Objectif

Le laboratoire UMR 1229 ou Regenerative Medicine and Skeleton Research Laboratory (RMeS) a été créé en 2017 à la suite du Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire (LIOAD).

> *Initialement rattaché à l'UFR d'odontologie (tests sur les dents pour traiter les problèmes de dégénérescence des gencives, cancers de la mâchoire…), le LIOAD (ancêtre de RMeS) s'est installé au sein des locaux de l'UFR. Mais la place prise par l'activité dentaire s'est progressivement réduite au profit d'une plus grande diversité de chercheurs : praticiens dentistes, chirurgiens orthopédistes, chirurgiens rhumatologues, vétérinaires, biologistes statutaires, ingénieurs en chimie et biomatériaux, pharmaciens spécialisés en recherche font aujourd'hui de la recherche au sein du RMeS. Néanmoins, les liens entre le laboratoire et l'UFR d'odontologie restent prégnants : la structure accueille de nombreux chercheurs enseignants ou praticiens ainsi que des étudiants en M2 d'odontologie.*

Le laboratoire RMeS a pour objet de recherche le développement de nouvelles techniques de médecine régénérative des os (dur), du cartilage (mou) et du disque intervertébral.

RMeS est un laboratoire multisite. Il est actuellement implanté sur Nantes et Angers :

- Nantes : 120 personnes au sein des facultés dentaire et médecine, et de l'école vétérinaire de Nantes au sein de l'ONIRIS
- Angers : 15 personnes au sein d'une plateforme Histologie Moléculaire dirigé par Guillaume MABILLEAU, liée au CHU d'Angers.

Il est en lien avec l'INSERM, Nantes Université de et l'école vétérinaire ONIRIS.

Le laboratoire développe de nouveaux matériaux (en chimie) pour produire des supports de différenciation des cellules et de protection de ces dernières. Les cellules sont donc ensuite injectées ou implantées (souvent avec support hydrogel ou céramique) dans le matériel sur un élu vivant animal ou humain. Le développement et la différenciation des cellules sont ensuite analysés. Les injections peuvent concerner divers animaux (rongeurs, cheval, brebis) et sont effectuées à divers endroits : ONIRIS, CHU, IRS-UN ou faculté de médecine pour les petits animaux.

Les activités impliquent donc la réception de prélèvements humains et animaux, parfois de taille imposante (par exemple des prélèvements de vertèbres et/ou rachis entiers de brebis).

Les chercheurs du laboratoire travaillent en collaboration avec l'APA et le CRIP d'ONIRIS (Oniris localisé au sein de l'école vétérinaire de Nantes).

Depuis 2017, l'effectif du laboratoire RMeS continue d'augmenter suite à différents remaniements des laboratoires de recherche sur les sites nantais. Ainsi l'effectif est passé de 35 à 120 personnes en 15 ans. Actuellement, ces 120 personnes représentant de l'ordre de 92 ETP : 7 ETP en direction de labo et plateformes, 5 secrétaires, 22 EC/C, 12 ITA permanents, 46 équivalents temps plein PUPH, doctorants, post-doc et stagiaires.

D'autres évolutions sont à venir qui pourrait amener l'effectif de RMeS à 160 personnes d'ici 2027 :

- En janvier 2022, RMeS a absorbé un tiers 15 personnes du laboratoire PhyOs, UMR1238, actuellement localisé à la faculté de Médecine (une trentaine de personnes seront absorbés par le CRCINA).
- Il se pourrait que la plateforme de 15 personnes établie sur Angers aujourd'hui soit susceptible de rejoindre le site nantais mais il n'y a aucune certitude.

Suite à un arbitrage en octobre 2021, il a été acté que les futurs locaux de RMeS seraient dimensionnés pour accueillir l'ensemble des laboratoires des 5 plateformes + un plateau tertiaire d'une capacité de 69 postes de travail en tenant compte des pratiques de télétravail et du temps passé en manipulation et pratique expérimentale au sein des laboratoires.

Synthèse des surfaces RMeS

Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
RMeS				**1 482 m²**
Administration / espaces tertiaires				**566 m²**
Plateformes				**739 m²**
Logistique				**177 m²**

Organisation fonctionnelle et spatiale

RMeS dispose de 2 plateaux techniques et 2 plateformes partagées par l'ensemble des équipes :

- Plateau technique Biologie moléculaire
- Plateau technique Cultures cellulaires
- Plateforme SC3M Histologie et Microscopie
- Plateforme Chimie

L'ensemble des plateaux / plateformes peut être utilisé pour un même protocole de recherche sans différenciation thématique.

