2013

Aix*Marseille université

MARSEILLE NORD

DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE

EXPERTISE MODIFICATIVE

DU DOSSIER

DEVELOPPEMENT DE LA FORMATION ET DE LA RECHERCHE ST JEROME

PROGRAMMATION CPER 2007-2013

SOMMAIRE

I) Expertise modificative

I - 1 Contexte

II) Description générale des objectifs et du contenu du projet

II - 1 Historique du projet
II - 2 Objectifs généraux
II - 3 Nature du projet, justification
II - 4 Objectifs en termes de recherche

III) Contenu du projet

III - 1 Clauses administratives et juridiques
III - 2 Plan détaillé de financement
III - 3 Coût théorique de construction
III - 4 Surfaces

IV) Projet de localisation

IV - 1 Plans de situation
IV – 2 Urbanisme
IV – 3 Planning prévisionnel

I) Expertise modificative

I- 1 Contexte

Le Contrat de Plan Etat Région préfigurait plusieurs projets sur le site Marseille Nord et notamment le développement de la Formation et de la Recherche sur St Jérôme et le centre de la Fusion

Dans le contexte de la création d'Aix Marseille Université le projet de centre de la fusion a été suspendu et le dossier initial de Développement de la formation et de la Recherche sur Saint-Jérôme est aujourd'hui réparti en deux sous dossiers :

- Le projet objet de la présente expertise **«Marseille Nord -*Développement de la Recherche* »**. Ce dossier constitue le volet recherche du dossier initial pour un budget global de 13,175M€
- Le projet **« Marseille Nord *ESPE* »** qui fait l'objet d'une expertise spécifique pour un montant de 4.035.M€.

L'université d'Aix-Marseille, en application de l'instruction fiscale BOI 3A4-08, a désormais la possibilité de récupérer la TVA sur les opérations de construction visant à permettre la mise en œuvre d'activités de recherche valorisable.
Le projet Développement de la Recherche Marseille Nord entrant parfaitement dans ce cadre, l'université souhaite que ce dernier soit officiellement considéré comme hors taxes par les différentes financeurs et qu'en conséquence, l'ensemble des engagements soit envisagé hors taxes.

Il est également précisé, que dans le cas où les sommes versées donnent lieu à déductibilité et procurent donc une capacité de financement supplémentaire, les récupérations de TVA ainsi réalisées sont entièrement réaffectées à l'opération.

II) DESCRIPTION GENERALE DES OBJECTIFS ET DU CONTENU DU PROJET

II–1 Historique du projet

Intégré dans le cadre d'une vision globale du Pôle de l'Etoile, ce projet répond à la programmation CPER 2007-2013 pour le campus scientifique de Saint-Jérôme. Il épouse le schéma directeur rectoral pour une vision à quinze ans du paysage enseignement et recherche du pôle de l'étoile. Ce dossier développe la complémentarité de disciplines et d'activités, organise l'enseignement et la recherche selon une logique de développement liant la constitution de grandes unités de recherche, les équipements et les locaux pédagogiques pour intégrer des standards internationaux.
Ce volet propose une suite cohérente aux actions menées dans le cadre du CPER 2000-2006, et s'articule avec les projets portés par l'Ecole Centrale Marseille également présente sur le site (travaux pratiques de chimie).

II–2 Objectifs Généraux

Rappels

Le pôle de l'Etoile est aujourd'hui composé principalement de deux campus (Saint-Jérôme et Château Gombert) géographiquement proches et dotés d'un fort potentiel en sciences de l'ingénieur, sciences de la matière (physique et chimie), informatique et mathématiques, et astronomie. Les sciences de la vie (en synergie avec l'Hôpital Nord) et l'environnement sont également présents. Cet ensemble constitue un centre scientifique de référence sur Marseille-Nord, complémentaire de celui de Marseille Luminy au sud de la ville.

Le CPER 2007-2013 s'inscrit dans cette visée stratégique actée dans le schéma directeur rectoral qui préfigure l'organisation des dispositifs enseignement supérieur, recherche et vie étudiante pour une période de 15-20 ans. Il repose sur une vision de la place du campus de Saint-Jérôme au sein du pôle de l'Etoile qui se définit ainsi : un lieu de recherche en physique (photonique, matériaux et fusion) et chimie principalement, ainsi qu'en sciences de la vie et environnement, et en informatique, automatique et systèmes ; un lieu d'études scientifiques courtes (DUT et licences professionnelles) ou longues (licence + master + doctorat) ; un lieu de vie étudiante doté d'infrastructures utiles à l'ensemble du pôle de l'Etoile (résidences et restaurants, bibliothèque, plateau sportif).

Cohérences

Le cadre du CPER 2000-2006 a mis l'accent sur la création de deux bâtiments pour les enseignements pratiques de chimie et de physique confortant aussi l'arrivée des formations en sciences de la matière sur le campus. Pour la recherche, le bâtiment ex-IBHOP au nord du campus a été rénové pour accueillir l'unité de recherche Madirel. Le bâtiment TPR a été partiellement rénové et les travaux ont principalement portés sur les ailes 1, 2 (partiellement) et l'aile 5 en totalité.

Dans une suite cohérente, nous avons motivé notre demande CPER 2007-2013 en l'articulant autour de plusieurs points forts:

- structuration spatiale des unités de recherche du bâtiment TPR
- développement de l'Institut Fresnel (ex bâtiment ENSPM)
- intégration des standards internationaux dans la restructuration
- intégration des normes environnementales et de qualité
- libération du bâtiment RTP (ex ensspicam) pour l'installation potentielle de la future ESPE (ex-IUFM)
- libération d'espace pour un partenariat fort avec l'ECM dans le domaine de la chimie

En adéquation avec le schéma directeur et sa phase I de restructuration du bâtiment TPR Saint-Jérôme, ce dossier d'expertise intègre nos priorités et leurs coûts estimés par rapport à l'enveloppe financière allouée.

II-3 Nature du projet, justification

II–3.1 objectifs principaux

Ce programme veut soutenir l'efficacité et la visibilité des unités reconfigurées que l'Université et ses partenaires ont construites, en cohérence avec le développement des équipements des plateformes mutualisées du site. Ce programme concerne les ailes de recherche **du bâtiment TPR** (suite du CPER 2000-2006) et **une partie du bâtiment Fresnel (ex ENSPM) et du bâtiment atelier situé en face**. Une mise à niveau aux standards internationaux des laboratoires de recherche a été recherchée

Pour le TPR, une identification des ailes selon affinité de recherche a été recherchée :

- Aile 3 - Sciences de la vie et Biochimie :
  - ISM2 équipe Biosciences
- Ailes 4 : Chimie et environnement:
  - IMBE
  - ISM2 équipe Chirosciences
- Ailes 5 : Chimie
  - Fédération de Chimie
  - ICR
  - ISM2

