



Mise en place de la mission ESR-REB au sein du pôle de Biologie-Pathologie du CHU d'Angers

Pr Alexandra Ducancelle

**Responsable du laboratoire de virologie du CHU d'Angers
Correspondant SSE (Volet ORSAN REB)**

12^{ème} Journée nationale REB - 11 juin 2026





CATÉGORISATION ORSAN DU CHU D'ANGERS

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Arrêté du 18 janvier 2024
fixant la liste des établissements de santé de référence

NOR : TSSP2401819A



Régions	Mission de référence REB	Mission de référence NR	Mission de référence C	Mission de référence AMAVI	Mission de référence MED-PSY
Île-de-France	- Assistance publique des hôpitaux de Paris	- Assistance publique des hôpitaux de Paris	- Assistance publique des hôpitaux de Paris	- Assistance publique des hôpitaux de Paris	- Assistance publique des hôpitaux de Paris
La Réunion	- CHU de La Réunion	- CHU de La Réunion	- CHU de La Réunion	- CHU de La Réunion	- CHU de La Réunion
Martinique	- CHU de la Martinique	- CHU de la Martinique	- CHU de la Martinique	- CHU de la Martinique	- CHU de la Martinique
Mayotte	- CH de Mayotte	- CHU de La Réunion	- CHU de La Réunion	- CH de Mayotte	- CH de Mayotte
Normandie	- CHU de Rouen	- CHU de Rouen	- CHU de Rouen	- CHU de Rouen	- CHU de Caen
Nouvelle-Aquitaine	- CHU de Bordeaux	- CHU de Bordeaux	- CHU de Bordeaux	- CHU de Bordeaux	- CHU de Bordeaux
Occitanie	- CHU de Toulouse	- CHU de Toulouse	- CHU de Toulouse	- CHU de Toulouse	- CHU de Toulouse
Pays de la Loire	- CHU d'Angers	- CHU de Nantes	- CHU de Nantes	- CHU d'Angers	- CHU de Nantes
Provence-Alpes-Côte d'Azur	- Assistance publique des hôpitaux de Marseille	- Assistance publique des hôpitaux de Marseille	- Assistance publique des hôpitaux de Marseille - CHU de Nice	- CHU de Nice	- Assistance publique des hôpitaux de Marseille

- **Locaux** : aménagements nécessaires du LSB3
- **Equipements REB** : Achat des automates de microbiologie, de biochimie et d'hématologie, PSM3
- **Personnel**: Organisation d'une astreinte biologique REB H24



- **COPIL Département de biologie des agents infectieux**

- ✓ M. Kempf (Resp bactériologie)
- ✓ JP. Bouchara (Resp.parasitologie)
- ✓ A. Ducancelle (Resp.virologie)
- ✓ R. Chenouard (Resp MycoB)
- ✓ S. Recoquillon (Ingénieur)
- ✓ L. Marsollier (Chercheur UA)
- ✓ B. Hamard (Cadre)



- **Groupe de travail pluridisciplinaire**

- ✓ F. Geneviève (Hématologie)
- ✓ M.Tuffigo (Hématologie)
- ✓ V. Moal (Biochimie)
- ✓ M. Kempf (Bactériologie)
- ✓ A. Ducancelle (Virologie)
- ✓ H. Le Guillou Guillemette (Virologie)

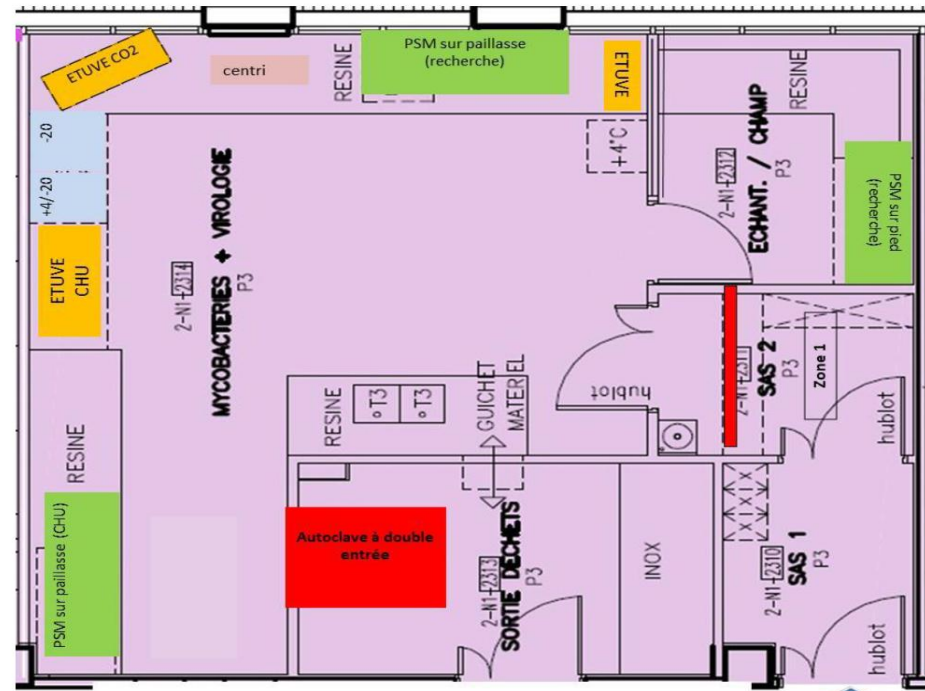
■ Nécessité de travaux d'aménagement du LSB3