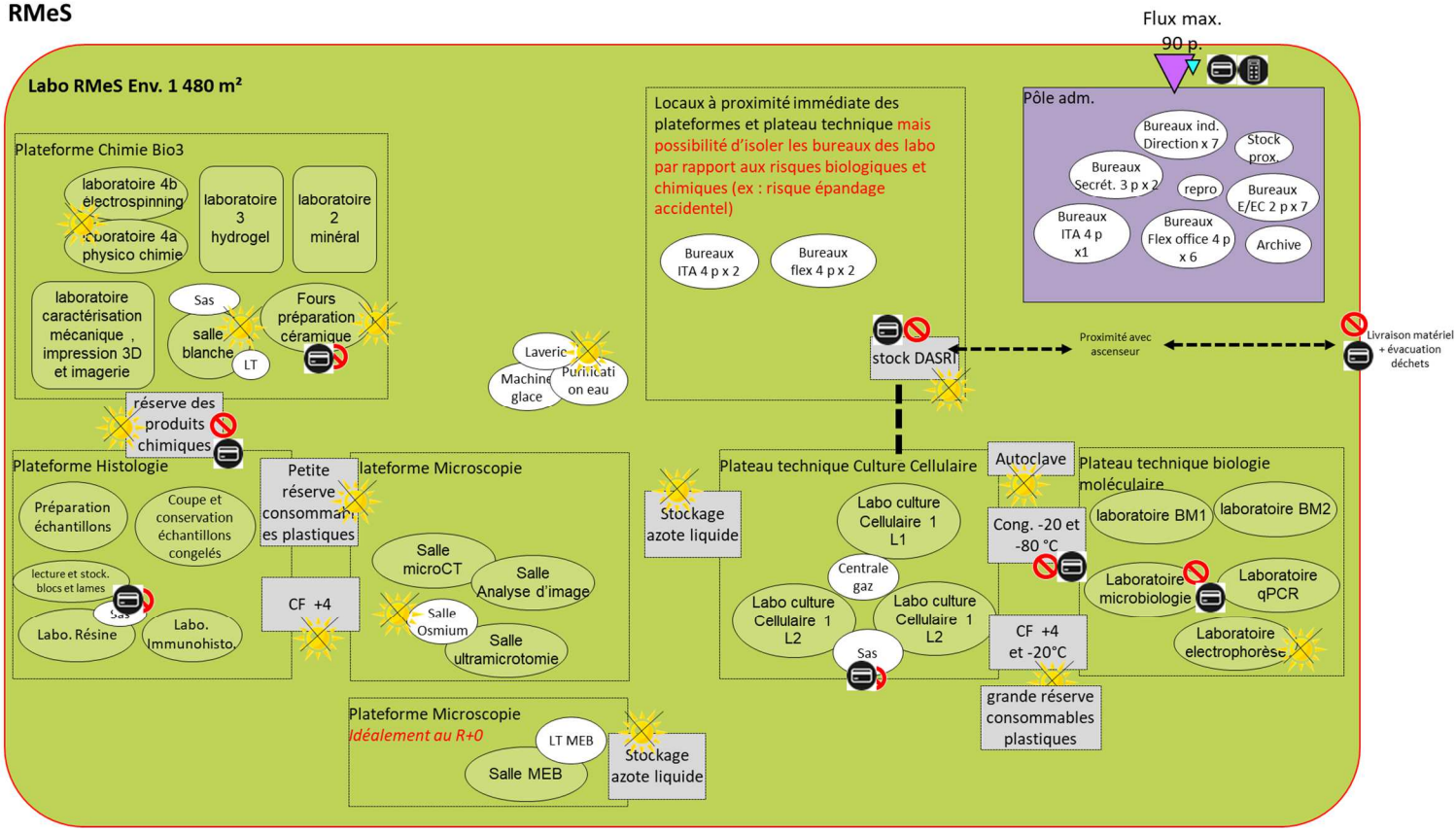
La plateforme SC3M est également ouverte aux demandes externes à l'unité (Institut du Thorax – UMR1087, laboratoires privés et publics)

Dans tous les cas, les équipements sont lourds et encombrants, ce qui nécessite une attention toute particulière aux charges d'exploitation. Les locaux comprendront 32 extractions : 16 sorbonnes, 1 poste de pesée, 8 armoires ventilées, 6 bras articulés, 1 boite à gants.

Plus généralement, Les différents espaces techniques nécessitent des alimentations en fluides spécifiques : eau, air comprimé, vide, azote, etc.

Il conviendra de prévoir un système de climatisation des espaces (fort dégagement calorifique des équipements) et un système de ventilation adapté aux activités avec filtre à poussière pour certains locaux avec la présence de nombreux système d'aspiration (Sorbonnes, bras articulés, armoires de sécurité ventilées, boite à gants, poste de pesée sécurisé).

RMeS



XIII.1 / Administration / espaces tertiaires

Le plateau tertiaire de 69 postes peut être localisé sur 1 niveau différent des laboratoires à l'exception de 4 bureaux 4 postes qui devront être contigus aux plateaux techniques et plateformes, mais qui devront pouvoir être isolés des laboratoires par rapport aux risques biologiques et chimiques (ex : risque épandage accidentel), conformément au code du travail.

La charge au sol des locaux tertiaire du laboratoire RMeS a été augmentée de 250 à 500 kg dans un souci d'évolutivité des locaux : transformation possible des locaux tertiaires en laboratoire selon les besoins prospectifs. Des réservations seront à prévoir pour pouvoir rajouter des conduits de sorbonnes dans cette évolution.

A noter : L'activité du laboratoire n'impose pas la création de vestiaires. Il est nécessaire de prévoir l'implantation de 2 douches au sein d'un bloc sanitaire (H/F). Si cela est compatible, certaines douches de sécurité pourront être positionnées dans les blocs sanitaire. La réglementation indiquerait un temps de parcours de 10 secondes max par rapport au risque lié aux manips de ce labo / Norme EN15-154 "Douche de sécurité"(débit et diamètre de la douche à prévoir

Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²	Caractéristiques principales
	Administration / espaces tertiaires				**566 m²**	
RM.1	Bureau individuel pour Direction	1	15	15 m²		
RM.2	Bureau individuel pour Directeurs adjoints et directeurs équipes	6	12	72 m²		
RM.3	Bureau secrétariat 2 à 3 postes	2	18	36 m²		
RM.4	Bureau EC/C à temps plein 2 postes	7	18	126 m²		
RM.5	Bureau postes permanent : ITA 4 postes	3	24	72 m²		Temps de travail des ITA réparti entre bureau et paillasse : de 1/3 bureau 2/3 paillasse à moitié /moitié
RM.6	Bureaux 4 postes flex office : 1 poste pour 2,7 pers. présentes ponctuellement (PUPH et stagiaires) + doctorants et post-doc	8	24	192 m²		
Repro.	Reprographie	1	6	6 m²		
Stock.	Stockage de proximité	1	10	10 m²		
Con.	box entretien et esapce convivialité mutualisée			pm		
San	Sanitaires			37 m²		sanitaires dimensionnés pour 92 ETP car personnel réparti entre bureaux et laboratoire. Prévoir 1 douche dans les sanitaires. Pas besoin de vestiaire.