Bloc de jonction D12 : Fédération de Chimie

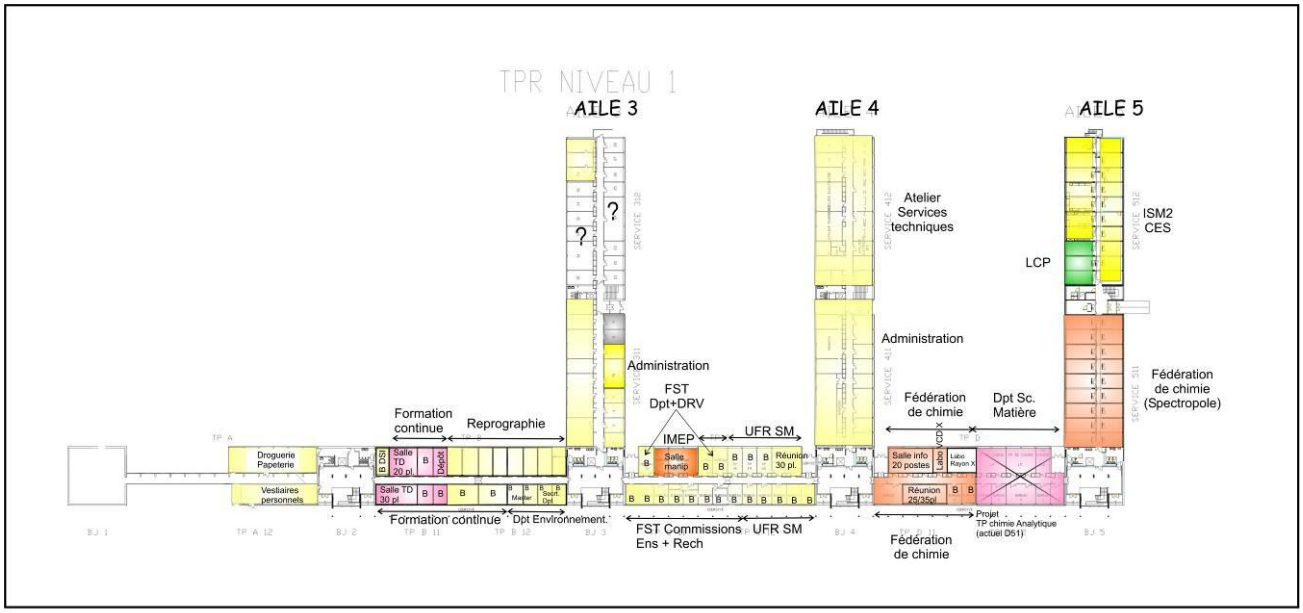
Chaque laboratoire de recherche est composé de différentes équipes et éventuellement de locaux communs utilisés par les différentes équipes (cf. tableau récapitulatif des surfaces).

II–3.2 Organisation du bâtiment TPR au début du CPER (2007)

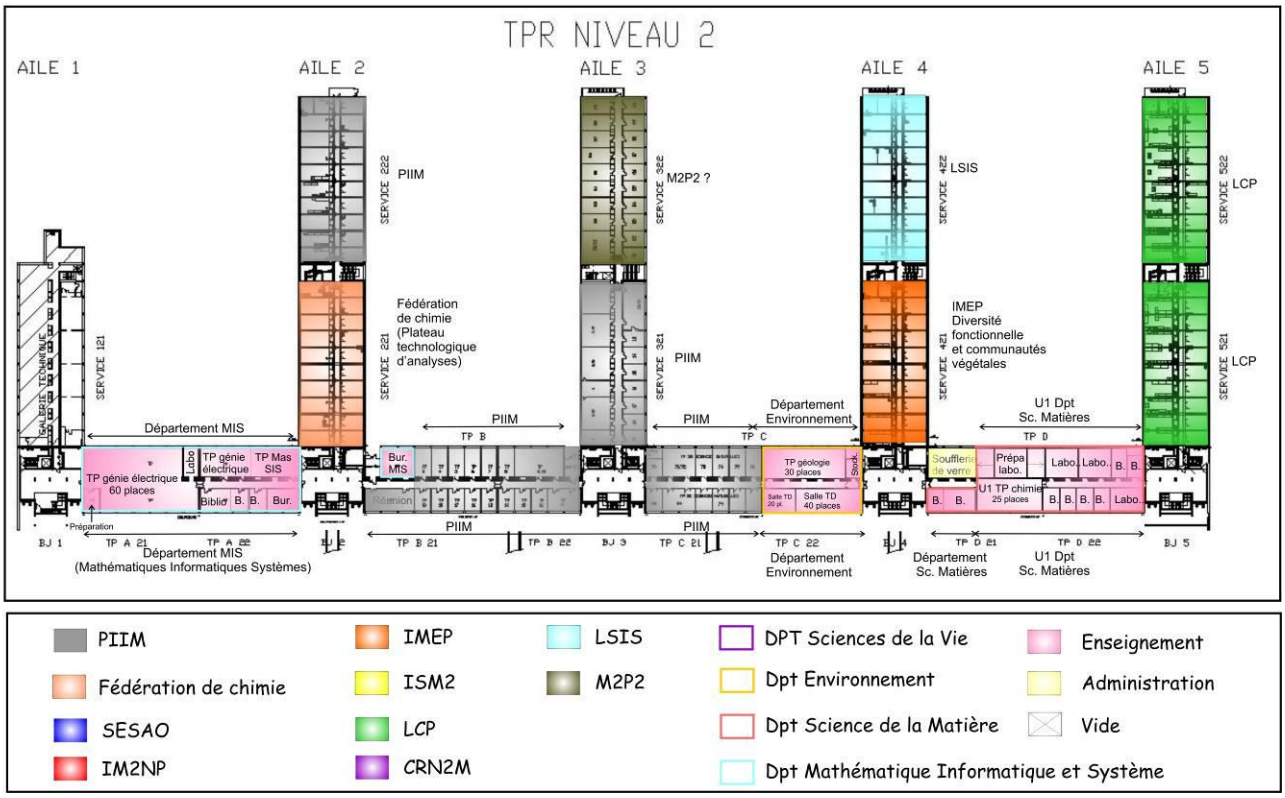
Le bâtiment TPR s'organise autour des entités fonctionnelles suivantes :