4B-000	Biosécurité au laboratoire	
4B-100	Équipement de protection collective	
4B-101	Le laboratoire dispose d'un LSB3 conforme	C- ESRR (régional)



2 contraintes identifiées

- Encombrement spatial
- Partage des locaux entre CHU et Université Angers



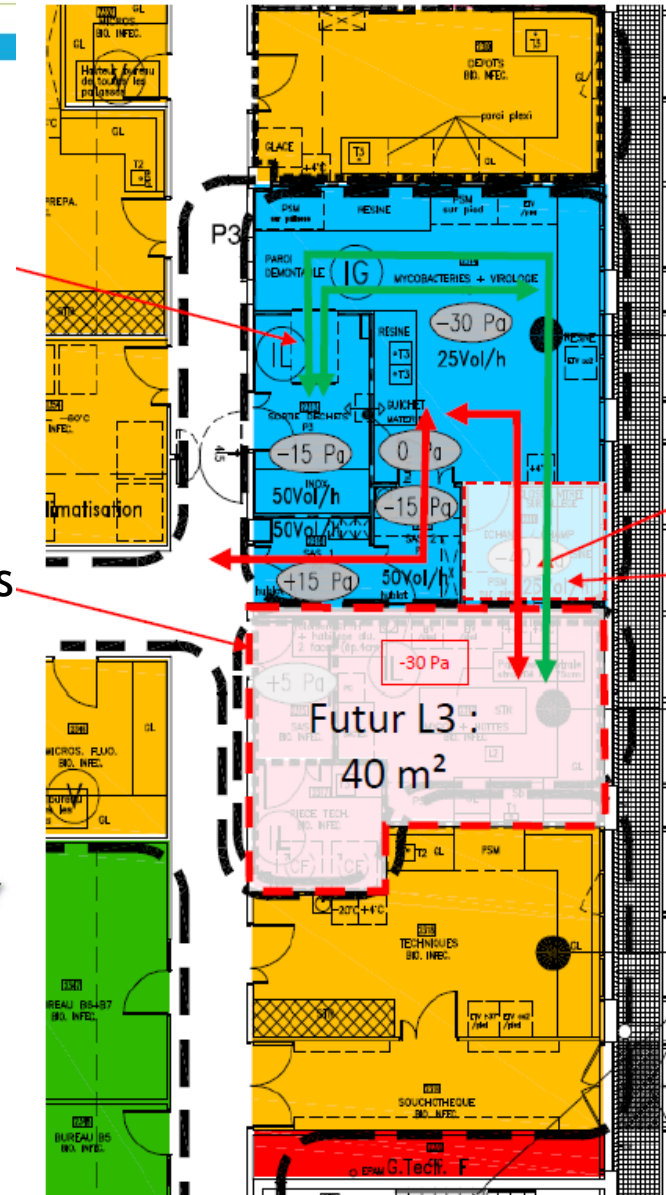
Entrée dans le P3 par badge nominatif

■ Planification des travaux du LSB3

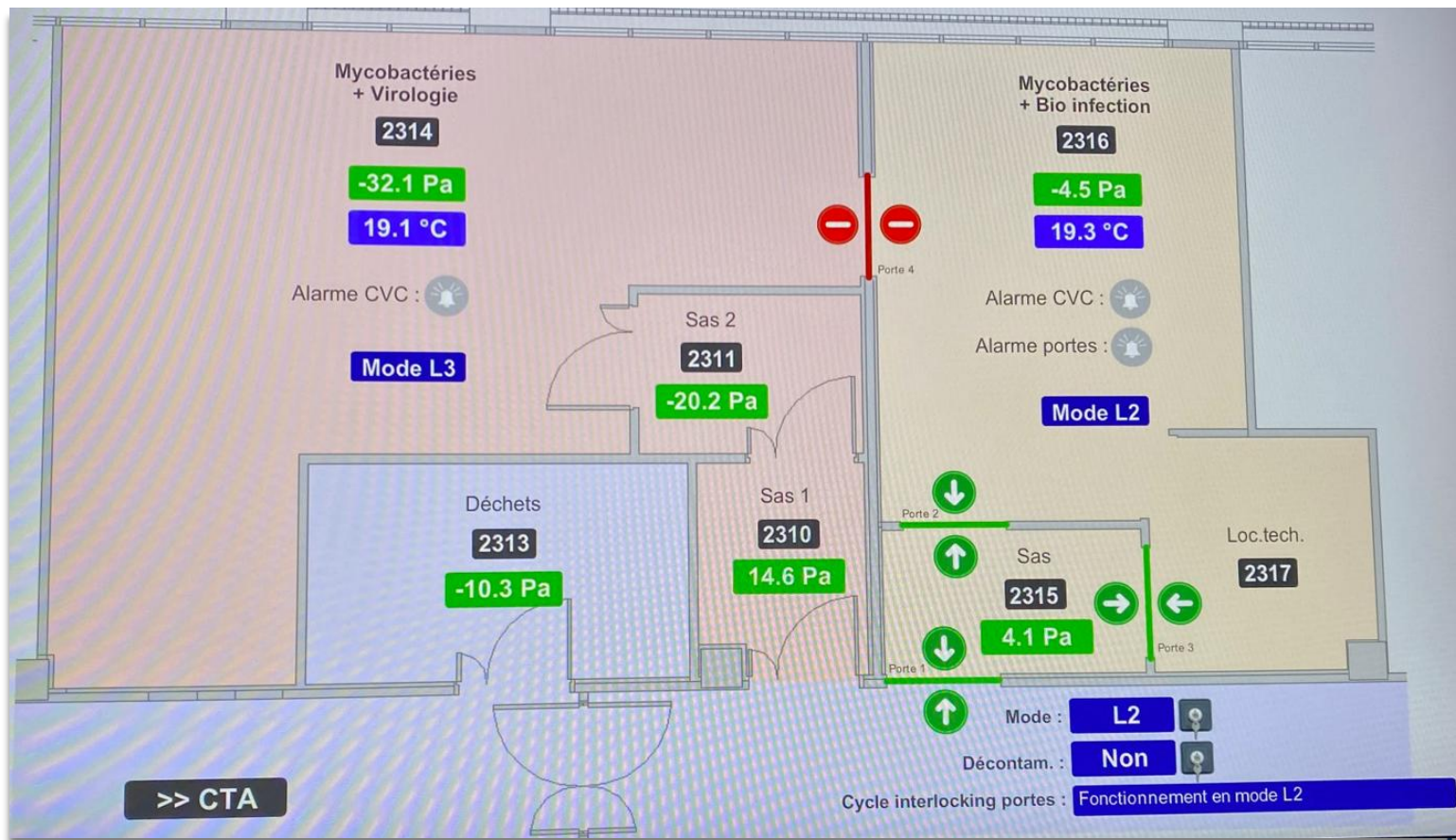