XIII.2 / Spécificités réglementaires et bonnes pratiques laboratoire

Nécessité de prendre en compte l'aspect réglementaire et la dimension « bonne pratique des laboratoires » (recommandations de l'INRS). Il ne s'agit pas de se limiter au seul réglementaire.

Ventilation

Rappel : préconisations du Code du travail à respecter pour tout ce qui est ventilation (Renouvellement horaire).

A identifier clairement :

- **Locaux à pollution spécifique** qui nécessitent des renouvellement horaires différents des locaux tertiaires (cf. Code du travail)
- **Locaux confinés** (sas de dépression / surpression > informations des utilisateurs sur la base de leur évaluation du risque sur les cascades de pression)

Ventilation : **Eléments identifiés dans fiches espaces**

- **Point de vigilance sur les dispositifs de captage d'air** (sorbonnes, bras orientables articulés…) : l'air des pièces doit être compensé (la compensation et l'extraction d'air doivent être gérés en même temps) afin que l'efficacité du captage d'air soit réelle (bon fonctionnement des sorbonnes).
- **Vigilance sur les vitesses d'air de compensation (point hors réglementaire)** : une vitesse pas trop importante et une attention à la température de l'aire - vigilance sur l'orientation qui est susceptible de pénaliser les dispositifs de captage d'air.

Fluides et gaz (cf. prescription tome 2) :

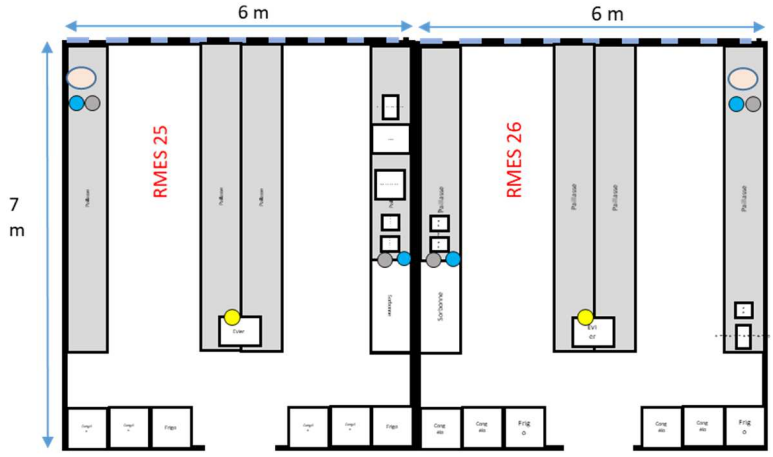
- Les fluides et les gaz spéciaux doivent être stockés à **l'extérieur du bâtiment.**
- Une centrale d'alimentation en gaz à l'extérieur du bâtiment, de préférence à distance du bâtiment avec **un réseau de canalisation de distribution** dans les laboratoires qui le nécessite.
- Détection de gaz spéciaux dans les locaux (Détection de CO2 où incubateur à CO2, détection oxygène dans les locaux qui comportent de l'azote liquide ou gazeux).
- Beaucoup de pièces nécessitent de l'air comprimé et du vide

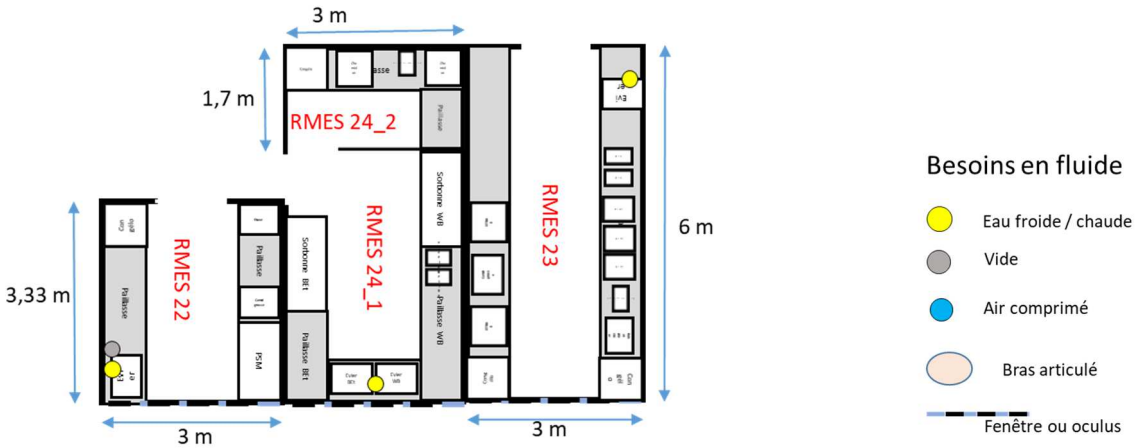
Stockage produits chimique et déchets chimiques :

- **Le stockage produits chimique** correspondant au stockage central de 60 m² est différent des stockages internes des laboratoires au sein desquels se trouvent des armoires ventilées. Ce local est localisé dans le service logistique maintenance.
- Stockage produits chimiques au sein du plateau RMeS : armoires ventilées, rampe d'éclairage Atex, une ventilation du local **est** à prévoir malgré la présence des armoires ventilées.
- Armoires ventilées : pouvoir coupe-feu de 30 à 90 minutes. Armoires très lourdes (300 kg**) :** compatible **avec la** charge au sol **prévue de** 500 kg/m².