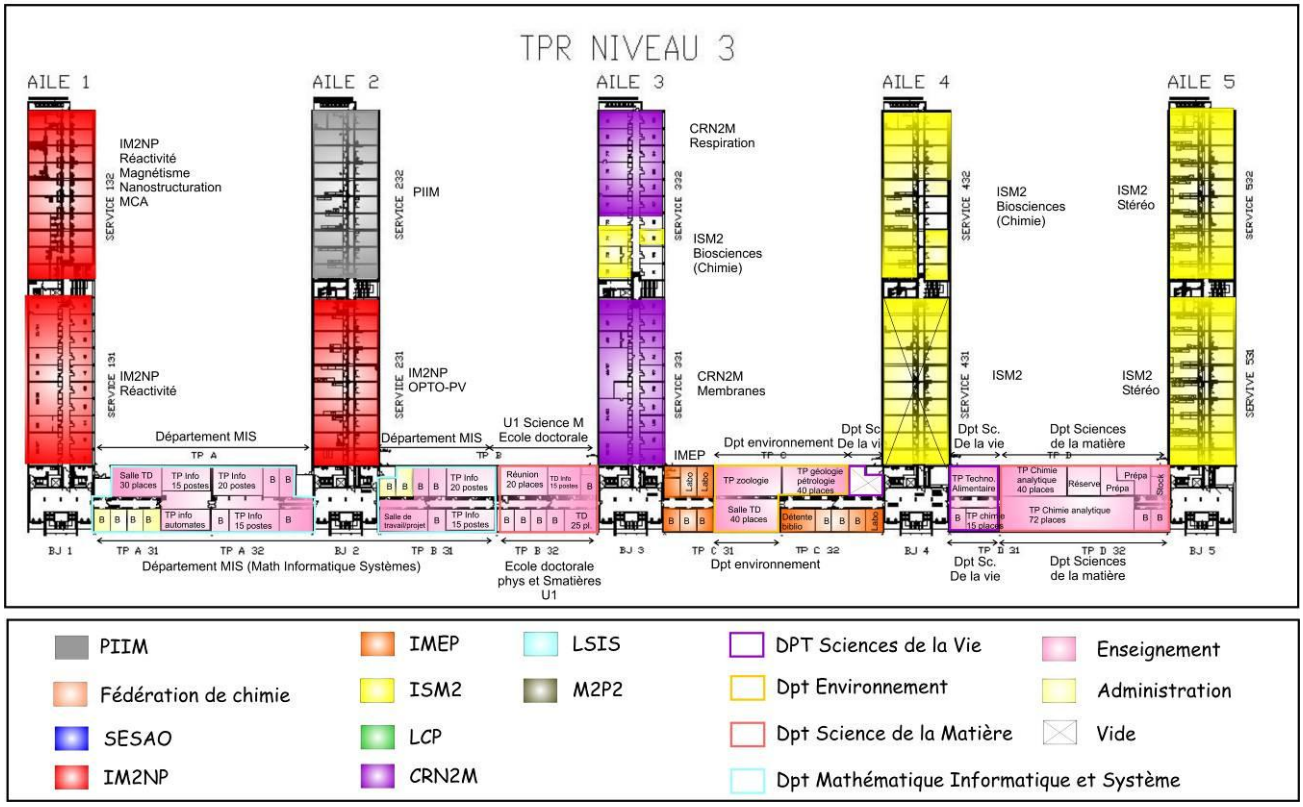
- ✓ Administration
- ✓ Enseignement
- ✓ Laboratoires de recherche : CRN2M (devenu PPSN), IMEP (devenu IMBE), LCP (devenu ICR), ISM2, PIIM, IM2NP, Fédération de chimie

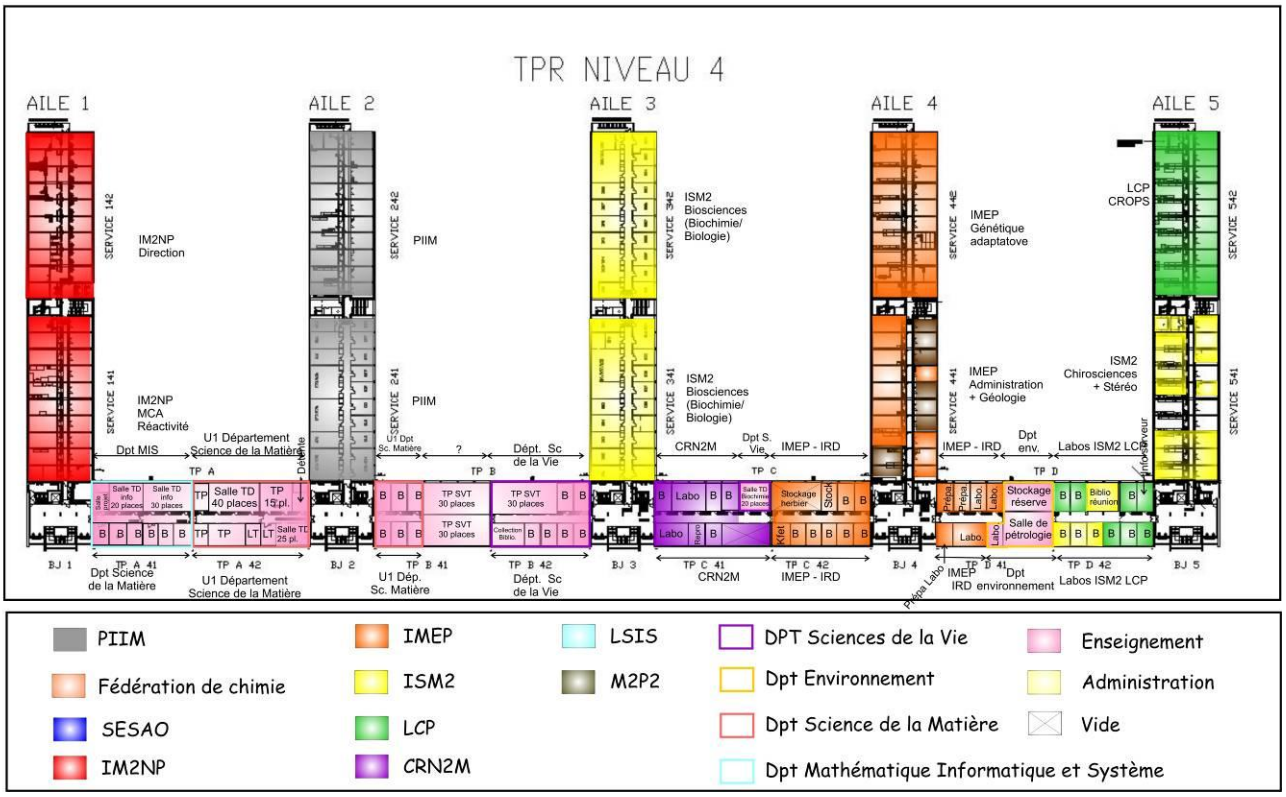
En termes de fonctionnement, les plans ci-après mettent en évidence l'organisation interne du bâtiment TPR sur le site de St Jérôme en 2007.