- Augmentation de 40 m²
- Possibilité d'installer un PSM de type 3
- Durée des travaux de Septembre à fin Novembre 2025
- Fin novembre 2025 : Installation du PSM3
- Décembre 2025 - janvier 2026 : Qualifications du PSM3 et formation du personnel



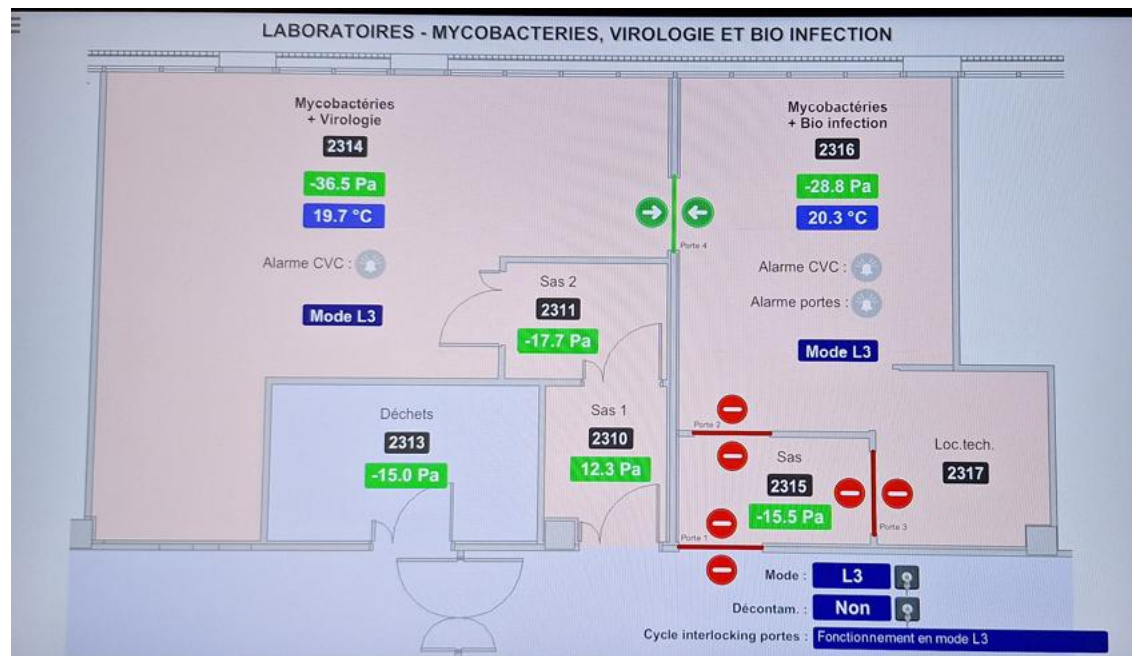
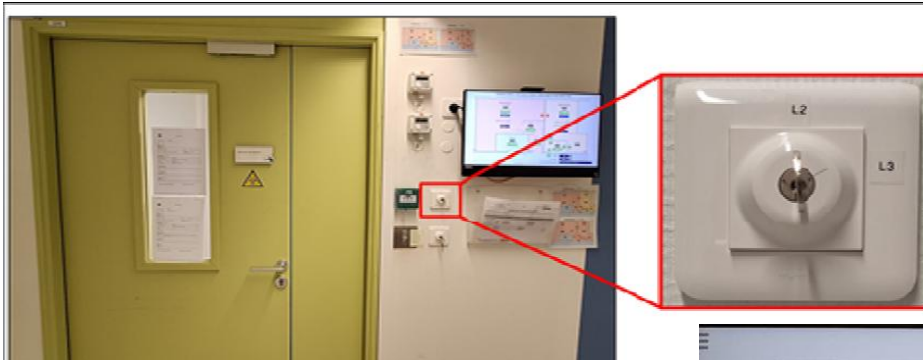
Reprise des contraintes opérationnelles depuis le 26 janvier 2026



