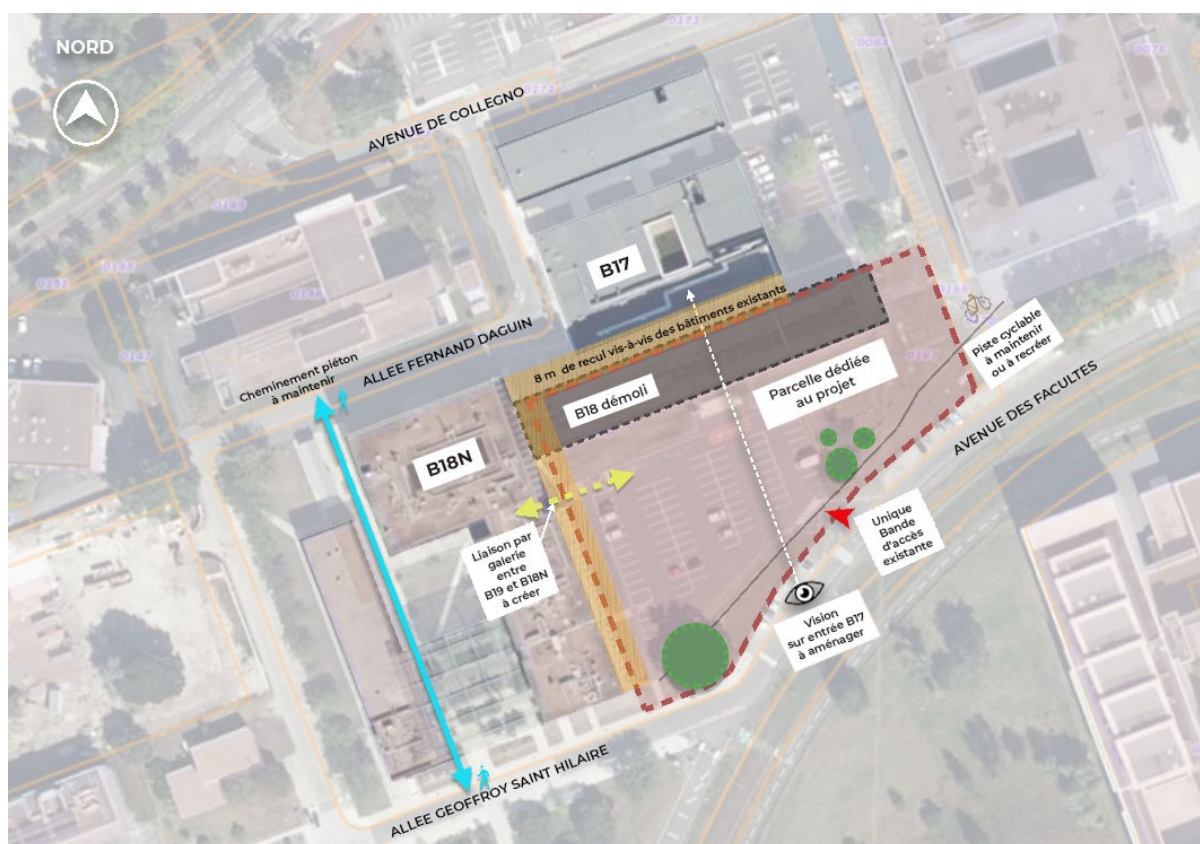
Plan du domaine universitaire de Bordeaux/Talence par Louis Sainsaulieu.
© CNAM/SIAF/CAPA/Archives d'architecture du XX^e siècle, fonds DAU 133 IFA 225/1.

Une partie est souhaitée en pilotis afin de rendre visible, depuis l'avenue des facultés, l'entrée du bâtiment B17, plateforme multi-technique du pôle Immobilier et Environnement.

Le bâtiment à construire devra prévoir une galerie de liaison ou passage couvert en rez-de-chaussée avec le bâtiment B18N afin de favoriser les échanges entre les équipes de ces deux bâtiments.

Dans le cadre de l'insertion urbaine et de manière à assurer une continuité visuelle et physique avec les équipements déjà existants à proximité du projet (plateforme multi-technique B17, accès aux transports en commun, station de tram, bus, continuités cyclables, etc), le bâtiment B19a (SIREAU) et B19b (plateaux libres de bureaux à valoriser) grâce à leur dispositions spatiales, devront assurer une percée visuelle vers l'entrée piétonne principale en façade sud de la plateforme multi-technique. Aucune porosité, que ce soit pour faciliter l'accès ou la visibilité à cette entrée n'est aujourd'hui possible, empêchée par le bâtiment B18 ancien, en ordre horizontal par rapport à la trame historique du domaine. Un réajustement des nouveaux volumes pour se conformer à un ordre vertical permettra de résoudre assez simplement ce qui représente aujourd'hui une contrainte spatiale forte.

La nouvelle implantation du bâtiment devra également respecter un recul minimum de 8 mètres entre le projet B19 et les bâtiments existants, un éloignement minimum de 10 mètres entre la soute et les autres bâtiments (existants et B19), dissocier les flux logistiques vis-à-vis des autres flux, assurer le maintien ou le déplacement de la piste cyclable existante le long de l'Avenue de Facultés et conserver autant que faire se peut les arbres existants sur le site.



Le concours de maîtrise d'œuvre lancé en juin 2022 permettra de retenir 4 équipes admises à concourir parmi les 107 groupements ayant candidaté.

Le projet SIREAUCO, de par son ampleur, son exigence et sa localisation sur la métropole bordelaise constitue une vitrine sur la plan architectural, environnemental et technique dont les personnes qualifiées du territoire ont bien conscience.

Des architectes de renommée nationale et internationale ont ainsi répondu à la publication du marché. Majoritairement de grande qualité, les architectes ont composé des équipes pluridisciplinaires aux compétences multiples obligatoires et très attendues de manière à respecter le cahier des charges exigeant sur ce projet et notamment pour répondre aux enjeux :

- du paysage (agence de paysage),
- environnementaux (bureaux d'étude, agent de commissionnement,...)
- de haute technicité (BE acoustique, BIM manager, ingénieur animalier...)

1.3.3. Objectifs énergétiques et environnementaux

Les ambitions énergétiques et environnementales du projet sont d'ores et déjà identifiées et conformes aux ambitions de l'établissement inscrites dans la feuille de route des transitions énergétiques et environnementales adoptées par l'université en 2021 :

- **Ambition 1 : préservation de la ressource en eau**
 - Récupération des eaux de pluie
 - Limitation des process à eau perdue
 - Si process avec eau chaude, mise en place de systèmes de récupération de calories
 - Mise en place de comptage télérelevé
 - Traitement des effluents

- **Ambition 2 : sobriété et mix énergétique**
 - Respect de la RE2020 : le projet prévoit dès à présent le respect de la réglementation RE2020, avec la mise en place d'une production d'énergie locale par l'installation de panneaux photovoltaïques (environ 300 m²) ;
 - Identifier les sources de besoin en chaleur et en froid pour mettre en place un échange thermique
 - Favoriser le confort d'été passif
 - Raccordement au réseau de chaleur du domaine universitaire ;

- **Ambition 3 : limitation de l'impact carbone de l'opération sur tout la chaîne** (prélèvement des ressources / travaux / fin de vie)
 - Favoriser le recyclage et le réemploi
 - Favoriser l'utilisation de matériaux durables et respectueux de l'environnement

- **Ambition 4 : préservation de la qualité de l'air (intérieur / extérieur)**
 - Une démarche exemplaire est prévue sur le projet afin que les rejets issus notamment des sorbonnes soient filtrés au mieux, allant au-delà de la réglementation imposée ;
 - Utilisation de peintures et de matériaux et de mobilier sans COV

- **Ambition 5 : préservation de la biodiversité et de la flore**
 - Installation d'habitats pour la faune
 - Végétalisation des toitures terrasses
 - Désimperméabilisation / désartificialisation des sols
 - Limitation de l'impact lumineux

- **Ambition 6 : Limitation des nuisances**
 - Le chantier à faibles nuisances : l'un des aspects de la réduction de l'impact environnemental est la maîtrise des nuisances dues à la construction du bâtiment. Il faudra une stratégie opérationnelle répondant aux objectifs de la charte « Chantiers à faibles nuisances » avec les entreprises ;
 - Le traitement des déchets d'activité : les activités de SIREAUCO relèvent de la chimie de l'environnement qui nécessite l'utilisation de solvants, de gaz et de produits chimiques générant des déchets chimiques qui seront traités ;

- **Ambition 7 : Déplacement doux**
 - Encourager les déplacements doux : le projet SIREAUCO permettra d'encourager les déplacements doux : une accessibilité à pied aisée, des espaces sécurisés de stationnement pour les vélos seront disponibles, l'accessibilité au tramway est facilitée; sa localisation sur le campus bordelais au sein de la métropole bordelaise permet à SIREAUCO et à ses futurs usagers de bénéficier d'un réseau de transports en commun conséquent.

Les ambitions listées feront l'objet d'un suivi détaillé durant toute la mise en œuvre du projet. Dans cet objectif, au-delà de la compétence d'un agent de commissionnement exigée de manière obligatoire dans le cadre du concours, l'université de Bordeaux s'est dotée des compétences d'un assistant à maîtrise d'ouvrage spécifique pour le suivi des ambitions environnementales du projet SIREAUCO.

Dans un premier temps, cet AMO environnement accompagne le porteur de projet pour fixer des ambitions environnementales du projet, ni trop ambitieuses ni trop limitatives, mais de manière à s'assurer de la tenue des engagements.

Tout au long du processus de conception du projet, les propositions détaillées et exposées sont non limitatives, et seront discutées à la lumière des propositions de la maîtrise d'œuvre.

Par ailleurs, en parallèle de la mission de l'agent de commissionnement, l'AMO interviendra aussi les deux, voire trois premières années qui suivront la réception et la livraison de SIREAUCO. Cette mission permettra de tenir les objectifs environnementaux en phase exploitation, en garantissant le suivi au plus près des consommations énergétiques, en temps réel, pour assurer un reporting complet et exhaustif périodiquement auprès de l'université et réajuster autant que de besoin auprès des concessionnaires et des entreprises avec lesquelles sont engagées des contrats d'entretien.

La démarche environnementale

A l'occasion du concours d'architecture, l'université de Bordeaux a réalisé un document cadre pour la démarche environnementale avec l'aide d'un bureau d'étude spécialisé fixant les priorités du maître d'ouvrage.

Ce document est composé de deux parties majeures :

- Le profil environnemental de l'opération ;
- les niveaux d'exigences associés et le contenu de la notice environnementale remis aux équipes de maîtrise d'œuvre.

Le maître d'ouvrage a exprimé les exigences particulières suivantes dès le lancement de l'étude :

- la réduction des consommations énergétiques : dans le cadre d'une opération à forte lisibilité sociale pouvant servir de support pédagogique, l'université souhaite qu'une attention particulière soit portée sur les économies d'énergie ;
- le confort hygrothermique : ce confort devra être maintenu en fonction des contraintes hygrothermiques de chaque saison ;
- l'entretien et la maintenance : ce bâtiment doit garantir des charges minimales ;
- Le chantier à faibles nuisances : l'un des aspects de la réduction de l'impact environnemental est la maîtrise des nuisances dues à la construction du bâtiment. Il faudra une stratégie opérationnelle répondant aux objectifs de la charte « Chantiers à faibles nuisances » avec les entreprises ;
- la gestion et la qualité sanitaire de l'eau et de l'air : pour les expérimentations de certains laboratoires. La quantité, la composition et la qualité des rejets devront être exemplaires ;
- le traitement des déchets d'activité : les activités des équipes de chercheurs relèvent de la chimie de l'environnement qui nécessitent l'utilisation de solvants, de gaz et de produits chimiques générant des déchets chimiques, seront traités.

L'objectif, pour un programme technique de laboratoire avec des contraintes fortes, n'est pas l'atteinte d'une labellisation trop ambitieuse pour cette catégorie de bâtiment qui ne serait de toute façon pas réaliste mais bien plutôt de privilégier la mise en place d'une démarche cohérente et exemplaire permettant de respecter les enjeux environnementaux pré définis.

1.3.4. Objectifs exploitation maintenance

Les objectifs à atteindre pour l'université de Bordeaux, en matière d'exploitation, de maintenance et de GER (Gros Entretien Renouvellement) sont les suivants :

- garantir les conditions techniques optimales à la réalisation des activités d'enseignement et de recherche au sein des bâtiments ;
- assurer les meilleures conditions de confort, d'hygiène et de sécurité, pour le personnel et le public accueilli ;
- garantir la durabilité et les performances de fonctionnement des installations et des équipements ;
- garantir la pérennité du patrimoine technique dans son ensemble ;

- garantir une capacité de mobilisation pour toute situation d'urgence ou de crise.

En plus des comptages rendus obligatoires par la réglementation, les consommations électriques suivantes seront suivies :

- équipements électromécaniques ;
- production de froid liée aux process (ex : chambre froide, split pour le local VDI, ...)
- éclairage extérieur ;
- éclairage de mise en valeur ;
- bureautique ;
- autres équipements énergétiques non destinés à assurer le confort des personnes.

Ce suivi sera réalisé *via* un système automatique assurant l'archivage des valeurs et permettant de faire des statistiques. Le suivi des conditions du confort thermique sera assuré par :

- les contrôles et pilotage centralisés des plages de températures de consigne par zone;
- le suivi du taux de CO2 et/ou de l'hygrométrie dans les salles de réunion ;
- l'asservissement des débits d'air au taux de CO2 et/ou à l'hygrométrie et/ou à la présence dans les salles de réunion.