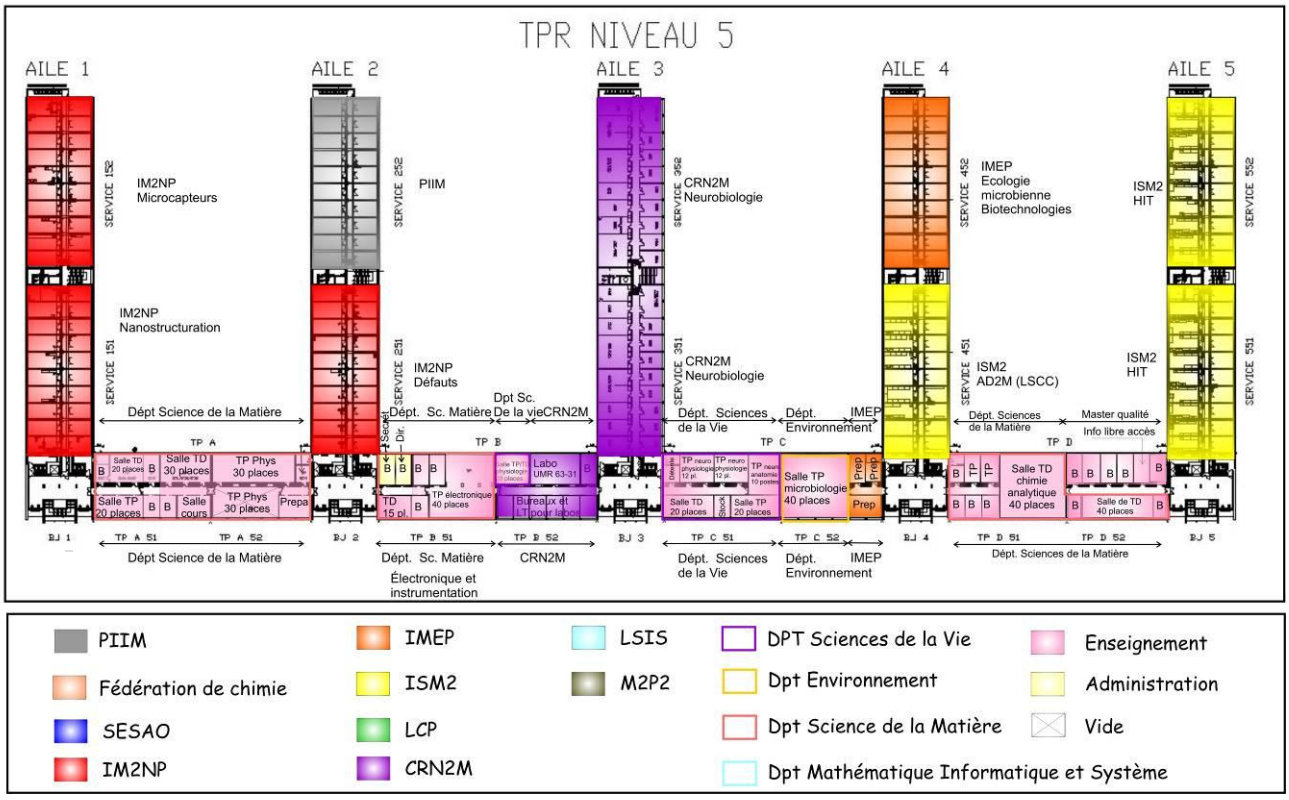


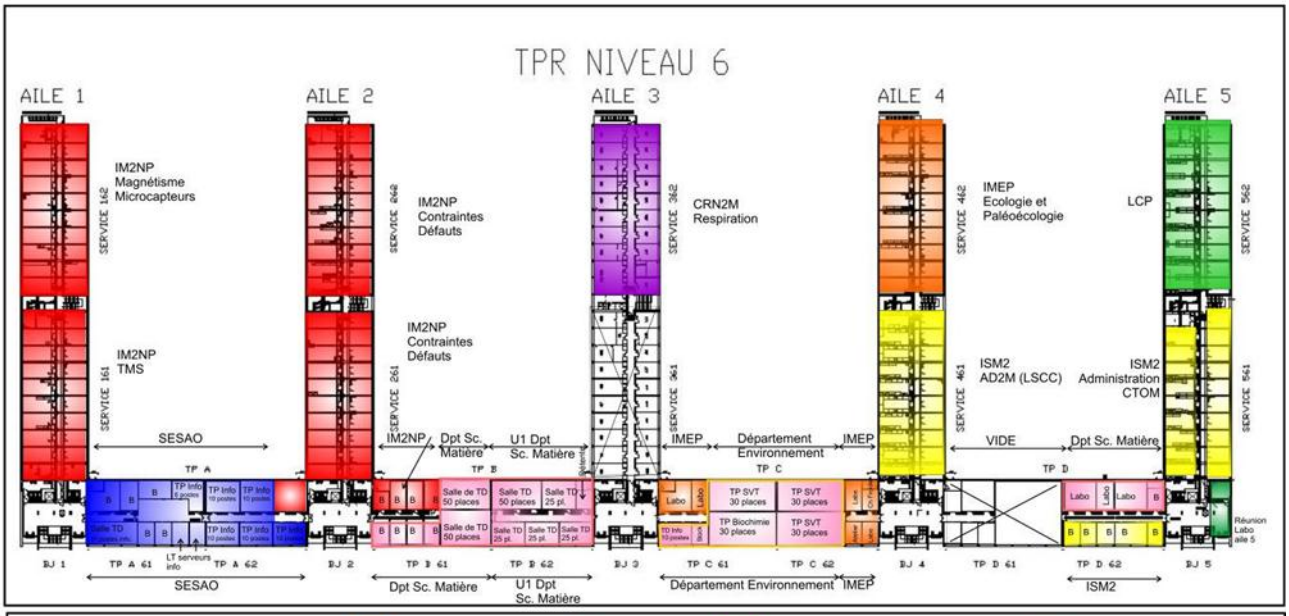
PIIM	IMEP	LSIS	DPT Sciences de la Vie	Enseignement
Fédération de chimie	ISM2	M2P2	Dpt Environnement	Administration
SESAO	LCP		Dpt Science de la Matière	Vide
IM2NP	CRN2M		Dpt Mathématique Informatique et Système	