■ Mode de fonctionnement hors alerte REB



■ Mode de fonctionnement en alerte REB

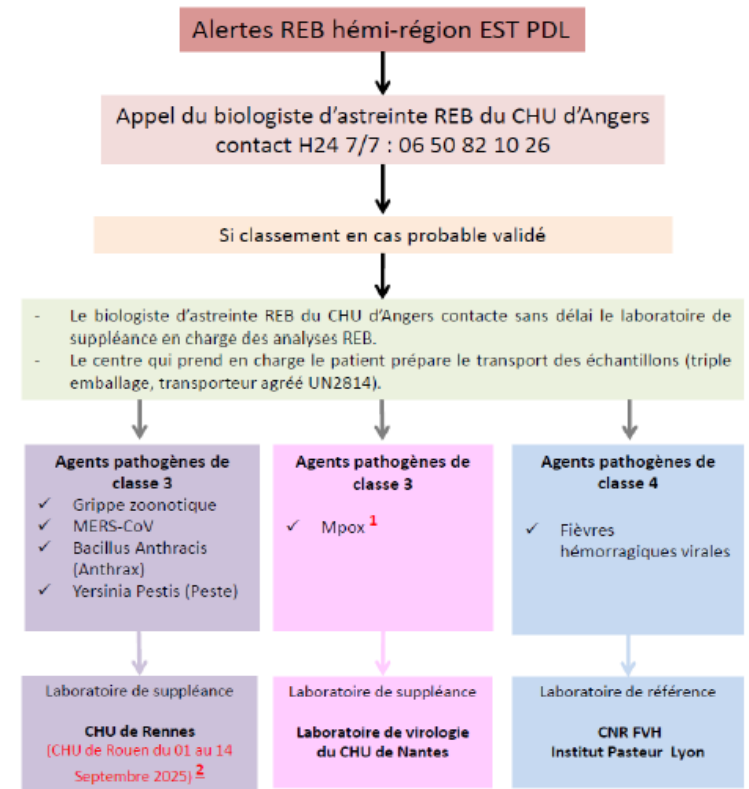


■ Protocole de suppléance

- Validé avec les ARS PDL, l'ARS Bretagne, ARS de zone 35
- L'astreinte biologique REB du CHU d'Angers est restée **opérationnelle** durant toute la période des travaux



Synthèse de la gestion des alertes REB durant la période des travaux du LSB3 du CHU d'Angers



¹ Concernant les alertes Mpox, les analyses sont actuellement réalisées par l'équipe du laboratoire de virologie en heures ouvrables du laboratoire ; l'astreinte REB du CHU d'Angers n'est pas sollicitée pour ces analyses car elles ne relèvent pas d'un caractère urgent. Durant la période des travaux du LSB3, le traitement pré-analytique de l'échantillon (inactivation virale) ne sera plus possible en LSB3 : les analyses seront donc réalisées au laboratoire de virologie du CHU de Nantes aux heures ouvrables du laboratoire.

² En raison de la maintenance annuelle du LSB3 du CHU de Rennes, le CHU de Rouen confirme sa disponibilité pour assurer les analyses relevant d'un LSB3 pour les CHU d'Angers et de Rennes entre le 1er et le 14 septembre 2025

■ Automates de biochimie et d'hémostase



Piccolo Xpress®

Panel 1 : Na⁺, K⁺, Albumine, Créatinine, BUN, Glucose, Calcium total, ALAT, ASAT, bilirubine totale, Amylase, CK, CRP (*Panel Analyte*)

Panel 2 : Na⁺, K⁺, Cl⁻, CO₂ total, Protides, Albumine, Créatinine, BUN, Glucose, Calcium total, ALAT, ASAT, PAL, bilirubine totale (*Panel Metabolic*)



Hémochron®

TP (Temps de Quick) /INR

■ Automates de microbiologie et d'hématologie

FilmArray®



MERS-CoV (Pneumonia panel plus)
 Dg exclusion grippe aviaire :(Panel 2.1 plus)
 Anthrax pulmonaire (*Bacillus anthracis*) : (Panel Bio Threat)
 Peste pulmonaire (*Yersinia pestis*) : (Panel Bio Threat)