Des outils de supervision et de communication seront mis en place :

- GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par ordinateur) ;
- utilisation de la GTC afin d'optimiser les paramètres de fonctionnement des installations ;
- mise en place d'un plan de mesures et de vérifications compatible avec l'IPMVP (Protocole International de Mesure et de Vérification de la performance énergétique) ; compte-rendu périodique d'activité comportant l'évolution des consommations d'énergies.

Des dispositions seront prises pour faciliter l'accès et diminuer la fréquence d'entretien des façades, toitures, revêtements intérieurs, fenêtres, protections solaires et cloisons intérieures.

Au-delà de la programmation environnementale du projet SIREAUACO, comme indiqué dans le chapitre 1.3.3, l'AMO environnement viendra également en supervision du reporting assuré par l'agent de commissionnement* et proposera des synthèses au maître d'ouvrage dans le cadre de son suivi de la mission de l'agent de commissionnement*.

Cette mission se déroulera en étroite collaboration avec le pôle Patrimoine & Environnement et en particulier avec les services Pilotage de l'exploitation et Performance Environnementale, rattachés à la Direction de l'Immobilier de l'université.

L'agent de commissionnement (*compétence intégrée au groupement de maîtrise d'œuvre) récupère et collecte les informations, l'AMO les analysera et les soumettra au maître d'ouvrage. Le suivi de l'exploitation sur les deux années qui suivent la livraison de l'immeuble doit permettre de régler, ajuster et peaufiner les consommations et les comportements. Dans ce cadre, l'AMO :

- Vérifiera que les travaux réalisés sont conformes au programme et aux prescriptions des pièces contractuelles et alerte la maîtrise d'ouvrage en cas de non-conformité,
- Sera en charge de la supervision du suivi des objectifs de performances et de confort et du reporting sur les consommations et la production d'énergie,

- Proposera des synthèses au maître d'ouvrage dans le cadre de son suivi de la mission de l'agent de commissionnement (compétence intégrée au groupement de maîtrise d'œuvre),
- Vérifiera le respect des dispositions réglementaires et normatives concernant le confort hygrothermique des occupants et des consignes liées à leurs **usages spécifiques de recherche (laboratoires)** et de service informatique,
- Contrôlera, analysera et donnera son avis sur les plannings d'essais et **contrôles réglementaires** réalisés à la livraison (mise à blanc, confinement des installations d'extractions spécifiques) et les comptes rendus effectués par celui-ci aux services exploitation et pilotage de l'université,
- Contrôlera la réactivité du prestataire de maintenance pour répondre aux demandes d'intervention (tous corps d'états liés aux contrat maintenance en places CVC, Ascenseur, SSI...) dans un souci permanent de qualité de service et de **compte rendu à l'occupant**,
- Vérifiera en permanence l'optimisation et l'amélioration des systèmes pour **réduire les consommations d'énergie de l'université**,
- Analysera et donnera son avis sur la conduite et l'entretien des installations effectuées par l'exploitant (maintenance d'entretien courant, maintenance corrective et maintenance préventive).
- L'AMO Environnement réalisera les essais d'étanchéité à l'air à la réception pour valider la conformité des travaux vis-à-vis des objectifs initiaux.
- Mise à jour éventuelle du rapport d'évaluation entre la phase DCE et la livraison.

1.3.5. Données juridiques

Par décision ministérielle en date du 15 juillet 2019 portant transfert du patrimoine immobilier de l'Etat vers l'université, cette dernière est devenue propriétaire du terrain d'assiette destiné à recevoir la construction du nouveau bâtiment B19. Ce transfert fait actuellement l'objet d'un acte notarié en cours de rédaction qui devrait être signé en mars 2023.

2. Situation actuelle

2.1 Panorama de l'existant

Surfaces :

Les activités EPOC destinées à être hébergées au sein du projet SIREAUICO sur la métropole Bordelaise, sont actuellement réparties sur les sites de Pessac et d'Arcachon.

Nota : les tableaux ci-dessous ont été remplis selon les définitions de surfaces utiles nettes et brutes du SPSI, raison pour laquelle les surfaces de laboratoires, fortement présentes dans ce projet n'apparaissent que dans les surfaces utiles brutes.

Le laboratoire EPOC est en pleine croissance depuis une vingtaine d'années et occupent toujours les mêmes locaux, cette situation génère une saturation des espaces occupés aussi bien par les bureaux que par les

laboratoires. Cette situation n'est pas compatible avec l'activité. Cela explique les faibles surfaces actuellement occupées.

Ces données sont issues du système d'information patrimoniales de l'établissement, mis en place depuis 2015. Ces données sont fiabilisées et font l'objet d'enquêtes annuelles de la DIE (RT OAD).

Paramètres	Catégories	Situation
Numéro Chorus du/des bâtiment(s)	B18 A	197967/443640
	A12	198396/444578
	B2	197967/443623
	B3	197967/443624
	A38	198396/444636
Occupation		
Statut juridique (D/L/MD) (1) ou bien propre		Bien propre UB (en cours de transfert via processus de dévolution du patrimoine)

Surfaces		Sun (surface utile nette) occupée par EPOC	Sub (surface utile brute) EPOC	SP (Surface de plancher occupée EPOC)
	Administration	0	0	0
	Enseignement	0	0	0
	Recherche			
	B18A EPOC – 2ème étage	484,49	734,80	1 138,00
	Sous-sol B18A EPOC	0	397,38	442,90
	A12 R+2 EPOC	263,79	807,21	872,78
	A12 sous-sol EPOC	0	321,46	362,86
	A12 Soute	0	120,00	130,00
	B2 sous-sol EPOC	0	26,58	26,94
	B2 R+4 EPOC	84,64	325,62	357,05
	B3 EPOC	0	21,74	24,39
	A38 EPOC RDC	0	119	130,00
	Arcachon (uniquement les espaces occupés par les équipes qui vont à Pessac)	59,21	89,8	139,08
	Autre	0	0	0
	Total	892,13	2 963,59	3 624,01

Effectifs / Postes de travail (PdT) (L)	Pour activité « Administration » (L)	Postes de travail
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés B18A	9
	Agents /BIATSS B18A	2
	Chercheurs hébergés B18A	13
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés A12	4
	Agents /BIATSS A12	3
	Chercheurs hébergés A12	26
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés B2	3
	Agents /BIATSS B2	1
	Chercheurs hébergés B2	2
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés Arcachon	4
	Agents /BIATSS Arcachon	0
	Chercheurs hébergés Arcachon	3
	Personnel technique services communs	3
	Total	73
Effectifs étudiants		
	Stagiaires M1/L3	14
	Stagiaires Master	16
	Total	30
Taux d'occupation (L)	Pour activité « Recherche » (R)	
	Ratio Sun/Sub	0,30
	Ratio Sub/PDT	28,77
	Ratio Sun/PDT	8,66
Autres données	Surface d'archives /Stockage (en m²)	718,84
	Emplacements de stationnement (nombre)	75

Faute de place, certains bureaux sont convertis en laboratoires. L'existant ne comprend pas non plus de salle de réunion, salle de détente ce qui permet de relativiser le ratio de 12,74 SUN/PTD.

Coûts actuels :

Pour le calcul des charges annuelles rapportées aux bâtiments actuellement occupés, nous nous sommes basés sur les données chiffrées exploitables les plus récentes (2021), par bâtiment, l'année 2020 n'étant pas représentative de l'activité du fait de la crise sanitaire et l'année 2022 n'étant pas complètement achevée.

Coûts infrastructures, base année 2021	B18 A	A12	B2	B3	A38	Arcachon	TOTAL
Surfaces actuelles m ² SP	1 580,90	1 365,65	383,99	24,39	130,00	139,08	3 624,01
Maintenance	46 167,91 €	40 884,90 €	7 978,71 €	888,11	1 760,82 €	2 618,33 €	
Gardiennage/sécurité incendie	9 477,04 €	12 137,34 €	2 316,29 €	143,74 €	1 072,75 €	265,67 €	
Énergie/Fluides (eau, électricité, gaz) *	24 097,72 €	55 803,47 €	10 501,04 €	1 306,36 €	1 231,55 €	2 191,97 €	
Nettoyage des locaux	17 367,61 €	27 135,97 €	4 244,86 €	263,40 €	2 366,83 €	19,58 €	
Déchets	1 200 €	5 800 €	7 000 €	3 000 €	100 €	200 €	
GER	6 039,68 €	4 008,91 €	1 476,23	91,61 €	354,29 €	274,00 €	
Total général	104 349,96 €	145 770,60 €	33 517,12 €	5 693,21 €	6 886,24 €	5 569,55 €	301 786,67 €

Ces moyens apparaissent limités en particulier s'agissant du budget de GER très insuffisant (*4,40 €/m² sur le bâtiment B18A contre 20 €/m² recommandé*) ce qui peut expliquer l'état actuel de dégradation technique de ces biens et la dépréciation de ce patrimoine.

Le coût en énergie/fluide est peu représentatif pour le B18A (15,2 €/m²) : les faibles coûts sur ce bâtiment s'expliquent notamment par le faible taux d'occupation du bâtiment.

Ces faibles coûts s'expliquent par l'absence d'investissement sur ce bâtiment destiné à la démolition depuis plusieurs années.

Enfin, à surface égale, il est important de noter que la multiplicité des sites et des bâtiments a nécessairement pour conséquence l'augmentation des coûts de maintenance.

Performances techniques spécifiques du bâtiment B18A

État réglementaire et technique	Données/observations	Dates
Date de construction du/des bâtiment(s)	1967	
ERP (catégorie)	Code du travail	
Caractère IGH (oui/non)	Non	
Diagnostic amiante ou DTA	Oui	2020/2022
Diagnostic thermique		
Diagnostocs complémentaires	Diagnostocs géotechniques, Diagnostic structure du bâtiment B18A	
Autres		

2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Les bâtiments du site de Talence campus Sciences et Technologies ont été partiellement rénovés, notamment pour les bâtiments A12 et B2, de manière à accueillir provisoirement les laboratoires qui présentaient un besoin de relocalisation urgent.

En effet, le bâtiment B18 ancien abritant la majeure partie de ces laboratoires, n'a subi aucune intervention ni gros travaux d'entretien et de réparation depuis de nombreuses années ; sa démolition, programmée au troisième trimestre 2023 dans le cadre de l'opération Campus, est prévue dès l'installation du laboratoire EPOC dans des modulaires dont la livraison est planifiée pour le deuxième trimestre 2023.

Le bâtiment B18A subit des défauts de maintenance du fait d'un déficit d'entretien récurrent renforcé par la perspective de sa démolition. A cela, s'ajoute un incendie criminel déclenché dans les sous-sols du bâtiment en février 2021. L'incendie s'est propagé dans le sous-sol et dans les cages d'escaliers rendant inopérant une partie du matériel et des installations techniques.

Cette situation ne permet que très difficilement d'assurer dans des conditions de confort et de sécurité minimales, les missions relevant de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Pour illustrer ce niveau de vétusté, le constat de la situation actuelle permet de citer entre autre :

- un réseau électrique, en particulier dépourvu de secours, à reprendre en totalité,
- des installations du SSI (Système Sécurité Incendie) à renouveler en totalité,
- des règles de sécurité de stockage et cheminement des fluides qui ne sont pas respectées,

- actuellement, le dimensionnement des réseaux et la puissance délivrée dans les différents locaux ne sont pas en adéquation avec le besoin. Certains locaux n'ont plus d'émetteurs (radiateurs) suite à un réaménagement des espaces et d'autres atteignent difficilement les températures de 18 à 19°C en période froide. Le complément de chaleur n'étant pas fourni par les Centrales de Traitement d'Air neuf hygiénique qui ne fonctionnent plus à ce jour, les occupants se plaignent d'un manque général de chaleur,
- des fuites ont été constatées dans le bâtiment et des récipients ont été installés pour récupérer l'eau,
- dans une grande partie des circulations et dans les escaliers, le type des appareils installés et/ou leur implantation ne permet pas d'atteindre les niveaux d'éclairage minimum demandés par la réglementation PMR,
- un éclairage du bâtiment qui ne présente aucune uniformité dans les types d'appareils installés.

D'une manière générale, le bâtiment date des années 70 ; il a déjà fait l'objet de nombreux travaux d'adaptations et bien que d'une conception originelle très flexible, sa structure et son organisation ne sont plus ni adaptées ni adaptables à l'usage de recherche au regard des standards actuels.