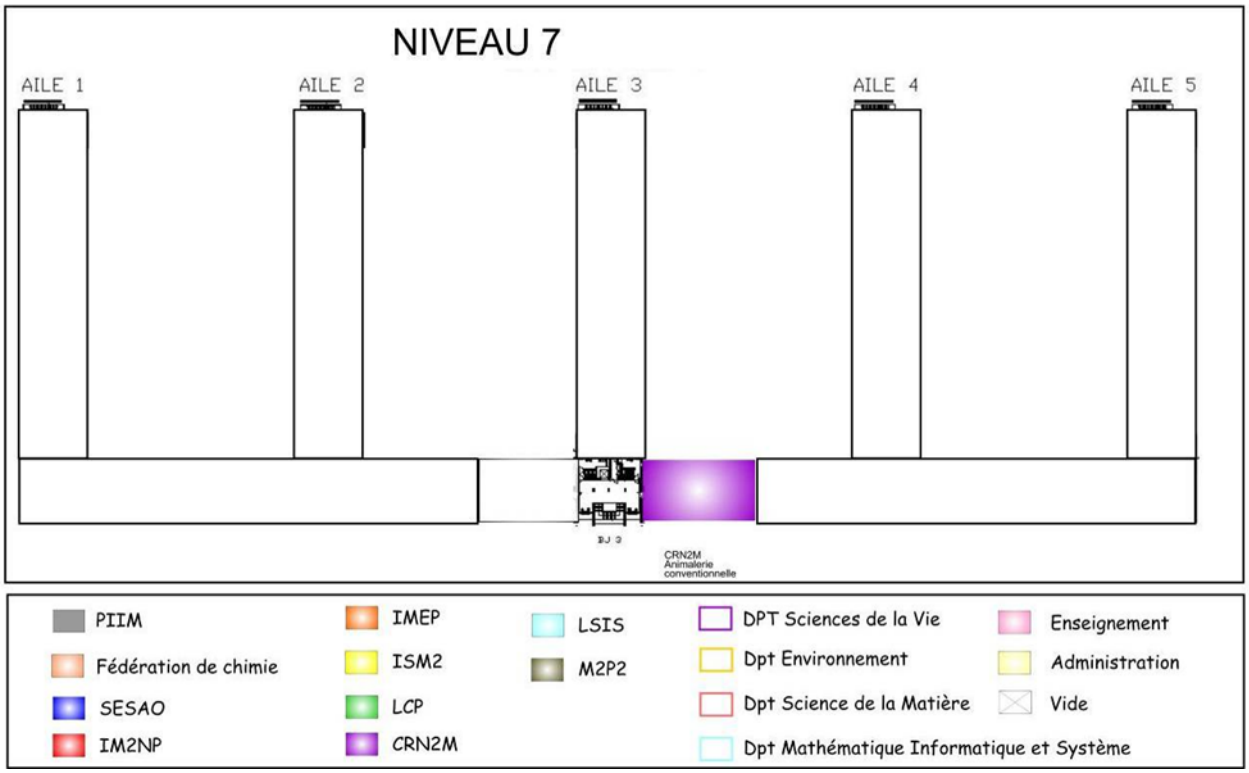

TPR NIVEAU 2
AILE 1
AILE 2
AILE 3
AILE 4
AILE 5
PIIM
M2P2 ?
LSIS
LCP
Fédération de chimie (Plateau technologique d'analyses)
IMEP Diversité fonctionnelle et communautés végétales
Département MIS
Département Environnement
U1 Dpt Sc. Matières
Département MIS (Mathématiques Informatiques Systèmes)
Département Environnement
Département Sc. Matières
U1 Dpt Sc. Matières
PIIM
IMEP
LSIS
DPT Sciences de la Vie
Enseignement
Fédération de chimie
ISM2
M2P2
Dpt Environnement
Administration
SESAO
LCP
Dpt Science de la Matière
Vide
IM2NP
CRN2M
Dpt Mathématique Informatique et Système


TPR NIVEAU 3
AILE 1
AILE 2
AILE 3
AILE 4
AILE 5
IM2NP Réactivité Magnétisme Nanostructuration MCA
IM2NP Réactivité
PIIM
IM2NP OPTO-PV
CRN2M Respiration
ISM2 Biosciences (Chimie)
CRN2M Membranes
ISM2 Biosciences (Chimie)
ISM2
ISM2 Stéréo
ISM2 Stéréo
Département MIS
Département MIS
U1 Science M Ecole doctorale
IMEP
Dpt environnement
Dpt Sc. De la vie
Dpt Sciences de la matière
Département MIS (Math Informatique Systèmes)
Ecole doctorale phys et Smatières U1
Dpt environnement
Dpt Sc. De la vie
Dpt Sciences de la matière
PIIM
IMEP
LSIS
DPT Sciences de la Vie
Enseignement
Fédération de chimie
ISM2
M2P2
Dpt Environnement
Administration
SESAO
LCP
Dpt Science de la Matière
Vide
IM2NP
CRN2M
Dpt Mathématique Informatique et Système


TPR NIVEAU 4
AILE 1
AILE 2
AILE 3
AILE 4
AILE 5
IM2NP Direction
IM2NP MCA Réactivité
PIIM
ISM2 Biosciences (Biochimie/ Biologie)
IMEP Génétique adaptatove
IMEP Administration + Géologie
LCP CROPS
ISM2 Chirosciences + Stéréo
Dpt MIS
U1 Département Science de la Matière
Dépt. Sc de la Vie
CRN2M
Dpt S. Vie
IMEP - IRD
Dpt env.
Labos ISM2 LCP
Dpt Science de la Matière
U1 Département Science de la Matière
U1 Dép. Sc. Matière
Dépt. Sc de la Vie
IMEP IRD
Dpt environnement
Labos ISM2 LCP
PIIM
Fédération de chimie
SESAO
IM2NP
IMEP
ISM2
LCP
CRN2M
LSIS
M2P2
DPT Sciences de la Vie
Dpt Environnement
Dpt Science de la Matière
Dpt Mathématique Informatique et Système
Enseignement
Administration
Vide


TPR NIVEAU 5
AILE 1
AILE 2
AILE 3
AILE 4
AILE 5
IM2NP Microcapteurs
IM2NP Nanostructuration
PIIM
IM2NP Défauts
CRN2M Neurobiologie
IMEP Ecologie microbienne Biotechnologies
ISM2 AD2M (LSCC)
ISM2 HIT
Dépt Science de la Matière
Dépt. Sc. Matière
Dpt Sc. De la vieCRN2M
Dépt. Sciences de la Vie
Dépt. Environnement
IMEP
Master qualité
Info libre accès
Électronique et instrumentation
CRN2M
Dépt. Sciences de la Matière
PIIM
Fédération de chimie
SESAO
IM2NP
IMEP
ISM2
LCP
CRN2M
LSIS
M2P2
DPT Sciences de la Vie
Dpt Environnement
Dpt Science de la Matière
Dpt Mathématique Informatique et Système
Enseignement
Administration
Vide


TPR NIVEAU 6
AILE 1
AILE 2
AILE 3
AILE 4
AILE 5
IM2NP
Magnétisme
Microcapteurs
IM2NP
TMS
IM2NP
Contraintes
Défauts
IM2NP
Contraintes
Défauts
CRN2M
Respiration
IMEP
Ecologie et
Paléoécologie
LCP
ISM2
AD2M (LSCC)
ISM2
Administration
CTOM
SESAO
IM2NP
Dpt Sc.
Matière
U1 Dpt
Sc. Matière
IMEP
Département
Environnement
IMEP
VIDE
Dpt Sc. Matière
SESAO
Dpt Sc. Matière
U1 Dpt
Sc. Matière
Département Environnement
IMEP
ISM2
PIIM
Fédération de chimie
SESAO
IM2NP
IMEP
ISM2
LCP
CRN2M
LSIS
M2P2
DPT Sciences de la Vie
Dpt Environnement
Dpt Science de la Matière
Dpt Mathématique Informatique et Système
Enseignement
Administration
Vide


NIVEAU 7
AILE 1
AILE 2
AILE 3
AILE 4
AILE 5
CRN2M
Animalerie
conventionnelle
PIIM
Fédération de chimie
SESAO
IM2NP
IMEP
ISM2
LCP
CRN2M
LSIS
M2P2
DPT Sciences de la Vie
Dpt Environnement
Dpt Science de la Matière
Dpt Mathématique Informatique et Système
Enseignement
Administration
Vide

II–3.3 TPR

L'approche financière réalisée prend en compte :

- La restructuration du service D12 fédération de chimie qui accueillera une partie de la plateforme Spectropole et sera couplé aux travaux pratiques de chimie analytique du Master de chimie dans un esprit de mutualisation
- Rénovation des services 312 et 332, pour l'accueil de l'équipe Biosciences de l'ISM2 et de la plateforme AVB commune à l'IMBE et à l'ISM2. Service 361 pour l'UMR PIIM.
- Rénovation des services 432, 442, 452 et 462 pour l'accueil d'ISM2 – équipe Chirosciences.
- Rénovation des services 441, 431, 421 et 422 pour l'accueil de l'IMBE.

Pour les services cités précédemment : le remplacement des menuiseries extérieures non rénovées, les lots techniques et architecturaux, la mise en sécurité et les mises aux normes. Les travaux en toiture selon nature des équipements, la sécurisation des accès.