Poch-100 i®



NFS,
 plaquettes

■ Analyseur pour gaz du sang

- 2 i-Stat1® mis à disposition dans l'Elytron/SMIT
- Adapté à la contrainte pré-analytique
- Délai de rendu rapide du résultat
- Réalisation des examens de biologie par l'équipe soignante



Crédit : Catherine Jouannet – CHU Angers

■ PSM 2



■ PSM 3: *InnoSafe-Eurobioconcept*



■ Mise en place des Astreintes H24 7J/7 depuis le 08.07.2024

40-000	Activation du laboratoire LSB3	
40-001	Il existe une astreinte de technicien et de biologiste dans l'établissement relative aux missions attendues des ESR	C- ESR R
40-002	Le LSB3 et le personnel sont prêts à recevoir les échantillons en moins de 4h	C- ESR R
40-003	L'ESR possède un effectif suffisant de biologistes, médicalement aptes et habilités LSB3, pour assurer cette astreinte	C- ESR R

- En **binôme** : 1 technicien ou ingénieur et 1 biologiste
- Pool de **13 techniciens, 2 ingénieurs et 15 biologistes**
- Disciplines : infectieux, hématologie, biochimie, anatomopathologie
- Sur la base du **volontariat**
- Recrutement sur présentation d'un CV, lettre de motivation + entretien
- Avis de la santé au travail (visite médicale initiale puis tous les 2 ans)

■ Formation initiale

Plateau de Biologie Hospitalière - CHU Angers 4 rue Larrey 49933 ANGERS Cedex 9	Fiche de formation : Modalités d'accès et gestion des prélèvements au laboratoire L3 - mission ESR-REB	Ref : BIO-90560-FO-080 V02 Version : 02 Applicable le : 01-07-2024 
---	--	---

NOM : DUCANCELLE PRENOM : ALEXANDRA PAILLASSE/POSTE : Manipulations dans le laboratoire LSB3 – Mission ESR REB
 Noter les dates d'observation et de tutorat effectuées correctement dans les cases blanches

Étape de la formation	Date ou période et visa du tuteur	Date ou période et visa du tuteur	Date ou période et visa du tuteur
1. FORMATION THEORIQUE			
Présence au diaporama de présentation générale de la mission ESR-REB et gestion des alertes REB	27/05/24 DUC		
2. FORMATION PRACTIQUE DANS LE L3			
Procédure d'habillage / déshabillage spécifique au LSB3	24/04/24 RC	29/05/24 RESY	04.06.24 DUC
Sensibilisation stock EPI et localisation des stocks EPI et réactifs	24/04/24 RC		
Vérification de la conformité des échantillons : triple emballage, bon de demande, étiquettes d'identification, conformité des échantillons (UTM, sang total, sérum...) Enregistrement des demandes dans <u>Glims</u>	24/04/24 RC		
Transfert de l'échantillon et du matériel nécessaire (passe-plat)	24/04/24 RC		
Sensibilisation au travail sous PSM et en LSB3 (changement de gants, mise en fonctionnement et arrêt du PSM2)	24/04/24 RC		
Nettoyage en fin de manipulation (portoir <u>FilmArray</u> , PSM2)	24/04/24 RC		
Gestion des échantillons après analyse	24/04/24 RC		
Gestion des déchets à l'intérieur du LSB3	24/04/24 RC		
Test de diagnostic rapide du paludisme : visualisation de la vidéo de formation au geste technique	24/04/24 RC		
Formation renforcée aux procédures d'urgence dans le LSB3	02/07/24 RC		
3. FORMATIONS PRACTIQUES AUX AUTOMATES REB			
<u>FilmArray</u> (préparation cartouche, lancement automate, récupération résultats)	24/04/24 RC	29/05/24 RESY	04.06.24 DUC
Piccolo Xpress (préparation, lancement automate, récupération résultats)		13/06/24	
Roch i 100 (préparation, lancement automate, récupération résultats)		13/06/24 FGE	

Étape de la formation	Date ou période et visa du tuteur	Date ou période et visa du tuteur	Date ou période et visa du tuteur
<u>Hémochron</u> (préparation, lancement automate, récupération résultats)		13/06/24 MTU	
4. FORMATION ET UTILISATION DU PSM3			
Formation et utilisation du PSM3	09/01/2026 HLG	12/01/2026 HLG	

Date et VISA de la personne formée (en fin de formation pour 1 2 3) : DUC 12/07/24

Date et VISA de la personne formée (en fin de formation pour 4) : DUC 05/02/2026



■ Maintien des compétences REB

→ **Maintenances hebdomadaires** des automates REB assurées par le binôme d'astreinte

NOM :

PRENOM :