XIII.3 / Plateau technique Biologie moléculaire

Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
	Plateau technique Biologie moléculaire				
RM.10	laboratoire de microbiologie	1	10	10 m²	
RM.11	laboratoire qPCR	1	18	18 m²	
RM.12	laboratoire électrophorèse	1	12	12 m²	
RM.13	laboratoire électrophorèse	1	6	6 m²	
RM.14	laboratoire BM1 biologie moléculaire 1	1	42	42 m²	
RM.15	laboratoire BM2 biologie moléculaire 2	1	42	42 m²	





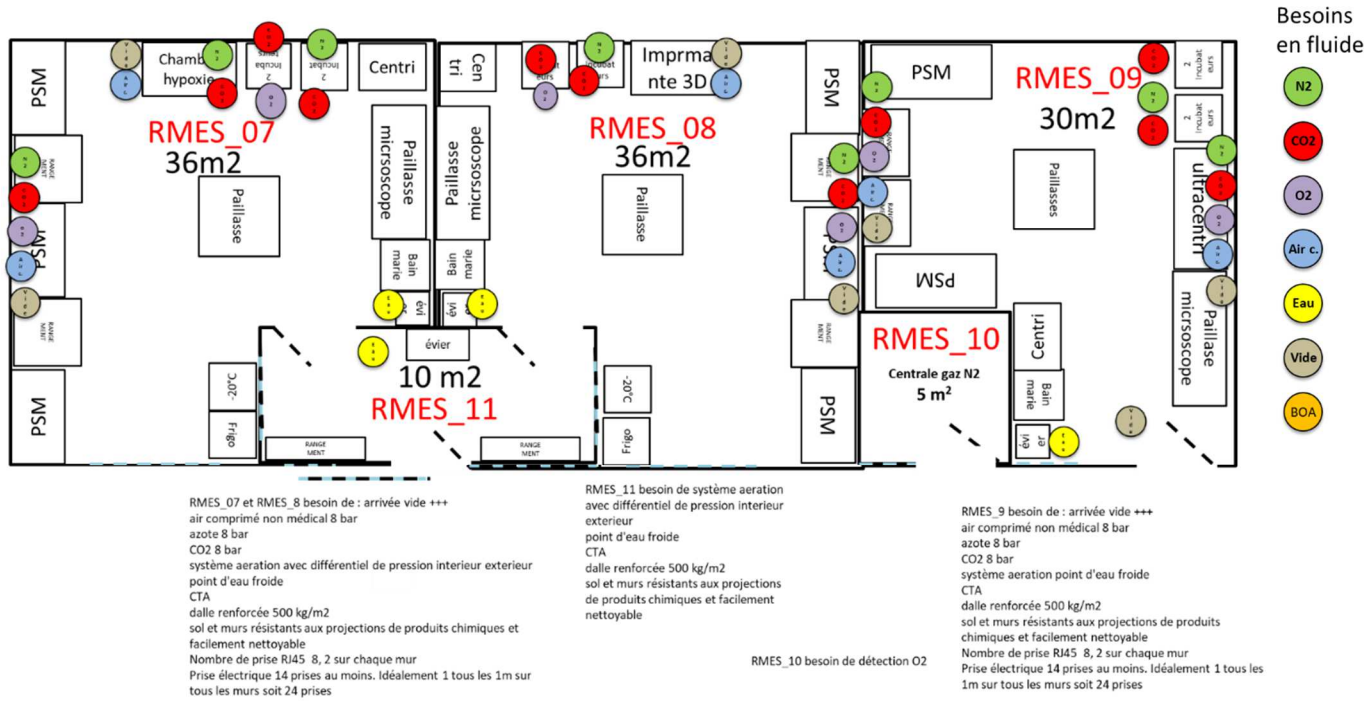
Le plateau technique BIOLOGIE MOLECULAIRE comprend :

- Le laboratoire de microbiologie : mini-labo de culture bactéries et préparation ADN plasmidique qui comprend un petit Poste de Sécurité Microbiologique (PSM) (absence de risque biologique mais recherche de conditions stériles), une centrifugeuse et un incubateur. Le laboratoire étant **bruyant**, le concepteur veillera à le positionner de manière à limiter les nuisances à l'égard des autres locaux. L'accès à ce local doit être régulé par badge.

- Le local qPCR quantitative : local permettant la réalisation de réaction en chaîne par polymérase. Local en surpression.
- Le laboratoire d'électrophorèse organisé en 2 zones :
    - Un secteur « Western blot et electrophorese sur gel agarose » équipé de 2 sorbonnes
    - Un secteur « révelation chimioluminescence et extraction ADN en BET »
- Les 2 laboratoire biologie moléculaire BM1 et BM 2 : laboratoires d'extraction et dosage d'acides nucléiques et protéines équipés de sorbonnes et paillasses avec centrifugeuses (risque chimique principalement).