Nous rappelons que l'estimation du coût des travaux présentée ne comprend pas :

- les différents équipements mobiliers et équipements spécifiques des lieux d'expérimentation,
- les différents matériels informatiques et techniques,

II–3.4 Périmètre de l'opération

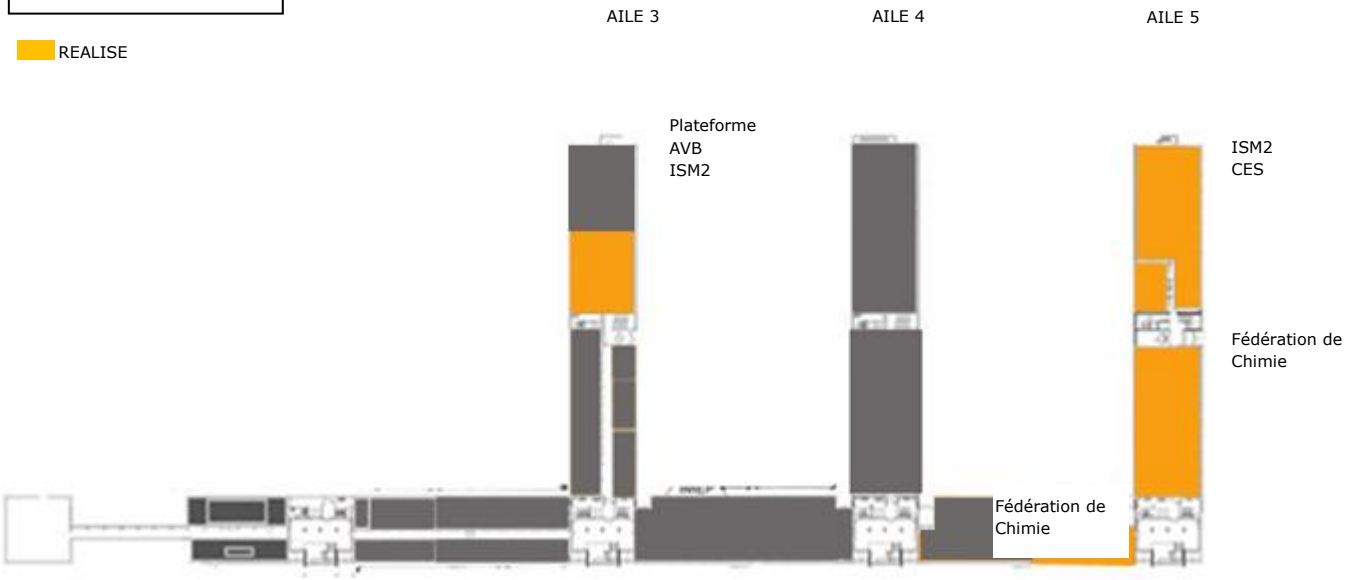
Le périmètre de l'opération portant sur le TPR est défini par le schéma ci-dessous.

Il précise les limites opérationnelles (zone dépourvue d'intervention, zone rénovée) et les objectifs liés à l'opération de travaux:

- La mise en place de salle blanche OPTO PV,
- La rénovation des services accueillant des nouvelles équipes.
- ……

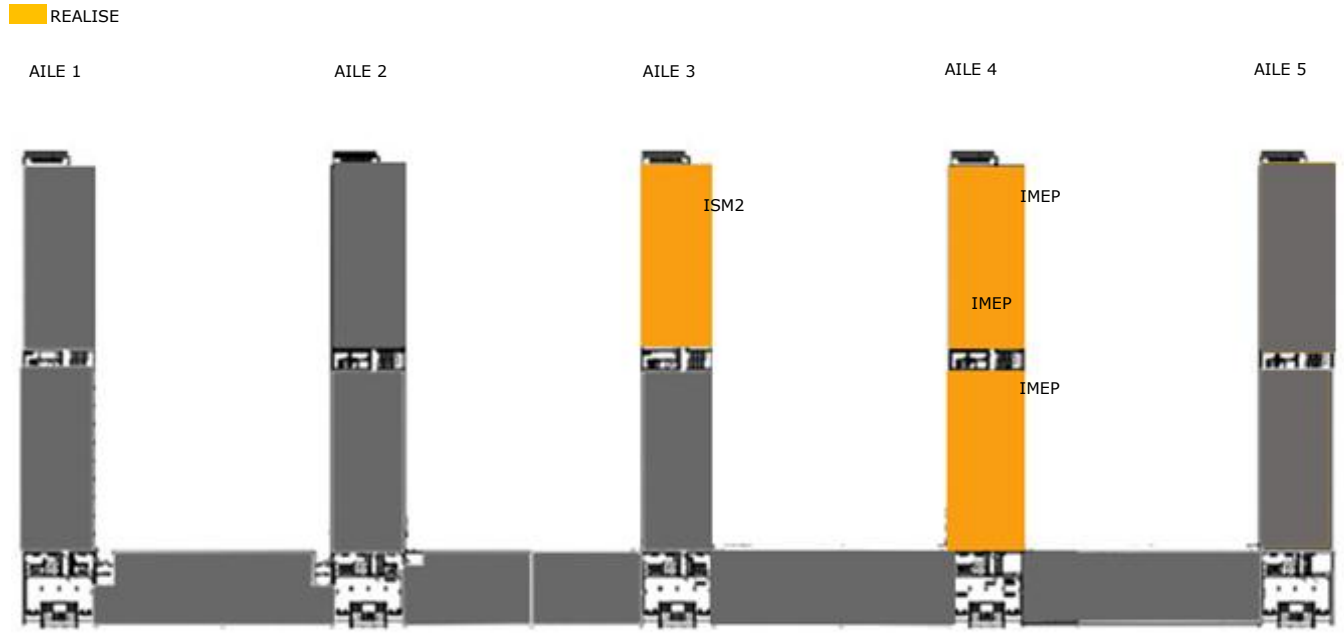
Les schémas pages suivantes précisent les zones réhabilités dans le TPR dans le cadre de l'opération.