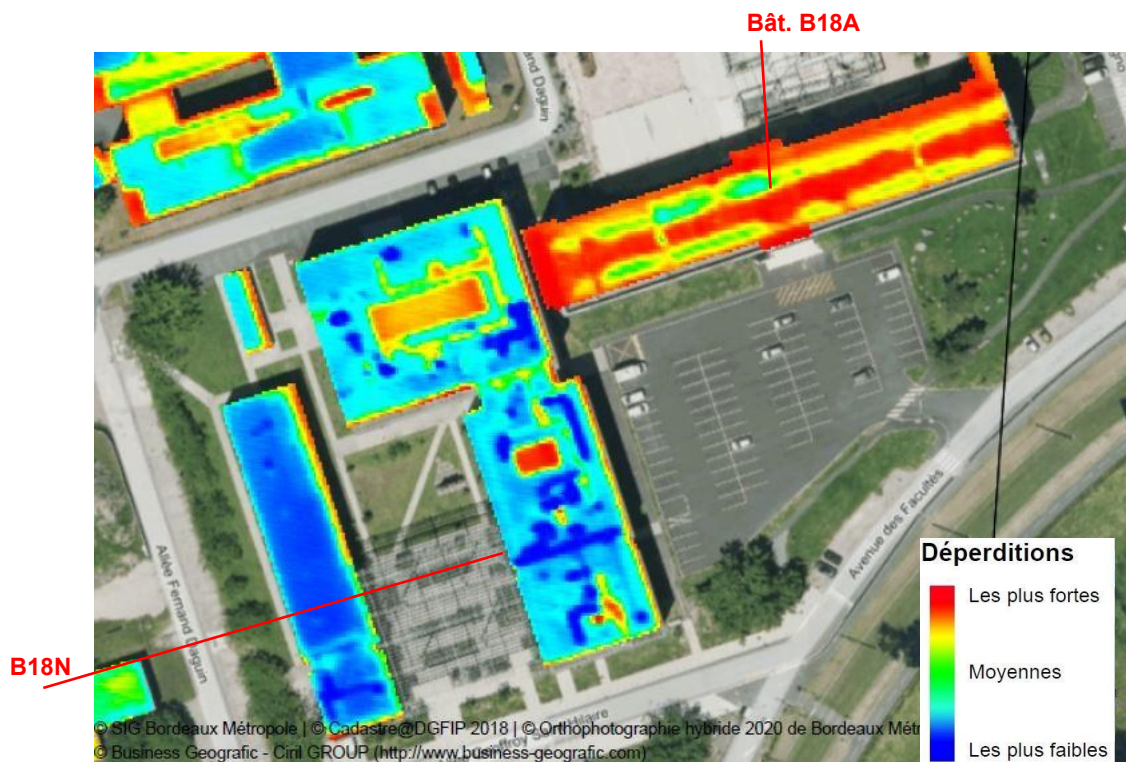
Concernant l'accessibilité aux PMR, un diagnostic a été réalisé et intégré à l'Agenda d'accessibilité programmée de l'établissement (Ad'AP) établi en 2016. L'état des lieux a mis en avant de très nombreuses non-conformités au regard de la réglementation en matière d'accessibilité à l'intérieur même des laboratoires : (*circulation autour des paillasses et de pièces à pièces par exemple*).

Voué à la démolition, le bâtiment B18A n'a fait l'objet d'aucun travaux relevant de la mise en accessibilité. En particulier, ses monte-charges sont vieillissants et ne sont plus accessibles depuis l'extérieur.

2.3 Etat des lieux de la performance énergétique

A Pessac, les bâtiments A12 et B2 ont été traités dans le cadre de l'Opération Campus pour ce qui concerne la performance énergétique au travers d'une requalification du clos-couvert.

Le bâtiment B18A est faiblement isolé, les déperditions thermiques statiques sont importantes auxquelles s'ajoutent les pertes par renouvellement d'air (liées à la ventilation naturelle par défauts d'étanchéité ou à la ventilation mécanique des laboratoires).



Ci-dessus, Thermographie acquise dans les nuits des 15 au 16 novembre et 16 au 17 novembre 2017, 8 au 9 février et 22 au 23 février 2018 | © Bordeaux Métropole/MaRénov (<https://geo.bordeaux-metropole.fr/thermographie/>)

En effet, d'importants défauts d'étanchéité à l'air ont été constatés au niveau des ouvrants (ouvrants défectueux, étanchéité du cadre, ...), des grilles de ventilation, des galeries de passage de gaines techniques en toiture, ainsi que des faux-plafonds). Suite à l'incendie de février 2021 sus-cité, son état d'usage s'est fortement dégradé.



Vue est-ouest sur le bâtiment B18A et sur les pierres pédagogiques

Au même titre que le bâtiment B18A, le bâtiment B3 est un bâtiment de plain-pied non isolé. Il bénéficie cependant d'une maintenance plus régulière.

Enfin, le bâtiment A38, destiné à du stockage de matériel, de bateau et de véhicule attaché à l'activité de recherche n'a pas été audité. Il est considéré comme non isolé. Sa parcelle est par ailleurs destinée à des projets de valorisation inscrits au SPSI de l'établissement.

2.4 La situation future du site sans projet (« scénario de référence »)

Les surfaces existantes occupées à Talence, Pessac et Arcachon sont les suivantes :

Surfaces	Sun (surface utile nette) occupée par EPOC	Sub (surface utile brute) EPOC	SP (Surface de plancher occupée EPOC)
A12	263,79	1248,67	1 365,65
B18	484,49	1132,18	1 580,90
B2	84,64	352,2	383,99
B3	0	21,74	24,39
A38	0	119	130,00
Arcachon (espaces occupés par les équipes qui vont à Pessac uniquement)	59,21	89,80	139,08
Total	892,13	2 963,59	3 624,01

Si le projet de construction ne peut pas se concrétiser, le maintien de la situation actuelle éclatée imposerait les actions suivantes :

Hypothèses de calcul*

Ratio du coût travaux de réhabilitation lourde clos couvert d'un bâtiment (sans aménagement des espaces) : 1 725 € HT/m²

Ratio du coût travaux d'aménagement d'espaces de recherches en même temps qu'une réhabilitation lourde : 150 € HT/m²

Ratio du coût travaux de modernisation de locaux de recherche en site occupé : 1 725 € HT/m²

Ratio du coût travaux neufs pour de l'atelier terrain / stockage : 2 300 € HT/m²

Ratio coûts toutes dépenses confondues (TDC) HT/travaux de restructuration : 1,52

*Indices BT Juillet 2022

Le B18A devrait être intégralement restructuré, mis en accessibilité et en sécurité. Concernant le bâtiment B18A, il conviendrait donc de réhabiliter 3674,58 m² SU (5674 m² SP), dont **1132 m² SU** (1580,90 m² SP) occupés par EPOC (dans le scénario de référence).

Estimations septembre 2022	Coût € HT/m ²	SP (m ²)	Coût travaux € HT	Coût TDC € HT
Restructuration TOTALE B18 A (pour mémoire)	2 875	5674	16 312 7500	24 795 380
Scénario de référence : Part EPOC B18A				
Réhabilitation clos couvert de l'ensemble du bâtiment	1 725	5674	9 787 650	14 877 228
Réhabilitation intérieure des espaces EPOC uniquement	1 150	1 580,90	1 818 035	2 763 413,20
TOTAL EPOC B18 A			11 605 685	17 640 641,20

Pour permettre à EPOC de rester au B18A, il conviendrait de restructurer intégralement le bâtiment (5674 m² SP) et de réaménager les espaces qu'ils occupent actuellement (1581 m²SP), **pour un coût total TDC de 17,64 M€ HT**. Ces travaux ne pouvant être réalisés en site occupé, il serait également nécessaire de relocaliser les équipes d'EPOC du B18A dans des locaux provisoires.

Le bâtiment A12, a quant à lui, bénéficié également d'une amélioration de son enveloppe et d'une mise en accessibilité dans le cadre de l'opération Campus, mais il nécessiterait une modernisation et une remise aux normes actuelles par rapport à son activité de recherche. Les plateaux occupés actuellement par EPOC (LPTC) sont de **1249 m² SU**.

Le bâtiment B3 nécessiterait lui aussi une requalification lourde, sur une surface utile de **22 m² SU** occupée par les équipes EPOC.

Les espaces occupés par les équipes d'Arcachon nécessitent par ailleurs également une mise en accessibilité, mise en sécurité et une restructuration lourde pour une surface de **90 m² SU**.

Le bâtiment A38 étant voué à la démolition, les espaces logés actuellement au A38 (stockages et ateliers) devront être recréés ailleurs, si possible à proximité des équipes. Il conviendra ainsi de créer un espace équivalent neuf d'environ **120 m² SU** correspondant à l'espace occupé par les équipes EPOC. Dans la mesure du possible, le foncier doit être maîtrisé par l'université de Bordeaux de manière à ne pas rajouter au coût de construction.

On considère dans le scénario « *sans projet* » que le bâtiment B2 a été récemment restructuré et ne nécessite aucun aménagement supplémentaire.

En synthèse voici les coûts estimés pour les bâtiments A12, B3, Arcachon, A38 et B2, pour un total de **4,75 M€ HT**

TDC :

	m ² SU	m ² SP	Coût travaux € HT	Coût TDC € HT
A12	1 248,67	1 365,65	2 355 746,25	3 580 734,30
B3	21,74	24,39	70 121,25	106 584,30
Arcachon	89,80	139,08	399 855	607 779,60
Stockage et atelier équivalent A38	119	130	299 000	454 480
B2	352,20	383,99	0	0
TOTAL	1 831,41	2 043,11	2 717 137,47	4 749 578,20

Les équipes du B18A devront par ailleurs être relogées le temps des travaux. Pour ce faire, l'implantation de 520 m² de bâtiments modulaires à l'achat est estimée à **1,89 M€ HT/TDC** (voir détail dans le paragraphe 3.2.1).

Le chiffrage total du scénario de référence tel qu'il ressort de l'analyse précédente s'élève ainsi à 24,63 M€ HT TDC répartis de la manière suivante :

<i>Réhabilitation du B18A, part occupée par EPOC HT TDC</i>	17 640 641,20
<i>Rénovation A12, B3, Arcachon, A38 HT TDC</i>	4 749 578,20
<i>Modulaires HT TDC</i>	1 890 000,00
<i>Transferts HT TDC</i>	350 000,00
TOTAL en € HT TDC	24 630 219,40

Au-delà de la démultiplication des interventions et des coûts afférents, ce scénario ne permettrait pas le regroupement des équipes de recherche EPOC et obérerait le développement de la recherche transdisciplinaire attendue dans ce domaine.

Le coût de l'opération sur 10, 20 et 30 ans :

Pour finaliser l'étude de ce scénario de référence, il est nécessaire d'évaluer le coût de maintenance et d'exploitation des espaces du scénario de référence. Il est alors nécessaire d'appliquer les coûts adaptés au bon usage des bâtiments, ce qui n'est pas le cas actuellement, soit :

	m ² SU	m ² SP
A12	1 248,67	1 365,65
B18	1 132,18	1 580,90
B3	21,74	24,39
Arcachon	89,80	139,08
Stockage et atelier équivalent A38	119,00	130,00
B2	352,20	383,99
TOTAL	2 963,59	3 624,01

Le coût des infrastructures actuelles est estimé à :

Coûts infrastructures actuelles revalorisés		
Surfaces actuelles m ² SP	€/m ²	3 624,01
Maintenance	20	72 480,10 €
Gardiennage/sécurité incendie	7	25 368,04 €
Énergie/Fluides (eau, électricité, gaz) *	22	79 728,11 €
Nettoyage des locaux	16	57 984,08 €
Déchets	0,54	1 956,96 €
GER	20	72 480,10 €
TOTAL		309 997,40 €

Enfin, nous sommes partis sur une hypothèse d'évolution des prix de 2% par an. Soit des coûts d'infrastructures sur 10, 20 et 30 ans :

Taux d'inflation annuel de 2%

Estimation base 2021		Coûts d'exploitation et maintenance et GER	Coûts de l'opération en euros HT TDC
En 2021, coût d'exploitation maintenance et GER pour une année		309 997,40 €	24 630 219,40
Sur 10 ans	2031	3 772 265,27 €	28 402 484,67
Sur 20 ans	2041	7 992 750,98 €	32 622 970,38
Sur 30 ans	2051	9 574 722,71 €	37 67 718,91

3. Présentation des différents scénarios étudiés

Dans le cadre des études de faisabilité et de programmation menées à partir de la décision d'abandon du projet POA, plusieurs scénarii ont été étudiés et présentés à l'ensemble des partenaires du projet (CRNA, Rectorat, CNRS) lors d'un premier comité de pilotage Partenarial organisé le **30/01/2020**. **Les scénarii étudiés sont :**

- Scénario 1 : **Restructuration totale du bâtiment B18A et rapatriement de toutes les équipes,**
- Scénario 2 : **Démolition du bâtiment B18A et reconstruction d'un nouveau bâtiment complémentaire et à proximité du B18N,**
- Scénario 3 : **Construction, sur une nouvelle parcelle, d'un nouveau bâtiment regroupant l'ensemble des équipes d'EPOC, y compris celles actuellement implantées dans le B18N**

3.1 Les différents scénarios non retenus

Les scénarios non retenus sont :

- **Scénario 1** : Restructuration totale du bâtiment B18 A **et rapatriement des équipes**, estimée en 2017 à 14M€, mais réévalué à **27,035 M€** du fait de l'incendie et du contexte économique et sanitaire peu favorable et de la nécessité de reloger les équipes pendant les travaux ;

Avantages :

- Liaison immédiate avec NB18
- Pas de nouvelle artificialisation des sols
- Coût de réhabilitation inférieur à celui d'une construction neuve :

Restructuration TOTALE B18 A	24 795 380 €
Modulaires HT TDC	1 890 000 €
Transferts HT TDC	350 000 €
TOTAL	27 035 380 €

Inconvénients :

- Besoin de relocalisation temporaire, estimé à 1,89 M€ HT et 350 k€ HT pour réaliser les transferts
- Projet contraire au projet urbain : déficit de liaison nord-sud, accès à la plateforme multi technique non adapté
- Une enveloppe et un gabarit contraignant et donc un bâtiment moins fonctionnel et un ouvrage inadapté aux nouveaux usages de recherche
- Coût global sur 30 ans équivalent à celui d'un bâtiment neuf.