XIII.4 / Plateau technique Cultures cellulaires

Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
	Plateau technique Cultures cellulaires				
RM.20	Laboratoire de culture cellulaire 1 L2	1	36	36 m²	
RM.21	Laboratoire de culture cellulaire 2 L2	1	36	36 m²	
RM.22	Laboratoire de culture cellulaire 3 L1	1	30	30 m²	
RM.23	Centrale gaz	1	5	5 m²	
RM.24	Stockage azote liquide	1	10	10 m²	**stock**
RM.25	Sas	1	10	10 m²	**sas**



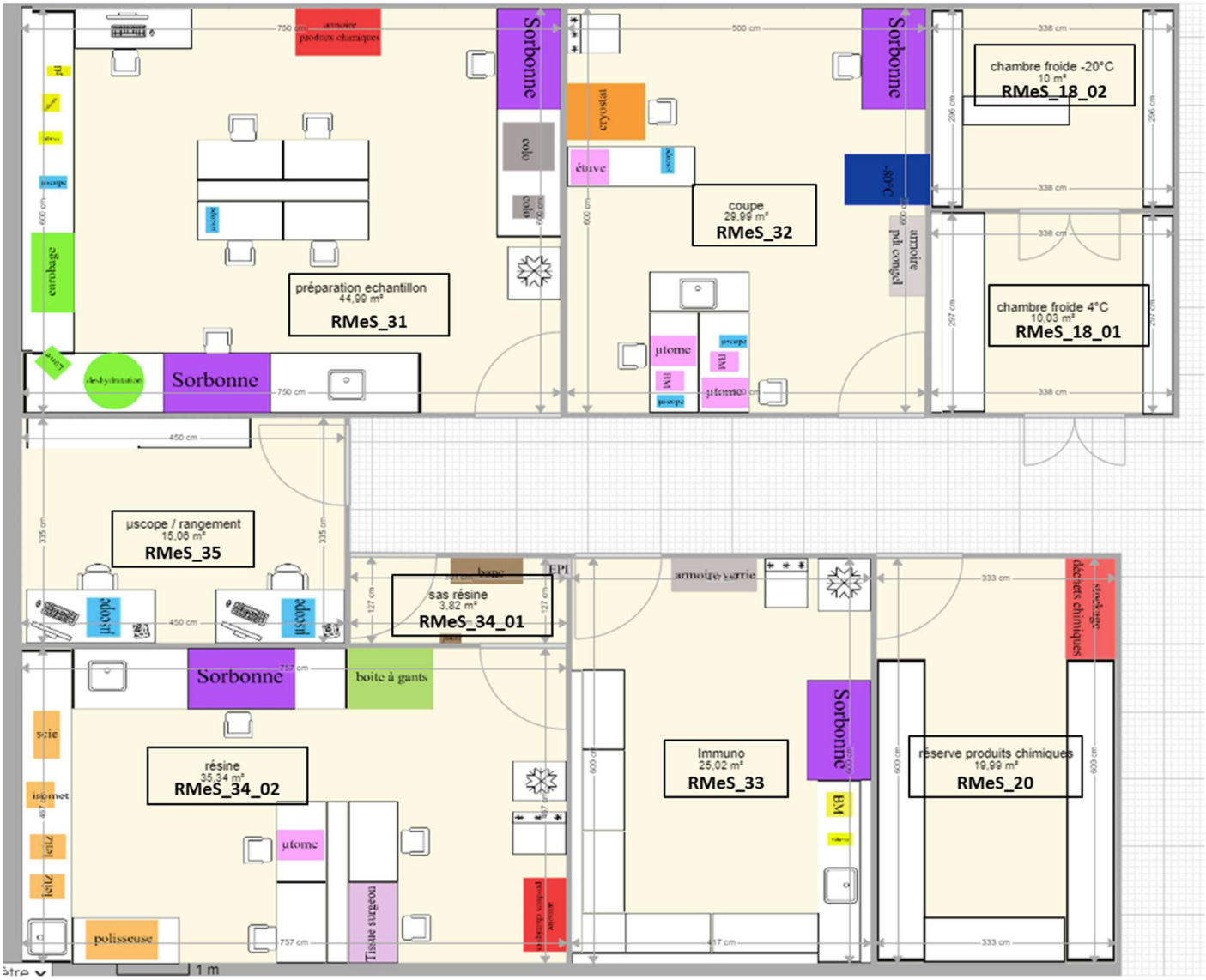
Le plateau technique CULTURES CELLULAIRES comprend :

- 1 laboratoire de culture cellulaire de type L1 sans risque infectieux accueillant 2 PSM et 4 incubateurs
- 2 laboratoires de culture cellulaire en sous pression de type L2 à risque infectieux équipés de 7 PSM, 8 incubateurs à 37°C avec apport de CO2 (x2 bouteilles et détection de CO2) et d'écrans dans la circulation afin d'assurer le suivi du stock et de rappeler les risques pour chaque produit stocké

  Les 2 laboratoire de type L2 sont accessible depuis un sas d'accès en surpression dont l'accès doit être régulé par badge et disposer d'un système d'interphone (du couloir vers le SAS). A noter, les laboratoires de culture sont des pièces pouvant devenir rapidement très bruyantes (liés au nombre de PSM)
- 1 local Centrale gaz alimentant les 3 laboratoires de culture.
- 1 local stockage azote liquide pour les besoins de la salle congélateurs -80°C. Ce local devra être équipé de tout le système de détection de niveau d'O2 réglementaire dans le cadre de stockage d'azote liquide et du système aéraulique adéquat réglementaire (cf réglementation).