TPR NIVEAU 1



TPR NIVEAU 2

TPR NIVEAU 3

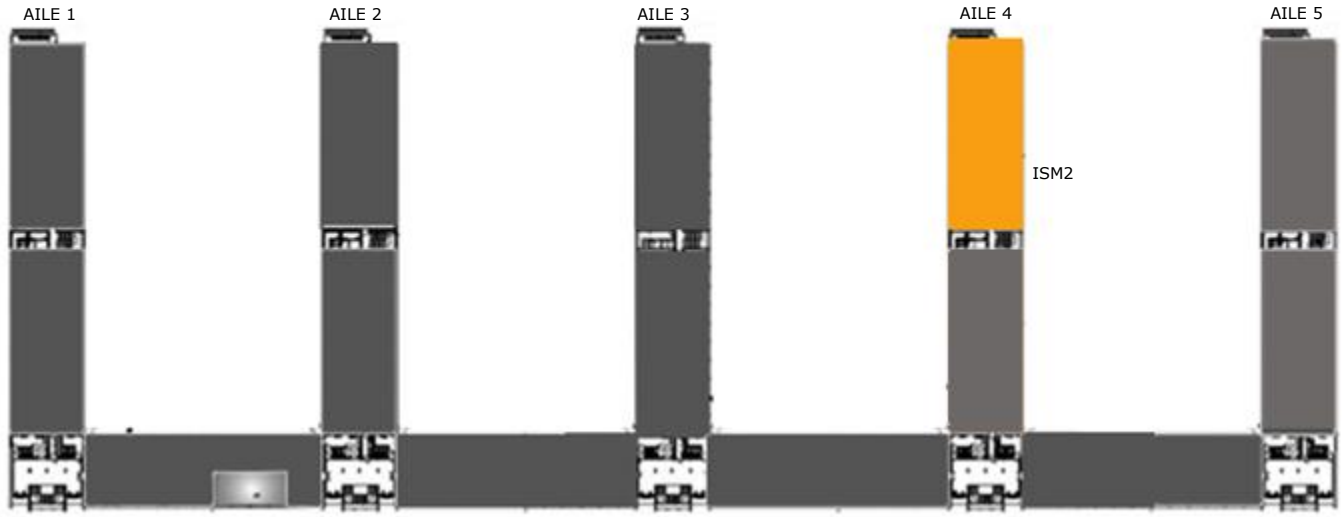


TPR NIVEAU 4

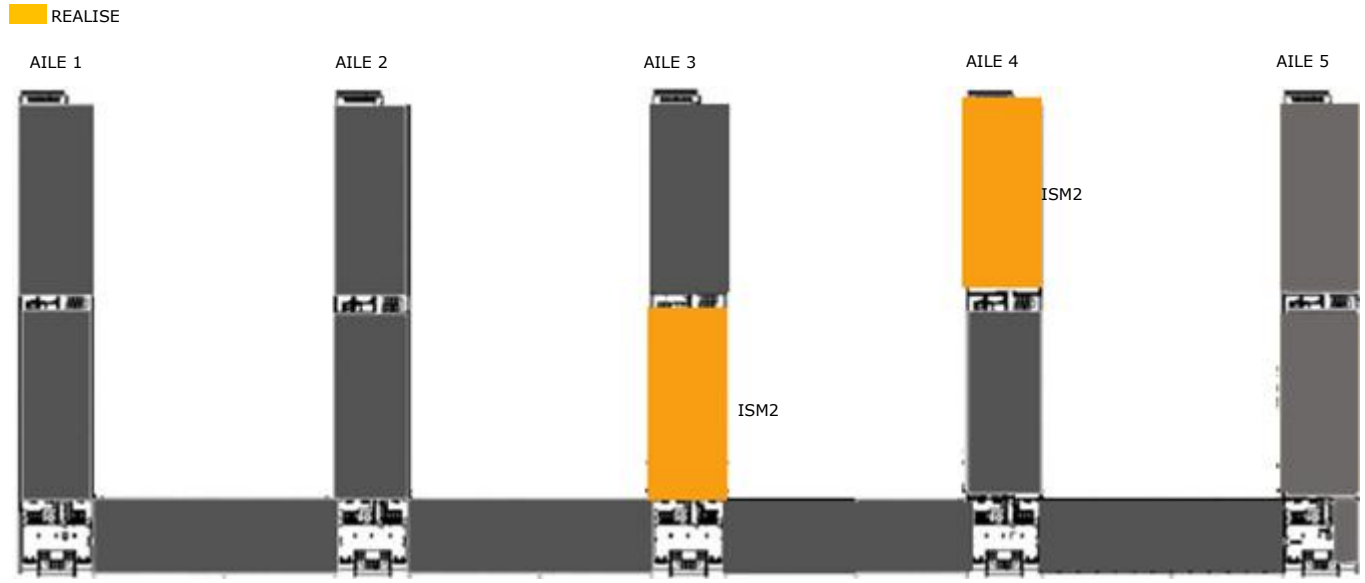
REALISE

TPR NIVEAU 5

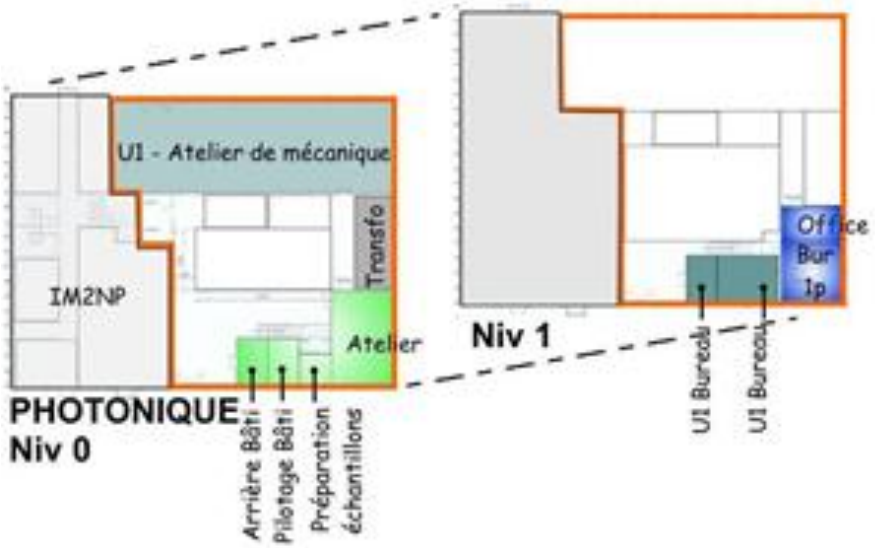
REALISE



TPR NIVEAU 6



Le plan suivant précise l'organisation du projet Fresnel :



II-4 Objectifs en termes de recherche

Les unités de recherche impliquées et impactées par le CPER sont les suivantes.

II–5.1 Institut Fresnel

Ce premier programme concerne la réhabilitation de l'Institut Fresnel et la création d'un « Espace Photonique ». Il s'agit ici de rassembler dans un espace dédié à ce projet et doté de systèmes permettant la maîtrise de la qualité de l'air (salles blanches et grises), les technologies et expérimentations lourdes de l'Institut Fresnel, dont l'ensemble des 6 centrales de technologies ou plateformes déjà existantes :
Couches Minces Optiques (unique en Europe, 25M€ de matériel), Photonique de Puissance (unique en France), Bio-Photonique (couplage avec CIML unique en France), Micro-Ondes (expérimentation unique en PACA), Diffusion lumineuse (salle blanche avec 10 axes motorisés unique en Europe), Micro-Optique (en émergence).
Ainsi, l'Institut Fresnel bénéficiera-t-il d'une opportunité rare dans la mesure où il disposera des capacités conjointes pour concevoir les micro-objets pour le contrôle de la lumière et des ondes grâce aux meilleurs outils électromagnétiques (2 équipes de théoriciens mondialement connues), et pour fabriquer et caractériser ces micro- objets à l'aide de 5 technologies différentes et une métrologie ultime (2 équipes d'expérimentateurs mondialement connues).
Ce dispositif est, en outre, complété par une demande d'équipements (programme 172) pour la constitution d'une plateforme de fabrication et de caractérisation de composants photoniques (en cours d'instruction).

II–5.2 Institut des Matériaux, Microélectronique et Nanosciences de Provence (IM2NP)

La restructuration de ses locaux (ailes 1 et 2) largement accomplie au cours du CPER 2000-2006 a été accompagnée d'un projet d'équipement du laboratoire, porté par le CNRS, en microscopie, spectrométrie, tomographie. Une demande complémentaire pour le centre mutualisé de microscopie (CP2M – plateforme de microscopie de la fédération de chimie) est portée par l'Université dans le cadre du dossier CPER plateformes mutualisées. Toutes ces demandes sont cohérentes avec la plateforme caractérisation du CIM PACA, et permettront d'en enrichir les possibilités d'analyse de la matière. L'action en terme de restructuration sera d'accompagnée de l'implantation des futurs gros équipements.