Taux d'inflation annuel de 2%

Estimation base 2021		Coûts d'exploitation et maintenance et GER	Coûts de l'opération en euros HT TDC
En 2021, coût d'exploitation maintenance et GER pour une année		485 353,96 €	24 795 380 €
Sur 10 ans	2031	5 906 134,22 €	20 701 514,22
Sur 20 ans	2041	12 514 035,10 €	37 309 415,10
Sur 30 ans	2051	20 569 029,41 €	45 364 409,41

Soit un coût global sur 30 ans estimé à **45,36 M€ HT** contre **43,90 M€ HT** pour un bâtiment neuf y compris les démolitions, les coûts de transferts et la relocalisation temporaire.

- **Scénario 3** : Construction, sur une nouvelle parcelle, d'un nouveau bâtiment regroupant l'ensemble des équipes d'EPOC, y compris celles actuellement implantées dans le B18N, les surfaces libérées pouvant être réaffectées à de nouvelles activités de valorisation.

Avantages :

- Respect du projet urbain et maintien de la démolition du bâtiment B18A prévu dans le cadre de l'opération campus,
- Libération d'espaces au B18 N (*pouvant accueillir d'autres équipes*)

Inconvénients :

- Coût élevé de l'opération, évalué à 33,58 M€ HT, indice BT juillet 2022,
- Artificialisation des sols,
- Besoin d'une relocalisation temporaire vu l'état de vétusté du B18 Ancien,
- Parcelles identifiées trop éloignées du B18N (3A) ou hors propriété UB (3B)

Ces scénarii ne sont pas retenus.

3.2 Le scénario privilégié

Le scénario privilégié est le [scénario 2](#) :

- **Scénario 2** : Démolition du bâtiment B18A et reconstruction d'un nouveau bâtiment complémentaire et à proximité du B18N, reconstruction évaluée à 22,7M€ en 2021, mais réévalué à **24,3 M€** (hors coûts annexes) suite à l'étude de programmation menée avec KAPEA, la prise en compte de l'ensemble des coûts annexes **et l'inflation récente des indices de la construction** ;

3.2.1 Présentation du scénario privilégié et argumentaire

L'analyse des avantages /inconvénients propres à chacun de ces scénarios a été présentée lors de ce comité et a permis de retenir le **scénario 2**, lequel fera l'objet de l'étude de programmation fonctionnelle menée par le cabinet KAPEA et détaillée dans la suite du présent document.

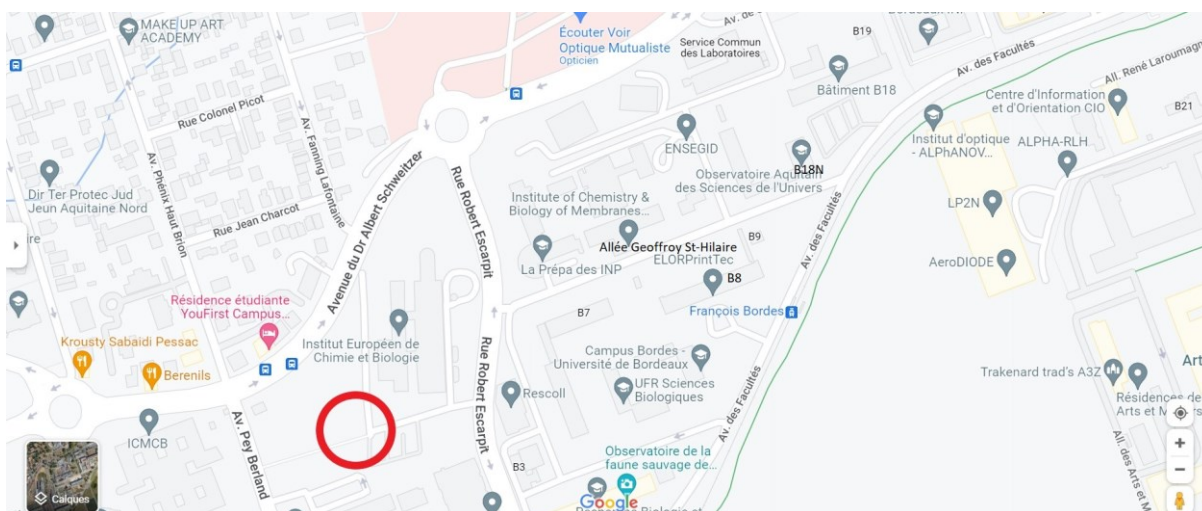
Le scénario 2 semble être le meilleur compromis des 3 scénarii puisqu'il permet une liaison immédiate avec le bâtiment B18N, il respecte le projet urbain et permet le renouvellement d'un patrimoine définitivement obsolète avec la démolition du bâtiment B18A. De plus, en comparaison avec le dernier scénario, la construction d'un nouveau bâtiment en lieu et place du B18A et de l'aire de stationnement actuelle, permet d'éviter une nouvelle artificialisation des sols. Néanmoins, ce projet nécessitera la relocalisation des équipes le temps des travaux puisque l'implantation du nouveau bâtiment ne permettra pas le maintien des équipes dans le B18A.

Tel qu'il découle de l'analyse précédemment évoquée, le **scénario retenu** consistera à démolir totalement le bâtiment B18A et à reconstruire un nouveau bâtiment de **9 054 m² rebaptisé B19, scindé en deux unités fonctionnelles (B19a et B19b)** incluant d'une part l'extension d'une soute pour la gestion des produits et déchets dangereux à l'échelle de l'ensemble immobilier reconstitué et d'autre part, des espaces destinés à accueillir des équipes tierces au profit du développement de projets connexes (LYre, entreprises ou start-up d'initiatives privées, autres,...) tel que décrits à l'article 2.7 du présent document.

Ce nouveau bâtiment sera implanté sur les emprises du bâtiment B18A et du parking actuel adossé. Le projet prévoit également la reconstitution d'au moins 60 places de stationnement et des espaces sécurisés pour le stationnement des deux-roues et vélos.

Le présent dossier d'expertise ne concerne que les surfaces du bâtiment B19a destiné à l'accueil des équipes d'EPOC pour **5640 m² SP**, les espaces à valoriser (d'une surface totale d'environ **3500 m² SP**) étant quant à eux financés sur la base d'un modèle économique autofinancé restant à définir et dont le montage opérationnel et le planning prévisionnel n'entraveront pas la construction du B19a : au contraire cette concomitance géographique et calendaire doit être considérée comme une opportunité pour la valorisation du patrimoine et la mise en commun des moyens nécessaires à leurs mises en oeuvre en réalisant des économies d'échelle.

Ce projet nécessitera par ailleurs la relocalisation provisoire des équipes d'EPOC actuellement situées au B18A. Suite à l'incendie de février 2021 et à l'état de dégradation avancée qui s'en est suivie, l'université a décidé d'anticiper et d'accélérer cette installation temporaire via l'acquisition de bâtiments modulaires qu'elle a prévu de financer sur fonds propres. Celle-ci est d'ores et déjà engagée (*études en cours*) et le transfert des équipes du B18a dans les modulaires est prévu à l'été 2023. L'implantation retenue pour cette installation (*assiette foncière cf. schéma ci-dessous*) a été choisie avec l'accord des équipes d'EPOC pour être au plus près du B18 ancien et nouveau.



Compte tenu de la durée prévisionnelle d'occupation envisagée (supérieure à 2 ans), l'université a décidé d'acheter ces bâtiments modulaires, prévoyant par la suite de pouvoir les réutiliser à des fins de mise en œuvre du SPSI, soit pour reloger des équipes de recherches dans le cadre de nouveaux projets de restructuration/développement, soit pour accueillir des start-up ou des entreprises souhaitant bénéficier des infrastructures du Campus et de la proximité avec les laboratoires de recherche de l'université. L'estimation de cette opération est de **1,89 M€ HT/TDC**

Ci-dessous le détail de la répartition des surfaces des modulaires EPOC :

TABLEAU DES SURFACES		
Local	Surface Totale	Observations
Entrée		
Total entrée - SU	10 m ²	
Bureaux		
Effectifs		44 postes de travail
Total Bureaux - SU	260 m ²	
Laboratoires		
Total Laboratoires - SU	215 m ²	
Espaces Annexes		
Total espaces annexes - SU	34 m ²	
TOTAL SU	519 m²	

L'étude menée avec l'aide de la société KAPEA a permis de détailler les besoins programmatiques du projet tel que présenté en annexe du présent document.

3.2.2 Dimensionnement du projet

Le dimensionnement des besoins d'EPOC découlant de l'étude de programmation KAPEA est détaillé ci-après :

Paramètres	Catégories	Situation	
Numéro Chorus du/des bâtiment(s)	B19a	bâtiment neuf	
Occupation			
Statut juridique (D/L/MD) (1) ou bien propre	Propriété Etat		
Surfaces		Sun (surface utile nette)	Sub (surface utile brute)
	Administration		
	Enseignement		
	Recherche		
	EPOC	1207	3979
	Autre		
	Total	1207	3979
Effectifs / Postes de travail (PdT) (L)	Pour activité « Administration » (L)	Postes de travail	
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	20	
	Agents /BIATSS	6	
	Chercheurs hébergés	44	
	Services communs / Géomatique / Terrain	3	
	Total	73	
Effectifs étudiants			
	Post Doc et Stagiaires M1/L3	14	
	Post Doc et Stagiaires Master	16	
	Total	30	
Taux d'occupation (L)	Pour activité « Recherche » (R)		
	Ratio Sun/Sub	0,30	
	Ratio Sub/PDT	38,63	
	Ratio Sun/PDT	11,71	
Autres données	Surface d'archives / Stockage (en m ²)	899	
	Emplacements de stationnement (nombre)	60	

Effectifs de SIREAUCO et ratios de dimensionnement : UMR EPOC (actualisé septembre 2022)

En annexe du présent document, le tableau des surfaces détaillées du projet.

Synthèse :

L'opération consiste à créer *de novo* un bâtiment destiné à abriter des activités de recherche et accueillera **73 personnels permanents** (Chercheurs, Enseignants-chercheurs, Ingénieurs et Techniciens). Le bâtiment accueillera également a minima **environ 30 stagiaires**, cet effectif pouvant varier énormément d'un semestre à l'autre.

Au total, 103 personnes, a minima, pourraient ainsi se réunir et travailler concomitamment dans le bâtiment B19a.

La répartition programmatique dans une configuration spatiale optimale telle que présentée sur les schémas de principe des étages courants (Cf supra) conduit aux surfaces chiffrées présentées dans le tableau du programme fourni en annexe, soit un total de 3 979 m² de surfaces utiles consacrées aux fonctions « recherche » de SIREAUCO.

Sur ces presque 4000m² de surface utile, les bureaux occuperont à peine plus de 700m² (environ 18 %), et les laboratoires un peu plus de 1100m² (environ 28 %). Les plateformes expérimentales et les surfaces dédiées à la logistique, plus gourmandes en surface si on les rapporte au ratio du nombre de personne qui les utilisent, correspondent à 1536 m² (667m² pour les plateformes et 869m² pour la logistique soit environ 39 %).

La surface de plancher estimée selon un ratio de 1,4 par rapport à la surface utile, prend en compte les surfaces de circulations et les locaux techniques indispensables au fonctionnement de base d'un bâtiment courant.

Un tel ensemble constituera clairement le pôle de référence en matière de recherche sur les environnements aquatiques et en éco-toxicologie de la région Nouvelle Aquitaine qui en est actuellement dépourvue et un pôle de référence par rapport aux champs de recherche traités, d'importance nationale voire internationale. Grâce à son ouvrage ultra-technique et ses équipements de pointe, SIREAUCO se caractérisera notamment par des capacités du meilleur niveau dans les domaines expérimentaux et analytiques.

Coût des infrastructures :

Pour rappel :

Le coût de l'opération y compris ses coûts annexes est de 27,5 M€ HT TDC.