XIII.5 / Plateforme Histologie

Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
	Plateforme Histologie				
RM.30	préparation échantillons	1	45	45 m²	
RM.31	coupe et conservation éch congelés	1	30	30 m²	
RM.32	Immunohistologie	1	30	30 m²	
RM.33	confinement résine	1	36	36 m²	
RM.34	sas confinement résine	1	4	4 m²	**sas**
RM.35	lecture et stockage blocs et lames	1	15	15 m²	



La plateforme d'HISTOLOGIE regroupe les activités de coupes et de colorations des échantillons. Elles impliquent des risques chimiques, infectieux et biologiques mais aussi de coupe (utilisation de scies et objets tranchants).

Le plateau est divisé en cinq locaux climatisés afin de limiter les nuisances entre activités :

- La salle de préparation des échantillons : Déshydratations et inclusions histologiques, préparation produits chimiques, colorations lames histologiques, recoupe pièces anatomiques C'est une pièce bruyante avec le fonctionnement des automates et des différentes activités simultanées. Les automates de coloration et de déshydratation induisent des émanations de vapeurs de solvants, deux systèmes d'aspiration sont indispensables ainsi que deux Sorbonnes et un poste de pesée sécurisé. Une armoire de sécurité ventilée est également présente dans cette pièce.
- La salle de coupe et conservation des échantillons congelés : Préparation échantillons histologiques congelés, coupe d'échantillons paraffine et congélation / conservation d'échantillons histologiques congelés. Présence d'un congélateurs -80°C nécessitant une prise sécurisée

- La salle de manipulation d'immunohistologie : laboratoire « classique » avec paillasses et 1 sorbonne. Réalisation de réactions en immunohistologie et hybridation in situ
- Le laboratoire Résine confine les manipulations utilisant une résine allergisante d'où la nécessité de l'accès par SAS. Sas d'accès en surpression dont l'accès doit être régulé par badge + interphone.

  Le laboratoire de confinement résine nécessite des systèmes d'aspiration adaptés aux résines à base de méthyl méthacrylate. Dans cette pièce sont présents une Sorbonne, une boite à gants, une armoire de sécurité ventilée.

- La pièce des microscopes /rangement : pièce d'observation au microscope avec 2 ou 3 postes d'observation et un grand placard de rangement dont les étagères supportent un poids élevé (stockage de boites de lames histologiques en verre). Les lames histologiques peuvent provoquer des émanations de xylène il faut donc une bonne ventilation dans cette pièce.
- A proximité des pièces d'histologie, de chimie et de la réserve des produits chimiques, il faudra installer dans le couloir 1 ou deux douches de sécurité + rince œil (évacuations à prévoir dans sol), un ou deux emplacements avec des masques respiratoires en cas d'épandage accidentel de produits chimiques, une armoire à pharmacie, ainsi que les extincteurs adaptés à nos usages.