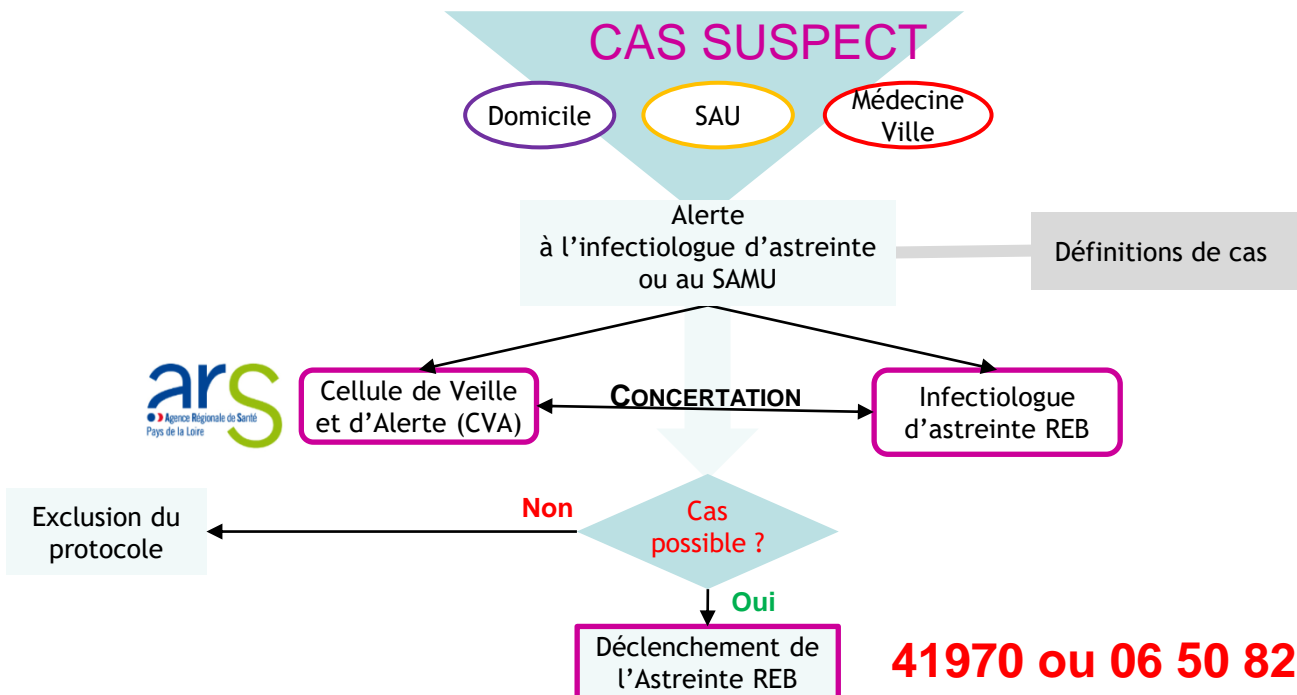
PAILLASSE/POSTE : Maintenance des automates et entrée dans le LSB3 – Mission ESR REB

Noter les dates de manipulation effectuées correctement dans les cases blanches

Etape de la formation		Date ou période	Date ou période	Date ou période	Date ou période
1. FORMATION THEORIQUE		Fréquence			
Présence au point info REB mensuel		4 fois par an			
2. FORMATION PRATIQUE		Fréquence			
Procédures d'habillage et de déshabillage LSB3		2 fois par an			
Maintenance du Poch-i 100 (passage de 3 tubes de sang, et rinçages automatiques)		2 fois par an			
Maintenance du Piccolo Xpress (passage d'un niveau de contrôle sur panels METABOLIC et/ou AMLYTE)		2 fois par an			
Maintenance de l'Hémochron (passage d'un niveau de contrôle sur cartouche PT)		2 fois par an			
Maintenance des I-Stat (passage du contrôle électronique)		2 fois par an			
Maintenance du PSM3 (lancement d'un test de fuite et d'un cycle de décontamination, vérification et validation des conformités des cycles)		2 fois par an			
Lancement d'un test sur Film Array		2 fois par an			
3. VISITE MEDECINE DU TRAVAIL					
Visite initiale en 2024 puis tous les 2 ans					

Date et VISA de la personne formée (en fin de formation) :

- Aménagements nécessaires du LSB3
- Equipements REB : achat des automates de microbiologie, de biochimie et d'hématologie, du PSM3
- Organisation d'une astreinte biologique REB H24 7J/7



41970 ou 06 50 82 10 26



PÉRIMÈTRE D'ACTIVITÉS DIAGNOSTIQUES- ASTREINTE REB

■ Biologie Courante

4C-000	Offre d'analyse de biologie courante en niveau de sécurité biologique 3	
4C-001	Pour un cas possible de maladie impliquant un agent de groupe 4, en attente du diagnostic d'exclusion ou de confirmation, le laboratoire est en capacité de réaliser les analyses suivantes en LSB3 ou en biologie délocalisée auprès du patient dans la zone de confinement 7j/7 et 24h/24 : NFS (Hémoglobine, leucocytes, lymphocytes), plaquettes, ionogramme, créatininémie, glycémie, ASAT ALAT, bilirubine, TP et/ou fibrinogène, lactates, CPK, paludisme et dengue	H24 en LSB3
4C-002	La réalisation d'une gazométrie sanguine est possible pour les patients REB dont l'état clinique le nécessite 7j/7 et 24h/24 , soit dans la chambre confinée du patient, soit dans le LSB3 si sécurisé	i-STAT 1