Le coût de l'opération sur 10, 20 et 30 ans :

La finalisation de l'étude de ce scénario nécessite d'évaluer le coût de maintenance et d'exploitation des espaces. Les hypothèses retenues sont celles d'un bâtiment à fortes performances énergétiques telle que le prévoit la réglementation énergétique 2020 (RE 2020) :

Coûts infrastructures		2021	Projet
Surfaces actuelles m ² SP	prix €/m ²		5 640,00
Maintenance	20	€/m ²	112 800,00
Gardiennage/sécurité incendie	7	€/m ²	39 480,00
Énergie/Fluides (eau, électricité, gaz) *	13	€/m ²	71 989,00
Nettoyage des locaux	16	€/m ²	90 240,00
Déchets	0,54	€/m ²	3 045,60
GER	20	€/m ²	112 800,00
Total général		€ HT /m ²	430 354,60

Enfin, cette estimation intègre une évolution des prix de 2% par an :

Estimation base 2021		Coûts d'exploitation et maintenance et GER	Coûts de l'opération en € HT TDC
En 2021, coût d'exploitation maintenance et GER pour une année		430 354,60 €	25 604 432,98 €
Sur 10 ans	2031	5 291 862,02€	30 896 295,00
Sur 20 ans	2041	11 150 968,52 €	36 755 401,50
Sur 30 ans	2051	18 293 186,65€	43 897 619,63

3.2.3 Performances techniques spécifiques

Le projet SIREAUCO constitue un observatoire marin dont les composantes d'observation et d'analyse des milieux relèvent notamment de la biologie, de la chimie et de la physique tout en s'appuyant sur des équipements de maintien, d'observation et d'expérimentation d'échantillons naturels prélevés sur les milieux observés. Il intègre à ce titre des équipements scientifiques de pointe très spécifiques. S'agissant de l'implantation sur Pessac, ces spécificités techniques concernent notamment:

- des **sorbonnes et des systèmes d'extraction et de ventilation des laboratoires de biologie et de chimie** : le projet SIREAUCO comprend un important pouvoir analytique en chimie de l'environnement et en biologie, ainsi qu'un grand nombre de laboratoires d'études nécessitant un travail confiné sous sorbonnes, totalisant une centaine d'équipements d'extraction. Ces dispositifs engendreront un surcoût important du projet du fait des exigences de traitement d'air de compensation et la qualité optimale des extractions.
- des **plateformes scientifiques expérimentales** dédiées à la recherche en biologie marine sur des échantillons et spécimens vivants, constituées d'un ensemble de locaux aux caractéristiques très particulières en matière d'ergonomie, de qualité des équipements courants et des éléments techniques ou architecturaux capables de résister à un fort taux d'hygrométrie ou de sable très abrasif. Ces locaux vont permettre la mise en œuvre d'expérimentations sur échantillons naturels et vivants avec un contrôle d'un grand nombre de paramètres tels que la température, le taux de salinité, le PH, l'oxygène, etc.
- des **réseaux de gaz spéciaux complexes et ultra qualitatifs** pour des raisons analytiques de pointe (ultra-trace). En particulier, le laboratoire de chimie LPTC, extrêmement en pointe sur l'analyse chimique, a besoin de performances qualitatives de cet équipement qui dépasse de très loin celles des pratiques courantes dans le domaine médical par exemple. Spécifiquement dans le domaine de l'ultra-trace, une infinitésimale dose de polluant ou d'éléments étrangers compromettrait les travaux d'études.
- des équipements et **infrastructures de liaisons terrain/laboratoire** : il s'agit ici de mettre en place des moyens en terme de locaux et d'équipement de ces locaux pour une liaison « terrain /labo » la plus performante possible, avec : (1) zone de prétraitement des échantillons, (2) levage et transport des équipements de terrain et échantillonnages de terrain, (3) préparation et transfert en zone d'expérimentation et mise en place sur la plateforme expérimentale
- des **normes et règles environnementales** qui sont fixées conjointement entre l'université de Bordeaux et l'AMO environnement.

3.2.4. Performance énergétique

Données de références 2021

données 2021 - bâtiments complets				
SITE	électricité	chauffage (réseau de chaleur)	total	SP bâtiment
	kWh EF	kWh EF	kWh EP	m ²
BATIMENT B18A	76 121	543 311	739 704	5674
A12	374 791	608 117	1 575 077	9928
B2	74 374	108 324	300 210	8241
B3	18 091	-	46 675	693
A38	148 310	33 006	415 645	659
TOTAL	691 687	1 292 758	3 077 311	25 195

Par souci de simplification et de lisibilité, nous n'avons pas considéré ici les espaces occupés actuellement par les équipes d'Arcachon qui seront rapatriées sur le nouveau bâtiment (environ 139 m² SDP).

Situation existante :

Situation existante : année de référence 2021					
<i>les consommations des bâtiments sont réparties au prorata des surfaces occupées par EPOC (UMR 5805) dans chaque bâtiment</i>					
SITE (Bâtiments)	N°REFX (code chorus)	SP (en m ²) occupée par les équipes EPOC	Consommation énergétique primaire	FACTURE électricité + chaleur	GES
			kWh _{ep} /An	€ TTC	tCO _{2e} *
B18 A	197967/443640	1 581	739 704	31 118	110,32
A12	198396/444578	1 366	1 575 077	66 441	146,35
B2	197967/443623	384	300 210	12 631	26,67
B3	197967/443624	24	46 675	1 903	1,43
A38	198396/444636	130	81 994	3 352	-
TOTAL		3 624,01	2 743 660	115 445	248,77

* Facteur d'émission 1kWh d'électricité kgCO_{2e}/kWh = 0,08, Gaz = 0,21, Bois = 0,02 (Source ADEME)

Projet B19 :

L'estimation est basée sur les hypothèses suivantes:

- **100kWhEP/m² SP** pour la partie tertiaire (*bureaux, salles de réunion, etc.*) qui devra relever de la RE 2020

- **300kWhEP/m² SP** pour la partie laboratoire, *a priori* non soumise à la RE 2020, basée sur notre retour d'expérience et les meilleures pratiques de conception des laboratoires les plus récents.

Projet : hypothèses RE 2020 <i>applicable avec une cible max de 100 kWhEP/m² SP, facture valorisée aux prix 2019</i>					
SITE	N°REFX	SP (m ²)	Consommation énergétique primaire	FACTURE électricité + chaleur	GES
			kWhEP/An	€ TTC	kg.eqCO ₂ /an
Nouveau bâtiment B19a (hors B19b)		5640	1 511 211	71 989	86 389
TOTAL		6%	8%	13%	51%

3.2.5. Traitement des réseaux et branchements

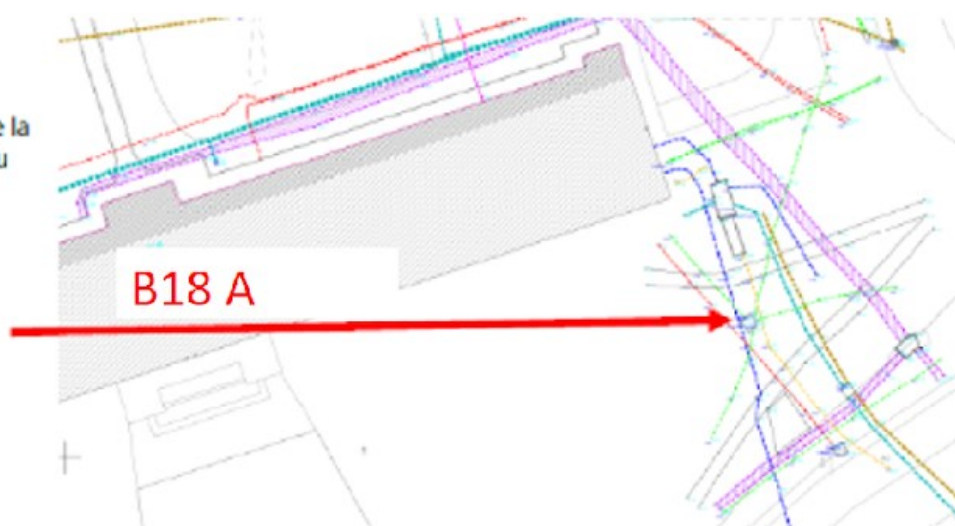
Le projet s'implante sur une parcelle du campus universitaire déjà alimentée en fluides.

Une étude sera réalisée en phase de programmation détaillée pour déterminer si une augmentation de puissance ou une modification des réseaux existants sera rendue nécessaire par la démolition du B18A et la création du bâtiment neuf B19.

Un diagnostic préalable des réseaux existants a été réalisé en janvier 2021 concluant à la présence sur le site d'une zone nommée **cœur de réseau** qui sera une contrainte au projet, aucune construction n'étant possible dans cette zone.

A l'Est du bâtiment B18 se situe la chambre « cœur de réseau » du site universitaire.

Dans le cadre de la présente opération le cœur de réseau devra soit être conservé à son emplacement actuel, soit être déplacé.



Synthèse de l'ensemble des scénarios (y compris l'option e référence)

	Option de référence	Scénario préférentiel EPOC Seul
Descriptif	<p>-Restructuration lourde du bâtiment B18 Ancien et réaménagement partiel du bâtiment (ici, nous ne chiffrons que les espaces occupés par EPOC), estimée à 17,64 M€ HT TDC,</p> <p>-Modernisation et rafraîchissement des espaces occupés par les équipes EPOC au bâtiment A12,</p> <p>-Reconstruction des espaces de stockage et ateliers situés actuellement dans le bâtiment A38, voué à démolition, la parcelle étant destinée à valorisation dans le SPSI de l'établissement.</p> <p>-Construction d'un espace de stockage sécurisé de 120 m² dédié aux produits chimiques, fluides spéciaux, déchets chimiques, nommé la soute</p> <p>Ces trois postes sont évalués à 4,76 M€ HT TDC</p> <p>Soit au total 22,4 M€ HT TDC</p> <p>NB : Les équipes actuellement situées dans le bâtiment B2 et B3 resteraient en lieu et place sans travaux.</p>	<p>Construction d'un bâtiment de 5640 m² SDP en R+4 permettant d'accueillir l'ensemble des équipes du laboratoire EPOC, à proximité du bâtiment B18 N occupé par les équipes EPOC et de l'ENSEGID évalué à 24,29 M€ HT TDC</p>
Avantages		Un bâtiment neuf, moderne, fonctionnel, répondant aux enjeux environnementaux et à la nouvelle réglementation énergétique RE 2020.
Inconvénients	<p>-Suite à l'incendie du bâtiment B18 Ancien, la restructuration lourde des plateaux devient urgente. Une relocalisation est nécessaire.</p> <p>-Les équipes resteraient éclatées sur le territoire.</p> <p>-Des travaux parfois en site occupé avec des relocalisations à prévoir pour les espaces A12 notamment et B18A.</p>	
Montant de l'investissement initial (en M€ HT)	<p>24,6 M€</p> <p>Y compris relocalisations nécessaires pendant les travaux</p>	<p>27,5 M€</p> <p>Y compris démolition B18 A</p>

Coût total de l'opération sur 10, 20 et 30 ans (en M€ HT)	10 ans	28,40	10 ans	30,90
	20 ans	32,62	20 ans	36,76
	30 ans	37,76	30 ans	43,90
Si location, montant du loyer et des charges annuelles	-		-	
Numéro Chorus du/des bâtiment(s) si répertorié(s)	B18 A	197967/443640		
	A12	198396/444578		
	B2	197967/443623		
	B3	197967/443624		
	A38	198396/444636		
Surface de plancher SP en m ²	3 624		5 640	
Consommation énergétique primaire kWhep/an sur le site (L)	2 743 660		1 511 211	
Consommation énergétique primaire kWhep/an / m ²	757		268	
GES kg.eqCo2/an sur le site (L)	168 221		86 389	
Consommation énergétique primaire kWhep/an à l'échelle globale du projet (inclus les sites libérés) (L)	NC		NC	
GES kg.eqCo2/an à l'échelle globale du projet (inclus les sites libérés) (L)	NC		NC	
Occupation				
Statut juridique (D/L/MD)	Bien propre		Bien propre	
(1) ou bien propre				
Surfaces	SUB	SUN	SUB	SUN
Administration				
Enseignement				
Recherche	2 963,59	892,13	3979	1207
Autres				
Total	2 963,59	892,13	3 979,00	1 207,00
Effectifs				
Postes de travail pour activité « Administration »				
ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	20		20	

Agents / BIATSS	6	6
Chercheurs hébergés	44	44
Serv. communs/ Géomatique/ Terrain	3	3
Total	73	73

Étudiants		
Post Doc et Stagiaires M1/L3	14	14
Post Doc et Stagiaires Master	16	16
Total	30	30
Taux d'occupation		
Ratio Sun/Sub	0,30	0,30
Ratio Sub/PDT	28,77	38,63
Ratio Sun/PDT	8,66	11,71
Surface d'archives (en m²)	718,84	899
Emplacements de stationnement (nb)	75	60

Incidence du projet sur le contexte socio-économique

L'opération SIREAUCO est spécifiquement dédiée aux environnements aquatiques. Les principaux enjeux sociétaux qui lui sont associés sont donc de nature environnementale.

SIREAUCO contribuera significativement à la préservation d'écosystèmes emblématiques (estuaire de la Gironde, Bassin d'Arcachon, grands lacs côtiers, côte aquitaine) par la mise en commun (et à la disposition d'un large public d'acteurs) des capacités intellectuelles, analytiques et expérimentales indispensables à la compréhension de leur structuration et de leur fonctionnement. Ce faisant, le projet répond directement à l'enjeu sociétal majeur que constitue la préservation du patrimoine naturel aquitain. De par les connaissances qu'il générera, SIREAUCO permettra également de développer efficacement le concept de développement durable en région et au-delà.

Le projet SIREAUCO répond à plusieurs enjeux majeurs (dont le maintien des filières halieutiques y compris l'ostréiculture, et celui des activités touristiques sur le long terme) dont certaines sont explicitement traitées, via les volets Environnement (« Eau », « Littoral », « Patrimoine naturel »), Mer (« Pêche maritime et en eaux intérieures », « Conchyliculture », « Pisciculture ») et Tourisme (« Développement maîtrisé du tourisme littoral ») des actions développées par le Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine. La création du projet SIREAUCO permettra également de mieux structurer et de renforcer les interactions qu'entretient l'UMR EPOC avec le monde industriel via ses deux cellules de transfert (Global Environnement Observation TRANSFERT et Centre de transfert et de développement Analytique, pour un chiffre d'affaires annuel total de 650 K€ HT) qui y seront toutes deux hébergées. La composante de médiation scientifique de SIREAUCO via la valorisation de sa collection de pierres à finalité pédagogique et de sa collection de stalagmytes, permettra quant à elle la pérennisation et l'optimisation d'éléments

majeurs du patrimoine naturel international.

Impact sur les emplois

SIREAUCO visant au regroupement d'activités de recherche et d'enseignement existantes sur plusieurs sites de l'université de Bordeaux, il n'est pas générateur de créations d'emplois directs. Néanmoins, il sera à la base de la création d'emplois indirects au travers d'activités de services aux entreprises et aux personnes, générés par le surcroît significatif des activités de maintenances techniques et immobilières. Il est toutefois très difficile d'estimer le nombre de ces emplois.

Le projet SIREAUCO a donc des effets indirects sur les emplois sur la métropole bordelaise. Ces effets sont positifs et permanents.