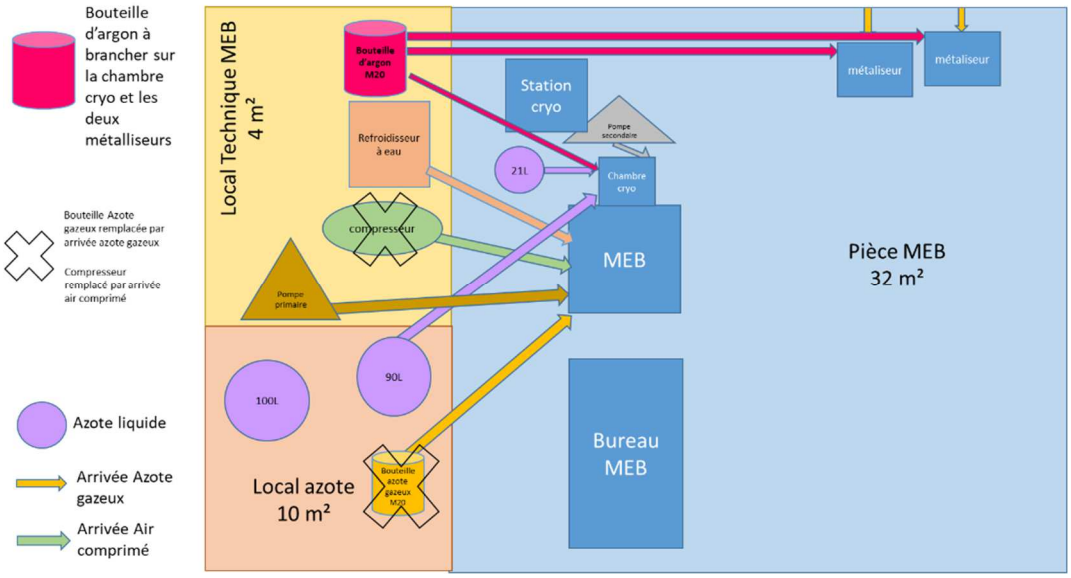
XIII.5 / Plateforme microscopie

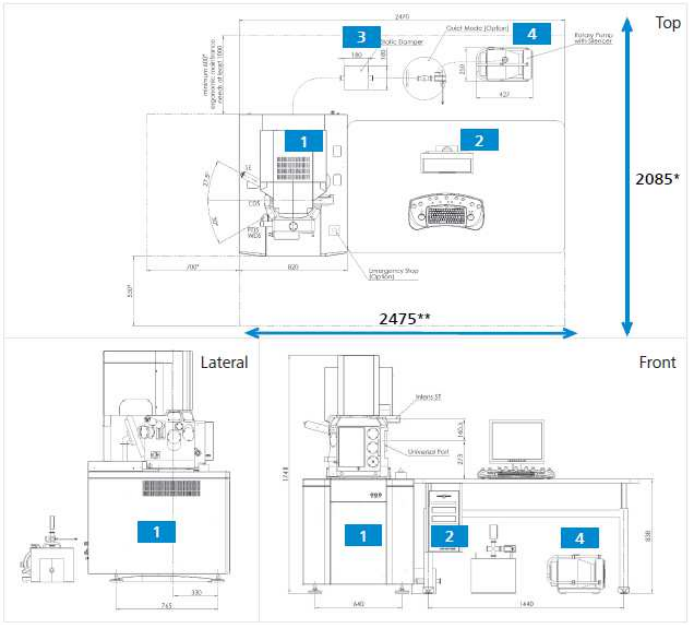
Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
	Plateforme Microscopie				
RM.40	salle MEB	1	32	32 m²	
RM.41	local technique MEB	1	4	4 m²	
RM.42	Stockage azote liquide	1	10	10 m²	**stock**
RM.43	analyse d'images	1	27	27 m²	
RM.44	salle µCT	1	16	16 m²	
RM.45	ultramicrotomie	1	35	35 m²	
RM.46	osmium	1	6	6 m²	

Idéalement, l'ensemble de la plateforme de MICROSCOPIE est à positionner sur un même niveau. Compte tenu des contraintes fortes liées au MEB (cf. ci-dessous et dans la fiche technique en annexes du DCC) et du potentiel de surface limité au R+0, une implantation des locaux répartie en 2 zones pourra être acceptée :

- la salle MEB avec dalle anti vibratile et cage de faraday, son LT associé et la local stockage azote liquide sont à localiser au R+0 du bâtiment MISE EN PRATIQUE afin d'éloigner le MEB de la station d'héliport, du busway, des ascenseurs, des LT électriques, des IRM …,
- les autres locaux à positionner en étage.

Les pièces de la plateforme de microscopie accueillent du matériel très sensible aux températures, il faudra donc bien veiller à avoir une température extrêmement bien régulée.





Extrait fiche technique MEB en annexe du DCC

Prescriptions :

- La salle MEB (Microscope Electronique à Balayage) : local équipé d'un MEB, d'un microscope confocal (lasers photoniques), des loupes binoculaires et des machines de traitement des images.
  Nécessité d'apport en azote liquide.
  Local climatisé, équipé d'un détecteur CO2 avec voyant, protégé des **champs magnétiques** et doté d'un **plancher renforcé** (charge au sol importante) et **antivibratile** + une cage de Faraday.
  Un étage élevé risque aussi d'être problématique pour l'utilisation du MEB. Privilégier une implantation au R+0, sinon au R+1, en lien avec les autres locaux de la plateforme.



Salle MEB : Dewar azote liquide 21 litres collée au MEB pour alimenter le cryostat – pompe secondaire MEB



Salle MEB : Prise électrique murale



Local azote MEB qui accueille 2 bouteilles de 90 l (MEB) et 100 l (pour les 3 salles de manip : salle µCT, salle ultramicrotomie et salle osmium) : photo du Dewar azote liquide 90 litres

- Le local technique MEB accueille les appareillages du MEB : Refroidisseur à eau – bouteille azote M20 – compresseur MEB. Il doit être contigus à la salle MEB et au local stockage azote liquide. Le local est aveugle. Le matériel dans cette pièce génère beaucoup de bruit et de chaleur il faudra donc bien à bien l'isoler phoniquement et la refroidir.



Refroidisseur à eau – bouteille azote M20 – compresseur MEB

- Le local stockage azote liquide pour les besoins du local technique du MEB. Le local devra être équipé de tout le système de détection de niveau d'O2 réglementaire dans le cadre de stockage d'azote liquide et du système aéraulique adéquat réglementaire (cf réglementation)
- La salle d'analyse d'images dispose de stations d'analyse d'images et de 4 postes de travail. Pièce bien éclairée indispensable (lumière du jour et éclairage)
- La salle µCT microtomographie aux rayons X est un laboratoire équipé de paillasses avec mini-scanner et un diffractomètre à rayons X. L'appareil n'impose pas les mêmes contraintes que pour les activités hospitalières (pas de murs plombés notamment). Prévoir un **plancher renforcé** (charge au sol importante) et **antivibratile.**
- Le local d'ultra microtomie : Préparation d'échantillons par coloration et coupe ultra fine. Elle ne doit pas être exposée aux courants d'air. Elle est équipée de 2 ultramicrotomes et de microscopes de coupe. Prévoir un **plancher renforcé** (charge au sol importante) et **antivibratile.**
- Le local osmium : Préparation d'échantillons avec manipulation de produits chimiques très dangereux, nécessité d'avoir une Sorbonne.

XIII.6 / Plateforme Chimie

Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
	Plateforme Chimie				
RM.50	salle des fours	1	15	15 m²	
RM.51	local technique	1	3	3 m²	
RM.52	laboratoire 4a physico chimie	1	20	20 m²	
RM.53	laboratoire 4b électrospinning	1	10	10 m²	
RM.54	laboratoire 3 hydrogel	1	42	42 m²	
RM.55	laboratoire 2 minéral	1	30	30 m²	
RM.56	laboratoire caractérisation mécanique , impression 3D et imagerie	1	54	54 m²	
RM.57	salle blanche	1	12	12 m²	
RM.58	sas salle blanche	1	6	6 m²	



La plateforme de CHIMIE Bio3 comprend :