II–5.3 Pole Chimie : Fédération des Sciences Chimiques, Institut des Sciences Moléculaires de Marseille (ISM2) et Institut de Chimie Radicalaire (ICR)

La réorganisation des unités de chimie a conduit à la création de deux UMP importantes (toutes deux situées dans le TPR), l'Institut des Sciences Moléculaires de Marseille (ISM2) et l'Institut de Chimie Radicalaire (ICR). L'aile 3 accueillera l'équipe Biosciences de l'ISM2 (ayant une forte interaction avec les sciences de la vie), et l'aile 4 l'équipe Chirosciences de l'ISM2 qui libèrera ainsi le RTP (Ex ensspicam) pour constituer un ensemble cohérent sur la thématique chimie regroupé autour de la plateforme Spectropole de la fédération de recherche sciences chimiques de Marseille.
Cette relocalisation permettra de vider entièrement les activités de recherche en chimie du bâtiment RTP pour une affectation au profit de l'ESPE (ex-IUFM).
Une partie du financement touchera également l'aile 5 pour compléter l'implantation de microcentrales de traitement d'air qui n'avait pu être réalisée lors de la restructuration de cette aile lors du CPER 2000-2007.

De manière parallèle, les demandes d'équipements du plateau technologique sont instruites dans le programme 172 géré par la DRRT au titre des plateformes mutualisées. (Par exemple les opérations d'acquisition d'équipements en résonnance magnétique nucléaire et de screening de conditions chromatographiques chirales, d'analyse de la mobilité ionique et de diffraction des rayons X sont réalisées ou en cours d'instruction sur le volet 2007 et 2013). Ainsi, la plateforme « Spectropole », maintenant très visible et lisible, regroupe les équipements en spectrométrie de la fédération sciences chimiques de Marseille dédiés à l'analyse chimique (RMN liquide et solide, spectrométrie de masse et diffraction X). Son potentiel entièrement mutualisé sera donc largement renforcé et il convient de signaler la très forte ouverture de cette plateforme vers les industriels (qui en assurent 50% du budget de fonctionnement).
Le projet vise également dans l'aile 3 à implanter une petite plateforme dédiée à l'analyse et la valorisation de la biodiversité (plateforme AVB) qui sera mutualisée entre l'ISM2 et l'IMBE. Cette demande a été largement soutenue par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (ppf) et par le CNRS qui a affecté un poste d'ingénieur et des moyens financiers pour des équipements.

II–5.4 Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale (IMBE) anciennement Institut Méditerranéen d'Ecologie et Paléoécologie (IMEP)

L'IMBE, unité de recherche (CNRS et IRD également) qui se consacre à l'étude de la biodiversité dans les écosystèmes méditerranéens, est logé dans l'aile 4. Ses locaux qui n'ont subi aucune rénovation depuis la création du campus sont également très largement obsolètes. Dans ce cadre le programme visera à réhabiliter environ 2200 m2 de laboratoire et bureaux pour cet institut.

III) CONTENU DU PROJET

III–1 Clauses administratives et juridiques

L'Université d'Aix Marseille assure la maîtrise d'ouvrage de l'opération

III–2 Plan détaillé de financement

Le projet de développement de la recherche sur Saint Jérôme porte sur un budget de 13.175M€

	Initial	Développement de la recherche	
Financeurs		CPER 2007-2013	
Etat	7 200 000	3 165 000	11 015 928
Autres programmes de l'Etat (ANR)	200 000	200 000	
CNRS	800 000		
Conseil général des Bouches du Rhône	2 500 000	2 500 000	
Conseil régional PACA	3 500 000	3 500 000	
Ville de Marseille	1 000 000	1 000 000	
FEDER	3 000 000	2 810 050	
AMU (récupération de TVA)		0	2 159 122
TOTAL	**18 200 000**	**13 175 050**	**13 175 050**

Les travaux sont réalisés en deux tranches tel que décrit ci-dessous, la récupération de la TVA à hauteur de 2.159M€ permet de financer l'opération Fresnel dans sa globalité mais aussi de traiter les étanchéités des ailes de recherche afin de mettre en sécurité les laboratoires récemment rénovés.

	Laboratoires	**surface en m² shon**	**coût**
Tranche 1	ISM2, IMEP, IMBE, LEP	5 675	7 961 957
Tranche 2	Opération Fresnel	1 300	3 067 000
	Dernière phase de l'ISM2	1 170	1 573 030
	Travaux d'étanchéité		433 063
	Equipement scientifique		140 000
Total		**8 145**	**13 175 050**

III–3 Coût théorique de la réhabilitation

Le coût de la réhabilitation global est estimé à 13.175.M€
Soit un coût moyen global de 1 618 €HT/m² SHON avec 1 363€/m² pour les travaux du TPR et de 2 360€/m² pour Fresnel.

NOTA : Voir le détail de la décomposition du coût d'opération sur la fiche financière jointe

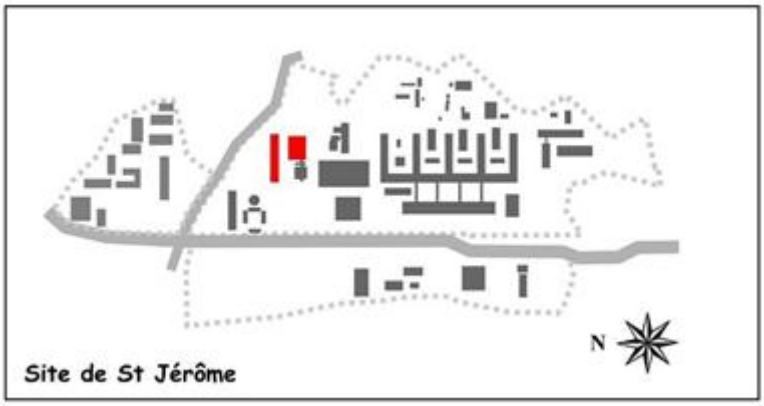
III–4 Surfaces

Le projet concerne 8 200 m² shon réparti de la manière suivante

- Phase 1 :5 675 m²
- Phase 2 : Fresnel et laboratoires 232 et 242 : 2 520 m²

IV) LOCALISATION

IV–1 Plan de situation



IV–2 Urbanisme

Les bâtiments impactés par le projet sont situés sur le campus de St Jérôme

- Propriétaire foncier:
  - Patrimoine Etat avec affectation à terme à l'université d'Aix Marseille.

IV–2 Planning prévisionnel

Travaux : 2011 – 2014

FICHE FINANCIERE Développement de la Recherche Marseille Nord mai 2013

1- Travaux plus Equipement				11 250 000
2- Aléas sur travaux				200 000
3- Honoraires techniques				1 352 519
études préalables et économiste				93 144
Programmiste				95 000
Maîtrise d'oeuvre	9,0%	du coût des travaux		1 012 500
Bureau de contrôle	0,75%	du coût des travaux+aléas		84 375
Coordonnateur sécurité santé	0,60%	du coût des travaux+aléas		67 500
4- Aléas sur honoraires	fin d'opération	du coût des honoraires		40 000
5- Etudes et frais complémentaires				99 745
conseil juridique				2 512
Etudes complémentaires				82 233
1% artistique	0%			0
Frais de publicité et tirages				15 000
6- Assurances	0,00%	du coût des travaux+aléas TTC		0
MONTANT DE L'OPÉRATION			(1+2+3+4+5+6)	12 942 264
7- Mandat assistance d'opération				0
8 - Actualisation - Révisions	sur fin d'opération			230 000
Construction				200 000
Sur honoraires equipe moe et moa				30 000
MONTANT DE L'OPÉRATION				13 172 264