■ Diagnostic microbiologique

	Classe 3	Classe 4
Virus	Virus influenza à potentiel zoonotique MERS-CoV	Fièvres hémorragiques virales (Ebola, marburg, lassa, FHCC)
Bactéries	<i>Bacillus anthracis</i> (Charbon) <i>Yersinia pestis</i> (peste) <i>Francisella tularensis</i> (tularémie) <i>Burkholderia mallei et pseudomallei</i>	



Astreinte biologique REB H24
Panel syndromique sur
FilmArray®



Envoi au CNR FHV

■ Diagnostics différentiels des Fièvres Hémorragiques Virales

→ Aide au classement des cas de FHV : **TROD Paludisme et Dengue**

DÉPISTAGE DE LA DENGUE

TROD combiné antigène NS1 et anticorps IgM / IgG

VALIDÉ PAR LE CNR ARBOVIRUS

- ▶ Détecte les 4 sérotypes de la Dengue
- ▶ Seuil de détection de 1ng/100 µl pour l'Ag NS1
- ▶ Seuil identique pour les 4 sérotypes de virus de la DENGUE

Conditionnement adapté pour un usage en laboratoire ou aux urgences

- ▶ Réalisable sur sérum ou sang capillaire
- ▶ Accessoires pour prélèvement capillaire inclus (pipettes, lancettes sécurisées, tampons d'alcool)

Résultats en : **10min**






ACTIVITÉS REB DU LABORATOIRE DE VIROLOGIE

- **PCR spécifique MPOX et distinction des clades 1a, 1b, 2**
 - Protocoles du CNR Orthopoxvirus automatisés sur Panther Fusion® (Hologic)
- **Typage (H1 H3) de la grippe humaine** chez les patients hospitalisés en réa pour une grippe sévère
 - Protocole du CNR Virus respiratoires Paris Pasteur automatisé sur Panther Fusion®
- **Diagnostic virologique de la grippe aviaire H5N1**
 - Protocole adapté sur automate Panther Fusion®
- **Diagnostic des arboviroses**
 - Sérologies Dengue, Zika, Chikungunya
 - Technique semi-automatisée 1 fois/semaine en heures ouvrables
 - AgNS1 : test rapide automatisé sur Vidas® disponible en H24
 - RT-PCR Dengue, Zika, Chikungunya (en 1^{ère} intention) WN et TBE (en 2^{ème} intention)
 - Techniques automatisées sur Panther Fusion® (aux heures ouvrables)



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Bon de demande REB



**CHU
ANGERS**
CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE

Ettablissement / Unité

Etiquette patient

En l'absence d'étiquette IEP CHU, renseigner le nom de naissance, nom d'usage, prénom, date de naissance, sexe, adresse postale et n° de sécurité sociale

A RENSEIGNER OBLIGATOIREMENT

Préleveur (nom, prénom, fonction) : _____

Réservé Labo

Prescription et renseignements cliniques

Diagnostic biologique Agents Pathogènes Classes 3 et 4 ESR-REB

Contactez le biologiste d'astreinte ESR-REB avant tout envoi au 41970 ou 06 50 82 10 26

1. PRESCRIPTION MEDICALE

Date de prélèvement (Obligatoire)

Jour : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Mois : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Heure de prélèvement (Obligatoire)


Heure : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23


Minutes : 0 15 30 45

HEMATOLOGIE

NFS, plaquettes **(a)**

TP (Temps de Quick) / INR **(b)**


 **(a)** Tube EDTA bouchon violet

 **(b)** Tube Citrate bouchon bleu clair

BIOCHIMIE

Panel 1 : Na+, K+, Albumine, Créatinine, BUN, Glucose, Calcium total, ALAT, ASAT, bilirubine totale, Amylase, CK, CRP (Panel Amalyte) **(c)**

Panel 2 : Na+, K+, Cl-, CO2 total, Protides, Albumine, Créatinine, BUN, Glucose, Calcium total, ALAT, ASAT, PAL, bilirubine totale (Panel Metabolic) **(c)**

 **(c)** Tube héparinate de lithium bouchon vert

AGENTS INFECTIEUX

Anthrax pulmonaire (*Bacillus anthracis*) : (Panel Bio Threat)

Expectoration ou expectoration induite en pot stérile (bouchon blanc)

LBA

Aspiration bronchique

Peste pulmonaire (*Yersinia pestis*) : (Panel Bio Threat)

Expectoration ou expectoration induite en pot stérile (bouchon blanc)

LBA

Aspiration bronchique

MERS-CoV :

Expectoration ou expectoration induite en pot stérile (à privilégier) (Pneumonia panel plus)

Ecouvillon naso-pharyngé en milieu de transport - UTM bouchon rouge (Ref. 305C) (Panel 2.1 plus)

Grippe aviaire :