- La salle des fours, local de préparation des matériaux, local à accès régulé par badge
- Le laboratoire 4a physico-chimie : équipée d'équipements / d'appareillages spécifiques et variables tels qu'un spectrophotomètre à infra-rouge (température constante 22 °C et hygrométrie à 55% pour le travail)
- Le laboratoire 4b électrospinning : destiné à la synthèse des nano-fibres (tension 50 000 volts), il est équipé d'une sorbonne et nécessite des apports d'azote et d'air comprimé pour certains appareils (température constante 22 °Cet hygrométrie à 55% pour le travail). Détecteur de O2. Azote / vide / air comprimé / eau sur dosseret, sous la sorbonne.
- Le laboratoire 3 hydrogel : laboratoire de chimie organique qui sert notamment à l'étude et à la fabrication de l'hydrogel pour implantation des cellules, équipé de 2 sorbonnes et de paillasses fixes et bénéficiant d'un environnement contrôlé (température constante 22 °Cet hygrométrie à 55% pour le travail sur l'hydrogel). Détecteur de O2. Azote / vide / air comprimé / eau sur dosseret, sous la sorbonne.
- Le laboratoire 2 de chimie minérale : destiné à la fabrication de céramiques, il est équipé d'une sorbonne et d'un bras d'extraction pour les synthétiseurs (aspiration des vapeurs chimiques), (température constante 22 °Cet hygrométrie à 55% pour le travail). Une étuve nécessite l'utilisation d'une bouteille de CO2 gaz (1bar) ainsi que d'Azote gaz. Détecteurs de O2/CO2 nécessaire. Azote / vide / air comprimé / eau sur dosseret, sous la sorbonne.
- Le laboratoire de caractérisation mécanique, impression 3D et imagerie : Il est équipé de stations de caractérisation avec des appareils posés sur tables anti-vibratiles ainsi que d'un microscope numérique. Une majorité d'appareils nécessite l'utilisation d'air comprimé. Le concepteur veillera à positionner le laboratoire à l'écart des sources de vibration. (Température constante 22 °Cet hygrométrie à 55% pour le travail).
- La salle blanche : salle blanche ISO7 (ou classe 10 000) selon la norme internationale NF EN 14 644-1 destinée à la synthèse de l'hydrogène, et l'hydrophilisation de surface. Local en surpression, avec Passe-Plat Matériel. Elle offre un environnement ultra propre pour réaliser des matériaux en pré-clinique. Elle est adjacente à un local technique pour déporter la pompe à vide et la bouteille d'O2 du plasmacleaner, et possède un interphone pour échanger avec le personnel côté couloir.
- Sas salle blanche avec espace de vestiaire en amont de la salle blanche.

XIII.7 / Locaux logistiques

Code prog.	Secteurs d'activité	Nb.	SU m²	ST m²	TT m²
	Logistique				**177 m²**
RM.60	déchets dasri	1	5	5 m²	
RM.61	stockage congélateurs -80°C et -20°C	1	20	20 m²	
RM.62	réserve consommables plastiques	1	40	40 m²	**stock**
RM.63	réserve consommables plastiques	1	20	20 m²	
RM.64	autoclave pour la culture	1	5	5 m²	
RM.65	machine à glace / purification eau	1	5	5 m²	
RM.66	chambre froide 4°C	1	10	10 m²	**stock**
RM.67	chambre froide -20°C	1	10	10 m²	**stock**
RM.68	chambre froide 4°C	1	10	10 m²	
RM.69	archives	1	15	15 m²	
RM.70	réserve des produits chimiques	1	20	20 m²	**stock**
RM.71	laverie dont autoclave pour inactivation DASRI	1	17	17 m²	

Les locaux logistiques de RMeS sont communs à l'ensemble des plateaux / plateformes et répartis entre chacun d'elles :

- Un local déchets DASRI localisé à proximité du monte-charge et du plateau technique Culture Cellulaire (plus gros producteur de DASRI),
- Une salle de stockage équipée de 3 congélateurs à -80°C et congélateurs -20°C sera secourue en courant et OU en froid :
  - Groupe électrogène + onduleurs qui feront tampon le temps du démarrage du groupe., de préférence
  - Alimentation en azote liquide (4 jours d'autonomie en cas d'incident électrique).

  La salle dispose d'un contrôle d'accès par badge, d'un détecteur de C02 et de barres anti-panique
- Le local stockage azote liquide pour les besoins de la salle congélateurs -80°C. Le local devra être équipé de tout le système de détection de niveau d'O2 réglementaire dans le cadre de stockage d'azote liquide et du système aéraulique adéquat réglementaire (cf réglementation)
- 2 réserves de consommables et plastiques : la plus grande à localiser à proximité des plateaux Culture Cellulaire et biologie moléculaire, la plus petite à proximité des plateformes Histologie et Microscopie,
- 1 local autoclave en lien avec le SAS du plateau technique Cultures cellulaires permettant l'inactivation des DASRI et stérilisation des déchets de culture L2 cf. schéma
- 3 chambres froides réparties : 2 de +4°C et 1 de -20°C
- 1 local laverie avec systèmes d'apports d'eau déminéralisée et équipée d'un petit autoclave et d'un lave-vaisselle + 1 local machine à glace / purification eau (eau ultrapure et osmosée) contigu à la laverie,



Laverie



Arrivée eau spécifique (laverie)



Arrivée eau ville (laverie)

1 **local « relais » de stockage produits chimiques** ventilée accessible par badge de 20 m² accueillant pour 1 à 2 semaines :

- 2 ou 3 armoires de produits inflammables (600 kg en charge, 1,2x0,6x2m ht) ou étagères ?
- 1 ou 2 armoires d'acides - bases OBLIGATOIRE
- 1 armoire de CMR (Cancérigène - Mutagène - Reprotoxique) OBLIGATOIRE
- 3 Etagères pour produits non dangereux