Impact sur les activités

Le projet SIREAUCO s'implante sur une zone occupée actuellement par un bâtiment vétuste (le B18 ancien) et un parking. Le besoin en stationnement constaté localement étant important, la réalisation du projet en zone urbaine dense ne prévoit néanmoins pas la disparition totale de cette surface de parking. Toutefois, à proximité immédiate d'une offre en transports en commun riche, l'université souhaite conforter son plan de mobilité inter établissement. Aussi le projet SIREAUCO s'élèvera en superstructure sur pilotis au-dessus d'un rez-de-chaussée de service, partiellement libre de toute construction, de manière à conserver un minimum de 60 places de stationnement véhicules et deux-roues, couvertes ou non-couvertes, contre 75 aujourd'hui et ce bien que le nombre de salariés sur place sera à terme plus important qu'aujourd'hui. En effet, les surfaces de plateaux de bureaux qui viennent s'ajouter au programme SIREAUCO induiront nécessairement une croissance significative du nombre de salariés amenés à fréquenter l'établissement. Des places seront également équipées pour permettre le chargement de véhicules électriques et encourager ce type de motorisation.

Le projet a un effet positif direct, permanent sur le secteur tertiaire de la métropole bordelaise. La politique de l'université en matière de stationnement qui trouvera à s'appliquer ici est vertueuse et incitera au changement de comportement des usagers et salariés évoluant sur ce secteur.

Une intégration d'un nouveau pôle de recherche universitaire participant à la vie du campus bordelais et à l'animation des quartiers

Le projet SIREAUCO s'intégrera dans la métropole bordelaise et plus spécifiquement sur le campus bordelais, entre Pessac et Talence suivant une logique fonctionnelle de parcours usager. Le campus se verra ainsi dotée d'un nouveau point d'intérêt par la création d'un pôle de recherche emblématique et par l'arrivée de nouveaux salariés en contribuant à la vie du quartier talençais de « Lycée, Peylanne, Plume la Poule » et du quartier pessacais de « Brivazac, Candau ». L'intégration urbaine de ce bâtiment vitrine sera assurée par un traitement architectural et paysager de qualité dans l'environnement du campus tout en garantissant la porosité visuelle et physique favorables aux mobilités douces entre la ligne de tram B sur l'Avenue des Facultés au Sud et l'Allée Geoffroy Saint-Hilaire et les lignes de bus situées au Nord de la parcelle. Il constituera un bâtiment signal, un élément structurant dans les parcours de la ville. Sa volumétrie permettra d'assurer son intégration optimale dans le maillage historique du domaine universitaire.

Avec la plaine des sports du Monadey au Sud et ses nombreux équipements sportifs, l'offre de restauration

universitaire et de services associés, la Clinique Mutualiste, les pôles structurants de proximité (quartier Forum, quartier Plume la Poule...), les nombreuses crèches et établissements scolaires du premier et du deuxième degré, les services et équipements culturels (bibliothèques, Forum des Arts et de la Culture, UGC 7ème art...), les nombreux hectares de parcs et jardins de proximité ouverts au public, SIREAUCO bénéficie d'un environnement urbain, universitaire et paysager privilégié.

3.3. Procédure, risques, données financières, conduite du scénario privilégié

3.3.1. Choix du mode de réalisation et de la procédure

L'opération sera traitée en loi MOP (loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique).

Ce choix découle d'une analyse comparative du montage juridique le plus adapté à l'opération. Deux montages possibles ont ainsi été étudiés :

- > le Partenariat Public Privé (via un MPGP);
- > les montages en contrats séparés (appelé aussi montage MOP).

Le marché global de performance :

Le **marché global de performance (MGP)** est un marché public qui associe l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception-réalisation. À la différence d'un marché de conception-réalisation, un marché global de performance ne nécessite pas la présence d'un motif technique ou d'amélioration de l'efficacité énergétique, mais il faudra qu'il comporte **des engagements de performance mesurables**, pouvant notamment porter sur le niveau d'activité, la qualité du service, l'efficacité énergétique ou l'incidence écologique.

Pour ce type de marché, les modalités de respect des objectifs de performance et la notion de coût global entrent en ligne de compte dans l'attribution du marché.

Ce type de marché peut donc avoir un intérêt pour le projet SIREAUCO, qui comporte des bâtiments très techniques, dont la dérive des coûts de fonctionnement (entretien, maintenance, fluides) peut être importante et dommageable.

Ce marché permet de transférer une partie des risques sur l'opérateur privé.

Néanmoins ce transfert de risques à un coût, **nous estimons une augmentation du coût des travaux de 15%**.

Ce montage n'est pas adapté au projet d'extension dédié aux espaces à valoriser puisqu'il nécessite un engagement financier sur la totalité dès la notification du MPGP, ce qui n'est pas envisagé à ce stade.

Les montages en contrats séparés (appelé aussi montages MOP)

Selon l'article 1 du Code des marchés publics : « *Les marchés publics sont les contrats conclus à titre onéreux entre les pouvoirs adjudicateurs définis à l'article 2 et des opérateurs économiques publics ou privés, pour répondre à leurs besoins en matière de travaux, de fournitures ou de services* ».

Les avantages du recours à une solution de type marché public dans le cadre de la loi MOP sont les suivants :

- > la procédure de passation est simple,
- > le montage permet une forte implication de la personne publique dans le projet (suivi des études et des travaux, maîtrise des délais et mise en place du financement).

L'université de Bordeaux a recours à des marchés publics de travaux pour la construction des bâtiments ainsi qu'à des marchés publics de services pour la gestion et la maintenance des bâtiments.

Dans ce cas précis, l'université de Bordeaux doit conclure, préalablement à la passation du marché public de travaux, un marché de maîtrise d'œuvre ayant pour objet de confier à celle-ci les études de conception nécessaires à la réalisation des travaux.

En effet, la loi MOP s'oppose à ce que l'entrepreneur soit également chargé de la conception des ouvrages².

Par conséquent l'université doit réaliser successivement la passation :

- d'un marché de maîtrise d'œuvre couvrant la conception des ouvrages ;
- de marchés pour la sélection de prestataires intellectuels (contrôleur technique, coordonnateur en matière de [sécurité](#) et de protection de la santé, ...)
- de marchés de travaux ;
- des marchés de services à venir pour l'exploitation et la maintenance des ouvrages réalisés.

Le recours aux marchés publics dans le cadre de la loi MOP nécessite une grande attention pour réussir l'intégration des différents acteurs, maître d'œuvre, entrepreneur, mainteneur puisque les prestations de conception, de construction et d'exploitation/maintenance sont dissociées. Cependant la phase programmation et la démarche HQE avec pour cibles à haut niveau de performance (par exemple les cibles 4 & 7 : « Gestion de l'énergie » et « Maintenance et pérennité des installations » permettent d'anticiper la bonne prise en compte de la future exploitation du bâtiment.

L'avantage de ce mode de dévolution a été de conduire en parallèle la poursuite de la consolidation du plan de financement fragilisé par la nature même de l'apport État (conditionné à une vente), puis d'affiner le projet ainsi que de fiabiliser son coût par le lancement des appels d'offres travaux.

Ce montage est particulièrement adapté au projet de Pessac.

En parallèle de ces marchés de services pour l'exploitation et la maintenance des ouvrages, l'université prévoit deux missions complémentaires pour « prévenir l'éventuel risque de dérive des coûts de fonctionnement » qui pourraient avantager un montage MPGP au détriment d'un marché type loi MOP (Cf compléments aux chapitres 1.3.3 et 1.3.4) :

- la mission exigée dans le groupement de maîtrise d'œuvre de la bonne mise en œuvre des équipements puis du suivi des consommations par un agent de commissionnement,
- mission doublée d'une expertise, sous pilotage direct du porteur de projet, d'un AMO environnemental chargé du suivi et du reporting de l'exploitation sur les deux, voire trois premières années de la gestion du bâtiment de manière à corriger les éventuels défauts de conception ou de réalisation et maîtriser les consommations.

2

Cf. article 7, alinéa 2, de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985 : « Pour la réalisation d'un ouvrage, la mission de maîtrise d'œuvre est distincte de celle d'entrepreneur ».

Le montage en contrats séparés est adapté pour une opération de cette nature, du fait d'une complexité technique courante, pour laquelle les risques d'interface et de gestion des délais sont parfaitement maîtrisables. Les risques éventuels liés à l'exploitation et la gestion de l'ouvrage sont absorbés par des missions de garde-fous complémentaires intégrées au financement de l'opération.

Par conséquent, le montage en contrats séparés a été retenu.

3.3.2. Analyse des risques

Pour les projets en MOP

En phase amont (programmation, études de conception avant travaux) :

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	Cofinancement CPER Etat/Région/CD33/CNRS/Fonds propres	Faible	Moyen	Faible	Conventionnement avec les financeurs	Interne UB (Pôles P&E et FA)
Concours de maîtrise d'œuvre	Concours lancé en juin 2022.	Faible	Faible	Moyen		Interne UB (P&E)
Prévention des aléas techniques spécifiques (plomb, amiante, sols, etc.)	Risques géotechniques. Risques liés aux nœuds de réseaux situés à proximité immédiate	Moyen	Moyen	Moyen	Diagnostics et relevés en cours	Interne UB (P&E)
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, monument historique, etc.)	Le bâtiment B18 ancien devra être démolé avant la construction. Ce bâtiment est aujourd'hui occupé, une relocalisation temporaire est nécessaire. Un PC provisoire devra être déposé.	Moyen	Moyen	Faible	Relocalisation temporaire prévue et anticiper du fait de l'état de dégradation avancée du B18A suite à l'incendie de février 2021.	UB (P&E)
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Le site universitaire pessacais est peu sensible au risque de recours.	Faible	Fort	Faible	Prise de contact avec les services instructeurs en phase Etudes.	UB (P&E) MOE

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable)

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

En phase de travaux :

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	Cofinancement CPER Etat/Région/CD33/CNRS/Fonds propres	Faible	Moyen	Faible	Conventionnement avec les financeurs	Interne UB (Pôles P&E et FA)
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)		Moyen	Faible	Moyen	Chef de projet dédié côté maîtrise d'ouvrage (service conduite d'opération). Procédures suivi de travaux mis en place	Interne UB (P&E)
Découvertes non anticipées au niveau du sol ou des bâtiments	Nœud de réseau à proximité	Faible	Moyen	Moyen	Diagnostics à réaliser	Interne UB (P&E)
Difficultés dans la passation des marchés	Risques d'infructueux	Faible	Moyen	Moyen	Phase de négociation à intégrer au délai global	UB (P&E, FA))
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, etc.)		Moyen	Moyen	Faible	Chef de projet dédié côté maîtrise d'ouvrage (service conduite d'opération).	Interne UB (P&E)

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable)

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

En phase d'exploitation :

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Bâtiments de laboratoires très techniques.	Fort	Très faible	Moyenne	Notion de coût global intégré aux attentes du marché de MOE Forte implication des services d'exploitation maintenance à toutes les phases du projet	Interne UBx (Pôle P&E) Maîtrise d'œuvre

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable)

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

3.4. Coûts et soutenabilité du projet

3.4.1. Coûts du projet

- Coût d'acquisition foncière

Le coût de l'acquisition foncière est nul, le foncier sera propriété de l'université de Bordeaux en mars 2023.

- En synthèse, le **coût des travaux** (hors espaces à valoriser du B19b) est estimé à :

	Surface concernée (SP)	Ration € HT/m² SP	Coût en € HT
Construction neuve	5 512		
+ Coûts construction tvx, soule, VRD, interventions sur énergie	128		
Total coût travaux Bâtiment B19 EPOC			

**hors coûts soule, VRD, interventions sur énergie*

Sur la base d'une opération de type Loi MOP, voici le détail des coûts de l'opération :

Loi MOP SIREAU CO TALENCE BATIMENT B19a

	Montant HT
Prestations intellectuelles et frais divers	
honoraires MOE y compris CSSI	
Etudes diverses (géomètre...+ référé+fouilles archéo	
OPC	
AMO (technique ...)	
Contrôle technique	
Coordination SPS	
Frais consultations	
Indemnités candidats (MOE)	
Assurances	
droits et taxes diverses	
1% artistique	
Total PI et frais divers	
Provisions tolérances et aléas	
Taux de tolérance études	
Aléas MOA pour évolution programme, réglementation, calendrier	
Aléas chantier-tolérance travaux	

Total		
Travaux		
Coût des travaux construction du bâtiment y compris soute, estimation date de Juin 2022		
Sous-total Travaux		
Provisions pour actualisation / révision		
Concours (de 06/2022 à 09/2023)		
Etudes 1 an		
Travaux 2 ans		
Sous-total provisions pour actualisation / révision		
SOUS-TOTAL GENERAL TVX BAT B19a		
Coûts annexes (financés hors CPER)		
MOE démolitions du bâtiment B18A		
Diagnostics démolitions		
démolitions du bâtiment B18A		
Modulaires coûts travaux hors frais de relogements (TDC)		
Frais de transferts (déménagement)		
Mobilier en dehors des paillasse et des sorbonnes prévues dans l'opération	Non estimé, réutilisation au maximum du mobilier déjà présent dans le laboratoire	
Sous-total coûts annexes		
TOTAL GENERAL		
TOTAL ARRONDI		

- Assujettissement de l'opération à la TVA

L'établissement bénéficie d'un droit à déduction qui est fonction des activités réellement exercées tout au long du contrat dans les bâtiments inclus dans le périmètre du projet. Ce dispositif est prévu par les articles 205 et 206 de l'annexe 2 du Code général des impôts, et précisé par la note du 9 décembre 2011 de la direction de la législation fiscale (DLF) de la direction générale des finances publiques (DGFIP) relative au régime de TVA sur les investissements immobiliers des opérations universitaires, qui rappelle que « en cas d'utilisation exclusive des locaux pour des travaux de recherche soumis à TVA, dans la mesure où ils sont susceptibles d'aboutir à une commercialisation de leurs résultats, l'université pourrait déduire la taxe ».