2 Ecouvillons naso-pharyngés en milieu de transport - UTM bouchon rouge (Ref. 305C) (Panel 2.1 à mettre dans 2 boîtes triple-emballage séparées)


Fièvres hémorragiques Virales ou FHV (Ebola, Lassa, Marburg, Fièvre du Crimée Congo...) :

Appel systématique du CHR FHV UBIVE, Institut Pasteur Lyon au Tél : 04 37 28 24 40/43 pour classement du cas et avant tout envoi de prélèvements

2 tubes EDTA + 1 tube sec (éventuellement urines, LCR en fonction de l'avis du CHR)

à mettre dans 1 boîte triple-emballage séparée de tous les autres prélèvements

ACHEMINEMENT DE TOUS LES PRELEVEMENTS EN TRIPLE EMBALLAGE



- Coller une étiquette du patient sur chaque tube de prélèvement
- Ne pas mettre plus de 4 tubes de sang dans la mousse contenue dans la boîte plastique
- En cas de prélèvements de sang et de prélèvements à visée de diagnostic microbiologique (respiratoire ou autres), séparer les tubes de sang des prélèvements respiratoires et les envoyer dans 2 boîtes de triple-emballage séparées
- Positionner la boîte plastique dans la boîte cartonnée
- Coller une autre étiquette sur la boîte cartonnée
- **Coller/scotcher ce bon de demande à l'extérieur de la boîte cartonnée (ne pas le placer à l'intérieur de la boîte)**
- **Bien inscrire la nature du prélèvement, sang ou respiratoire ou autres sur la boîte cartonnée**
- Tous les prélèvements de sang ou autres matrices biologiques pour le diagnostic de FHV doivent être mis dans 1 boîte triple emballage distincte de tous les autres prélèvements (biochimie, hématologie, ...)

NE PAS UTILISER LE PNEUMATIQUE

Donnez les boîtes triple-emballage en mains propres au biologiste ou au technicien d'astreinte REB à l'accueil de l'IBS

2. RENSEIGNEMENTS CLINIQUES OBLIGATOIRES

ATCP :

TRAITEMENTS ACTUELS :

SYMPTOMES

Date de début :/...../.....

Signes cliniques :

Fièvre Signes respiratoires Syndrome de détresse respiratoire aiguë

Vomissements Diarrhées Hémorragies internes/externes : précisez

Lésions cutanées : précisez

CONTEXTE

Voyage en zone endémique NON OUI, pays :

Si oui, dates de voyage :

Contacts avec des animaux NON OUI, lesquels : Porc Oiseaux Dromadaire Autres

Patient cas contact : NON OUI, précisez la maladie

Immunodépression NON OUI, précisez :

Facteurs de risque (grossesse, maladies chroniques, autres à préciser) :

Pour le diagnostic des FHV : merci de télécharger et compléter la fiche spécifique du CNR FHV

https://www.pasteur.fr/sites/default/files/fiche_renseignements_cliniques_cnr_fhv_170425.pdf

A coller/scotcher à l'extérieur de la boîte triple emballage



■ Kalilab

- Espace ESR REB (espace W) a été créé dans Kalilab : quelques documents relatifs à l'activité REB avec notamment la fiche de maintien des compétences sont à attester.
- N'oubliez pas de vous connecter.

ngers.fr/kalilab.php?idLogin=825&idConf=&numDossier=

ESR REB (W) Déstocker

Portail Matériel Fiches qualité Recherche

VISUALISATION DES DOCUMENTS

Site ESR REB

FILTRE LES ÉLÉMENTS

Tous les types (6) Titre / Référence / Mots clés

Pas de sélection par thème

Pas de sélection par thème bio-qualité

Enr. 1 à 6 sur 6

RÉF.	TITRE	VER.	DIFFUSION PA
BIO-90560-DE-074 V02	Notice FilmArray Pneumonia Panel plus	2	Non
BIO-90560-DE-084 V02	Guide rapide du FilmArray Pneumonia Panel plus	2	Non
BIO-90560-DE-086 V03	Manuel d'utilisation du FilmArray	3	Non
BIO-90560-DE-099 V01	Guide rapide du FilmArray BioFire Respiratory Panel 2.1plus	1	Non
BIO-90560-DE-112 V01	Notice FilmArray Respiratory Panel plus	1	Non
BIO-91430-FO-001 V01	Fiche de maintien de compétences ESR-REB	1	Non

Enr. 1 à 6 sur 6

Retour | Imprimer | Visualisation des documents

- Animation de **points info REB mensuels** avec l'équipe REB biologique du CHU d'Angers
- Participation régulière aux **points REB hebdomadaires** du service Gestions des Risques du CHU d'Angers :
 - Fanny Lépine Egret, Responsable Qualité - Gestion des Risques, Référente SSE et ESR-R - REB et AMAVI
 - Dr Yves Marie Vandamme, infectiologue Référent REB du CHU Angers
 - Luc Picherit, Cadre de santé All'Sims / CESU / REB
- Participation aux **GT ORSAN** organisés par l'ARS PDL
- Participation aux **visioconférences ESR REB** organisées par le Pr Sonia Burrel (SFM)