Les m² de surfaces utiles du projet sont majoritairement affectés à des activités de recherche valorisables, ouvrant droit à déduction totale de TVA. Ainsi le projet est présenté en € HT.

3.4.2. Financement du projet

Le montant total de l'opération du B19a (compris démolition B18a, relocalisation temporaire, transfert) s'élève à **27,5 M€ HT TDC** dont **24,34 M€ HT TDC** pour la construction seule du bâtiment B19a financé au titre du CPER.

Comme détaillé dans le paragraphe d'introduction "Le scénario privilégié", l'estimation initiale de l'opération du B19a s'élevait à 22,7 M€ HT TDC. La mise à jour de juin 2022 de l'estimation initiale accuse une augmentation de 1,6M€ HT TDC qui s'explique par la hausse de l'indice du BT et le nouveau coût de l'opération à 24,3 M€ HT TDC.

Le coût de construction de l'opération B19, compris B19a et la tranche conditionnelle du B19b correspondant aux plateaux libres valorisables s'élève à 34,84 M€ HT TDC.

Ci-dessous le bilan complet de l'opération :

Coûts opérations	En € HT
Coût de construction B19a	24 340 000
Coût de construction B19b – Tranche conditionnelle	10 503 000
Coût total B19a et B19b	34 843 000

Le financement de l'opération du B19a se fera principalement dans le cadre du CPER 2021-2027, il sera complété par un financement prévu dans le cadre de l'opération campus (démolition du bâtiment B18 ancien) et par un apport en fonds propres de l'université de Bordeaux (financement de bâtiments modulaires pour zone tampon suite à démolition du bâtiment B18 ancien).

Financeurs	Montant en €
Région Nouvelle Aquitaine (CPER)	16 000 000
Etat	5 000 000
Bordeaux Métropole	1 500 000
Fonds propres université de Bordeaux	247 300
Ss-total subventions collectivités	22 747 300
Reliquat opération POA / Reliquat crédit Etat	1 592 700
Total subventions avec reliquat	24 340 000
Frais de transfert	350 000
Opération Campus (démolition B18A y c. MOE et diag)	998 000
Fonds propres université de Bordeaux (bât modulaire/zone tampon)	1 890 000
Total financement	27 578 000

3.4.3. Déclaration de soutenabilité

Les études et travaux seront réalisés dans le périmètre de l'enveloppe allouée. Les marchés seront notifiés après un contrôle de la cohérence financière globale.

Dans le périmètre de l'opération SIREAUCO, l'université de Bordeaux s'engage à dégager les moyens financiers nécessaires à la bonne exécution des tâches de maintenance grâce aux moyens issus de son budget maintenance actuel complétés ou allégés par :

- > la prise en charge financière du GER sur les moyens prévus par la nouvelle politique d'établissement en matière immobilière inscrite dans son schéma directeur immobilier (SDI) 2018/2038 ;
- > la participation aux charges de fonctionnement de l'ensemble des acteurs associés à l'usage des locaux

du projet SIREAUACO ;

- > la maîtrise des surfaces globales à maintenir ;
- > l'amélioration des performances énergétiques du bâtiment construit.

3.5. Organisation de la conduite de projet

3.5.1. Modalités de la conduite de projet

La maîtrise d'ouvrage est assurée par la direction de l'Immobilier de l'université de Bordeaux, laquelle possède des compétences et des moyens spécifiques au travers du service "Maîtrise d'Ouvrage".

3.5.2. Organisation de la maîtrise d'ouvrage

Le projet sera suivi par le service maîtrise d'ouvrage de la direction de l'Immobilier de l'université de Bordeaux, dont la cheffe de service est Delphine Caradec. Elle s'appuiera sur l'expertise de l'ensemble du pôle Patrimoine et Environnement. Le Service maîtrise d'ouvrage comprend une cheffe de service, cinq chefs de projets, quatre conducteurs de travaux et une assistante.

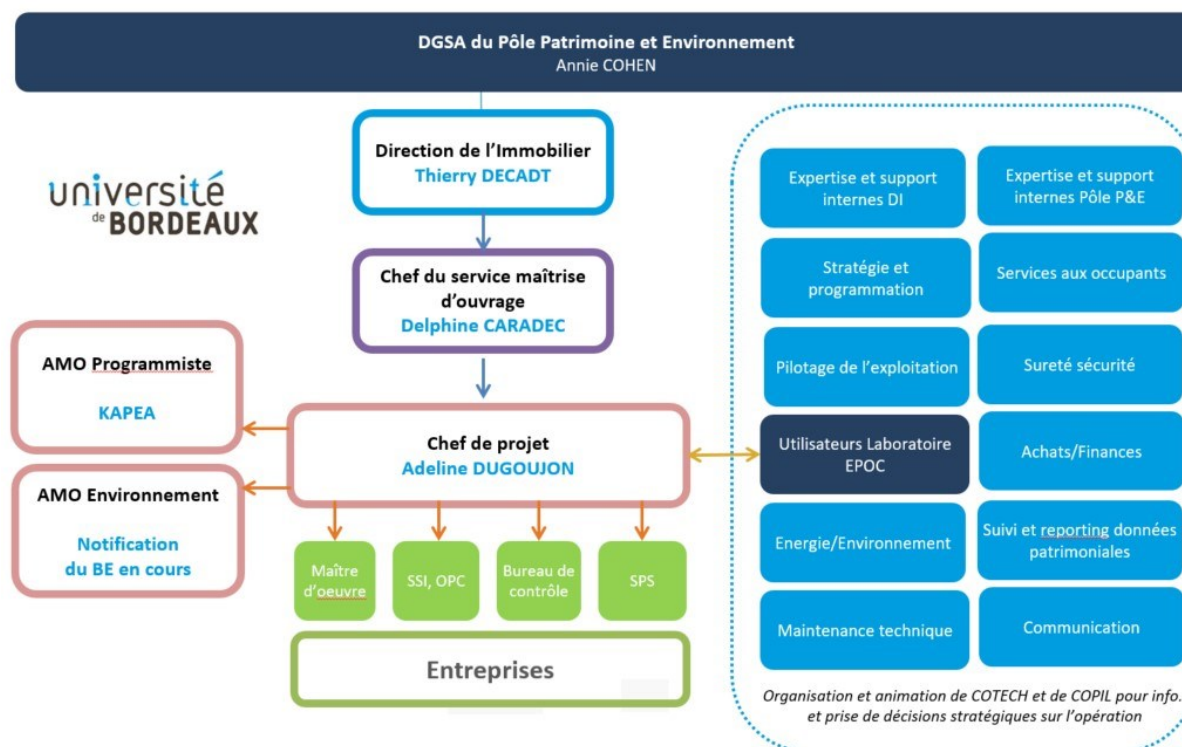
Adeline Dugoujon, cheffe de projet expérimentée, désignée pour conduire la présente opération, cumule 16 ans d'expérience en conduite d'opérations dont 7 en maîtrise d'oeuvre et 9 en maîtrise d'ouvrage.

L'équipe est accompagnée par l'AMO KAPEA pour la partie programmation de l'opération et assistera en tant que conseil technique le chef de projet université pour la conduite d'opérations en phases études et travaux. Elle est également accompagnée d'un AMO environnemental qui assurera le suivi du projet pour garantir la bonne mise en œuvre des ambitions environnementales.

Les chefs de projet s'appuient sur l'ensemble des compétences juridiques, financières et achats de l'université.

Sur la partie technique, elle s'appuie sur les compétences de l'ensemble des services de la direction de l'Immobilier, et plus particulièrement celles des services "performance environnementale", "stratégie et programmation", "pilotage de l'exploitation" et "maintenance technique". Elle s'appuie également des services du Pôle Patrimoine et Environnement avec la direction de la sécurité et sûreté et la direction des services aux occupants.

3.5.3 Principes d'organisation



Concernant la forte implication des utilisateurs au projet, un comité opérationnel est créé avec des rendez-vous réguliers pendant toute la durée des phases programmation, études de maîtrise d'œuvre et travaux. Ce comité sera composé de représentants HSE, de représentants de chaque équipe du laboratoire, d'un référent en charge des gaz spéciaux.

3.5.4. Prestations en régie

Sur cette opération, la conduite d'opération, la gestion financière et la gestion des marchés seront réalisés en régie.

3.5.5. Prestations externalisées

Il s'agira d'un projet de type loi MOP, où l'AMO KAPEA a été nommé pour assister le MOA pour la partie programmation et assistera l'université pour une mission de conseil en conduite de l'opération sur les études et les travaux. L'AMO environnemental assistera l'université pour garantir les objectifs du projet en matière d'ambitions environnementales.

La maîtrise d'œuvre sera désignée par concours. A l'issue d'une première phase de candidatures, 4 groupements de maîtrise d'œuvre seront retenus. L'appel à candidature a été lancé en juin 2022.

Un bureau de contrôle, un coordonnateur SSI et un coordonnateur SPS seront désignés dès que possible pour être intégrés dès la phase concours.

Enfin, les entreprises seront désignées par appel d'offres.

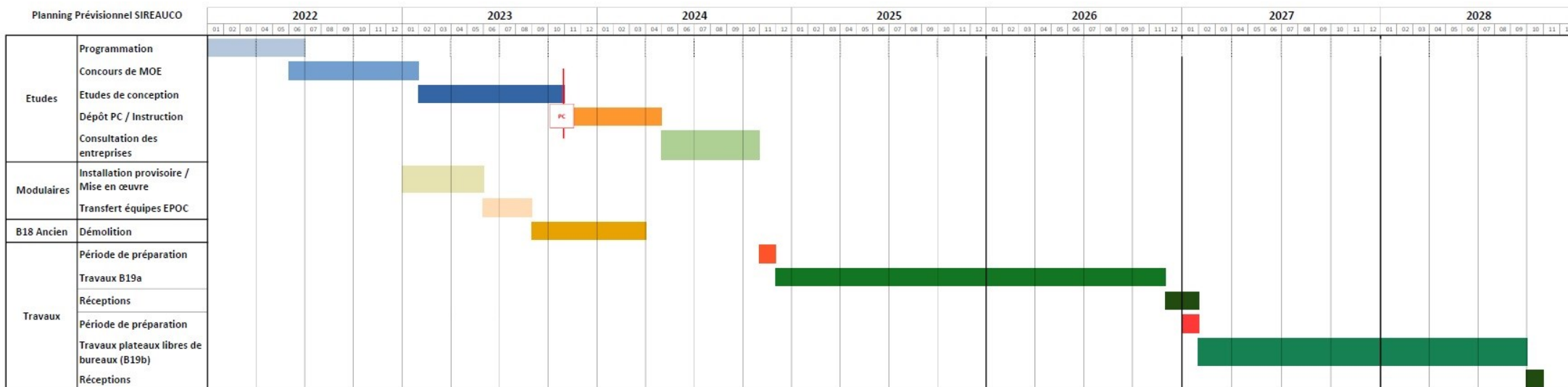
3.6. Planning prévisionnel de l'opération

Le Planning détaillé de l'opération est en annexe du présent document.

Calendrier prévisionnel	Date ou période
Validation des études de programmation/faisabilité	2021
Conception réalisation pour la mise en place des bungalows Installation des équipes dans des bungalows	T3 2022 à partir du T2-T3 2023 et jusqu'à la livraison de SIREAUCO
Lancement du concours ou marché de maîtrise d'œuvre	Candidatures en Août 2022 Jury déc 2022 et avril 23
Notification du groupement de maîtrise d'œuvre	mai 2023
Fin des études APS/APD	octobre 2023
Dépôt du permis de construire	Novembre 2023
Fin des études (PRO/DCE)	Avril 2024
Consultation des entreprises	Avril 2024 à octobre 2024
Notification des marchés de travaux	Octobre 2024
Lancement des travaux	Novembre 2024
Fin des travaux - livraison	Novembre 2026
Mise en service du Bâtiment EPOC	Fin 2026 / début 2027

3.7. Annexes

3.7.1. Annexe 1 : Planning de l'opération



3.7.2. Annexe 2 : tableau des surfaces du projet

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
SERVICES COMMUNS	SERV	SERVICES COMMUNS			629 m²	1,35	849 m²	
	SERV 1	Accueil			50 m²			
	SERV1a	Hall d'accueil	1	50 m ²	50 m ²			
	SERV 2	Bureaux de passage et invités			116 m²			
	SERV 2a	Bureaux Cellules de transfert (2 bureaux simple)	1	20 m ²	20 m ²			Les espaces photocopieuses seront installés dans les couloirs (renforcements, niches).
	SERV 2b	Bureaux de passage (4 bureaux triple)	4	24 m ²	96 m ²			
	SERV 3	Salles de réunions mutualisées			152 m²			
	SERV 3a	Grande salle de réunion	1	80 m ²	80 m ²			avec cloison mobile permettant de disposer de 2 salles de 40 m ²
	SERV 3b	Petite salle de réunion	3	24 m ²	72 m ²			
	SERV 4	Espaces de convivialité			130 m²			
	SERV 4a	Salle commune de repas	1	70 m ²	70 m ²			
	SERV 4b	Espace convivialité café	1	60 m ²	60 m ²			Cafés canapés tables hautes. Penser à trouver des espaces café dans les circulations en étage (créer des niches ?)
	SERV 5	Services entretien			37 m²			
	SERV 5a	local prise de travail / salle de repos	1	10 m ²	10 m ²			
	SERV 5b	rangement matériel/pdts entretien (RdC)	1	9 m ²	9 m ²			lave linge et sèche linge
	SERV 5c	rangement matériel/pdts entretien (ts niveaux hors RdC)	3	6 m ²	18 m ²			
	SERV 6	Service Ateliers			40 m²			
	SERV 6a	Atelier info/électronique (métrologie)	1	15 m ²	15 m ²			
	SERV 6b	Atelier info/électronique spectro (analyse)	1	25 m ²	25 m ²			
	SERV 7	Locaux sanitaires			104 m²			
SERV 7a	Vestiaires F/H (personnel laboratoires)	2	12 m ²	24 m ²			1 vestiaire par sexe avec espace destablilluit desservant 2 cabines de douche dont 1 PMR	
SERV 7b	Sanitaires	pm	pm	80 m ²				

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
BUREAUX EQUIPES	BE	BUREAUX EQUIPES			757 m²	1,35	1 022 m²	
	BE 1	Bureaux EA			90 m²			
	BE 1a	Bureau individuel	5	10 m ²	50 m ²			1 poste de travail
	BE 1b	Bureau double	1	16 m ²	16 m ²			2 postes de travail
	BE 1c	Doc post doc EA	1	24 m ²	24 m ²			3 postes de travail
	BE 2	Bureaux ECOBIOC			110 m²			
	BE 2a	Bureau individuel	7	10 m ²	70 m ²			1 poste de travail
	BE 2b	Bureau double	1	16 m ²	16 m ²			2 postes de travail
	BE 2c	Bureau Doc post doc	1	24 m ²	24 m ²			3 postes de travail
	BE 3	Bureaux METHYS			144 m²			
	BE 3a	Bureau individuel	8	10 m ²	80 m ²			1 poste de travail
	BE 3b	Bureau double	1	16 m ²	16 m ²			2 postes de travail
	BE 3c	Bureau Doc post doc	2	24 m ²	48 m ²			3 postes de travail
	BE 4	Bureaux LPTC			206 m²			
	BE 4a	Bureau individuel	7	10 m ²	70 m ²			1 poste de travail
	BE 4b	Bureau double	4	16 m ²	64 m ²			2 postes de travail
	BE 4c	Bureau Doc post doc	3	24 m ²	72 m ²			3 postes de travail
	BE 5	Bureaux Etudiants			192 m²			
	BE 5a	Bureau Licence M1 toutes équipes	4	24 m ²	96 m ²			3 postes de travail
	BE 5b	Bureau M2 toutes équipes	4	24 m ²	96 m ²			3 postes de travail
	BE 6	Locaux annexes			15 m²			
	BE 6a	Local repro / Courrier	3	5 m ²	15 m ²			

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
LABORATOIRE Ecotoxicologie Aquatique (EA)	EA	LABORATOIRE Ecotoxicologie Aquatique (EA)			281 m²	1,35	379 m²	
		Locaux Labo			281 m²			
	EA1	Salle biochimie TOX	1	46 m ²	46 m ²			extraction conditionnement
	EA 2	Laboratoire d'analyse TOX	1	40 m ²	40 m ²			analyse spectro fluo cytometre de flux
	EA LPTC1	Salle de culture cellulaire avec 3 box	1	45 m ²	45 m ²			PSM et salle de culture. mutualisé avec LPTC
	EA 3	Salle de toxicologie TOX TOX	1	35 m ²	35 m ²			
	EA 4	Salle d'histologie	1	15 m ²	15 m ²			
	EA 5	Salle Comètes	1	10 m ²	10 m ²			salle noire
	EA ECO 2	Laverie TOX	1	17 m ²	17 m ²			mutualisée ECOBIOC
	EA ECO 3	Autoclave	1	6 m ²	6 m ²			
	EA LPTC 2	Chambre froide pour expérimentation à 4°C	1	12 m ²	12 m ²			mutualisée LPTC
	EA 6	Salle de pesée produits chimiques-stockage	1	7 m ²	7 m ²			
	EA 7	Salle congélateurs travail	1	13 m ²	13 m ²			
	EA ECO 1	Préparation biologie moléculaire	1	20 m ²	20 m ²			mutualisée ECOBIOC
EA 8	Stockage -80	1	15 m ²	15 m ²			Deux congélateurs -80	

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
LABORATOIRE ECOBIOC	ECO	LABORATOIRE ECOBIOC			233 m²	1,35	315 m²	
		Biogéochimie			125 m²			
	ECO1	Labo spectrophotométrie et prépa des échantillons	1	30 m ²	30 m ²			
	ECO2	Labo carbone	1	30 m ²	30 m ²			chromato (GC, LECO, Shimadzu)
	ECO3	Labo général	1	25 m ²	25 m ²			(MillIQ, etuves, lyoph, vaisselle) Bruit
	ECO4	Stockage	1	40 m ²	40 m ²			10 congélateurs + le reste (Retour Terrain propre à Ecobioc, magasin)
		Ecologie des plantes - zoo			43 m²			
	ECO5	Salle "Echantillons sales"	1	15 m ²	15 m ²			Retour terrain echantillon (matériel sale). Etuve.
	ECO6	Laboratoire "Analyse d'échantillons"	1	20 m ²	20 m ²			optique planimètre + optique de zooplancton
	ECO7	Fluoplancton	1	8 m ²	8 m ²			pièce obscure
		Microbiologie			35 m²			
	ECO 8	Retour terrain	1	15 m ²	15 m ²			pièce humide sale. Proche labo
	EA ECO 1	Préparation biologie moléculaire		pm				mutualisée EA attention surface
	EA ECO 2	Laverie		pm				autoclave dans une salle à part; 20 m ² dédiée à la préparation bio mol, pièce autoclave mutualisée EA, LPTC, ECOBIOC; laverie mutualisée EA/ECOBIOC 20 m ²
	EA ECO 3	Autoclave		pm				
	ECO 9	Préparation microbiologie	1	20 m ²	20 m ²			
		Stockage			30 m²			
ECO 10	Stockage mutualisé ECOBIOC	1	30 m ²	30 m ²			(10 eco des plantes +15 microbio +5 fluoplancton)	

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
LABORATOIRE METHYS	METH	LABORATOIRE METHYS			140 m²	1,35	189 m²	
		Locaux Labo			140 m²			
	METHYS1	Salle instrumentation hydrosédimentaire	1	35 m ²	35 m ²			
	METHYS 2	Salle mesure physique	1	20 m ²	20 m ²			
	METHYS 3	Salle sedimento	1	20 m ²	20 m ²			
	METHYS 4	Salle Optique	1	25 m ²	25 m ²			
	METHYS 5	Salle de calcul scientifique	1	40 m ²	40 m ²			

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
LABORATOIRE LPTC	LPTC	LABORATOIRE LPTC			455 m²	1,35	614 m²	
		Locaux Labo			455 m²			
	LPTC1	Salle congélateurs de travail	1	10 m ²	10 m ²			
	LPTC2A	Laverie lave-vaisselle Micropolluants	1	15 m ²	15 m ²			réseau eau pure entre LPTC2a et LPTC22
	LPTC2B	Laverie four	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC3A	Salle Lyophilisation	1	20 m ²	20 m ²			
	LPTC3B	Salle Broyage	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC4	Salle Extraction Préparation Sale	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC5	Salle Filtration	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC6	Salle Préparation mission	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC7	Salle Balance contaminants organiques	1	12 m ²	12 m ²			
	LPTC8	Salle SPE robot eau	1	20 m ²	20 m ²			
	LPTC9	Salle Préparation Contaminée	1	30 m ²	30 m ²			
	LPTC10	Salle Préparation ultra trace (salle blanche)	1	30 m ²	30 m ²			
	LPTC11	Salle Extraction ultra trace (salle blanche)	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC12	Salle Préparation biologique	1	18 m ²	18 m ²			
	LPTC13	Salle extraction normale	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC14	Salle préparation normale	1	40 m ²	40 m ²			
	LPTC15	Salle capteurs passifs - POCIS - aliquotage	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC16	Salle déchets	1	10 m ²	10 m ²			loin des pièces ultra trace et normale
	LPTC17	Salle verrerie propre	1	15 m ²	15 m ²			
	LPTC18	Salle Chimie (pétrochimie)	1	15 m ²	15 m ²			loin des pièces ultra trace
	LPTC20	Salle réactivité	1	40 m ²	40 m ²			
	A LPTC EC	Ultracentrifugeuse	1		0 m ²			Mutualisée EA ECOBIOC LPTC
LPTC21	Salle Procédés membranaires	1	15 m ²	15 m ²			limiter linéaire de réseau gaz (pureté)	
LPTC22	Salle Vaisselle MO	1	15 m ²	15 m ²			réseau eau pure entre LPTC2a et LPTC22	
LPTC23	Salle Stockage (verrerie propre)	1	10 m ²	10 m ²				
LPTC24	Salle Osmose Inverse	1	20 m ²	20 m ²				

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
PLATEFORME EXPERIMENTATION	PF EXPE	PLATEFORME EXPERIMENTATION			176 m²	1,6	282 m²	
		Locaux Plateforme			176 m²			
	Pf Expe 1	Laverie gros volume	1	15 m ²	15 m ²			mutualisée LPTC
	Pf Expe 2	Salle quarantaine	1	15 m ²	15 m ²			mutualisée LPTC
	Pf Expe 3	Salle Nourriture animaux	1	10 m ²	10 m ²			
	Pf Expe 4	Salle Microcosmes 1	1	30 m ²	30 m ²			
	Pf Expe 5	Salle Elevage	1	20 m ²	20 m ²			
	Pf Expe 6	Salle Préparation contamination	1	10 m ²	10 m ²			mutualisée LPTC
	Pf Expe 7	Salle Exposition embryonnaire	1	15 m ²	15 m ²			
	Pf Expe 8	Salle Capteurs passifs	1	15 m ²	15 m ²			
	Pf Expe 9	Salle Microcosmes FC	1	30 m ²	30 m ²			
	Pf Expe 10	Salle Photochimie	1	10 m ²	10 m ²			
	Pf Expe 11	Sas d'entrée	1	3 m ²	3 m ²			
Pf Expe 12	Sas de sortie	1	3 m ²	3 m ²				

POLE	Code Local	Locaux	Besoins					Commentaires
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO	Surface SdO	
PLATEFORME M&M's	PF MM	PLATEFORME M&M's			66 m²	1,35	89 m²	
		Locaux Plateforme			66 m²			
	PF MM1	Salle Minéralisation	1	16 m ²	16 m ²			Salle blanche desservie par sas
	PF MM2	Salle analytique dosage Métaux	1	50 m ²	50 m ²			Salle blanche desservie par sas Surface intégrant la surface du sas desservant les 2 salles Organisé avec un local technique pour balance séparé de la salle des analyseurs

POLE	Code Local	Locaux	Besoins				Commentaires	
			Nb	SU m ²	SU Totale m ²	r/t SdO		Surface SdO
PLATEFORME PLATINE	PF PLATINE	PLATEFORME PLATINE			425 m²	1,35	574 m²	
		Locaux Plateforme			425 m²			
	Pf PLAT. 1	Salle IRMS	1	25 m ²	25 m ²			indépendante. Gaz de calibration isotopiques à placer en armoire à proximité, dans le local climatisé.
	Pf PLAT. 2	Salle GC/MSMS	1	50 m ²	50 m ²			Bloc fonctionnel gaz Très purs. 6.0 Gaz inertes. Oxygène, Méthane. Bouteilles à l'intérieur (ou en proximité immédiate, si impossible du fait de la réglementation)
	Pf PLAT. 3	Salle GC/MS – GC/TOF	1	60 m ²	60 m ²			
	Pf PLAT. 4	Salle GC	1	30 m ²	30 m ²			
	Pf PLAT. 5	Salle LC/MS/MS	1	90 m ²	90 m ²			
	Pf PLAT. 6	Local technique générateur LC			pm			20 m ² hors surface utile, local spécifique avec générateurs/compresseurs reliés aux instrumentations LC/MS/MS et GC/MS/MS (différents de l'air comprimé général du bâtiment)
	Pf PLAT. 7	Salle LC + TOF	1	60 m ²	60 m ²			
	Pf PLAT. 8	Local technique gaz			pm			15 m ² hors surface utile
	Pf PLAT. 9	Local Préparation	1	10 m ²	10 m ²			en proximité des salles machines. immédiate des salles LC. Traversée couloir max pour les locaux GC
	Pf PLAT. 10a	Salle de retraitement Salles GC	1	15 m ²	15 m ²			2 bureaux traitement données. À l'entrée (plutôt LC) en surface vitrée (pour garder l'œil sur les machines), si possible localisé entre le bloc fonctionnel Lc et le bloc fonctionnel GC
	Pf PLAT. 10b	Salle de retraitement Salles LC	1	15 m ²	15 m ²			
	Pf PLAT. 11	Salle Spectroscopie optique	1	20 m ²	20 m ²			limiter linéaire de réseau gaz (pureté)
Pf PLAT. 12	Salle traitement données	1	10 m ²	10 m ²				
Pf PLAT. 13	Salle AF4	1	20 m ²	20 m ²				
Pf PLAT. 14	Salle Analyse MO	1	20 m ²	20 m ²			limiter linéaire de réseau gaz (pureté)	