



MANUEL DE PRÉLÈVEMENT

LABORATOIRE DE BIOLOGIE MÉDICALE

EFS Hauts-de-France - Normandie

HNO/LAB/PRA/FI/002 – Version 5 - 20 septembre 2024 



**Donnons
au sang**
*Le pouvoir
de soigner*

I. GÉNÉRALITÉS	4
1. Modalités de diffusion du manuel de prélèvement et domaine d'application	4
2. Instructions relatives aux prélèvements	4
3. Instructions relatives à la conservation et au transport des échantillons	5
4. Instructions relatives aux critères d'acceptation du prélèvement	6
5. Prescription d'examens complémentaires	7
6. Prescription orale ou téléphonique	7
7. Rendu des résultats	8
8. Prestation de conseils	8
9. Procédure de réclamation du laboratoire	8
10. Protection des données personnelles	8
11. Management de la qualité	8
II. IMMUNO-HÉMATOLOGIE	10
1. Exigences qualitatives et quantitatives relatives aux types de tubes en fonction des examens	10
2. Renseignements cliniques utiles et pertinents	10
3. Le degré d'urgence	11
4. Conditions de conservation et d'acheminement	11
5. Modalités de prescription d'examens complémentaires	12
6. Sous-traitance	12
7. Description et conditions de réalisation des examens d'immuno - hématologie	13
8. Engagement du laboratoire	14
III. IMMUNOGÉNÉTIQUE	16
1. Contexte réglementaire : le consentement	16
2. Renseignements cliniques utiles et pertinents	16
3. Le degré d'urgence	16
4. Modalités de prélèvement	16
5. Modalités de conservation des échantillons	16
6. Analyses	16
7. Horaire d'ouverture du laboratoire HLA	16
8. Description et conditions de réalisation des examens HLA	16
IV. IMMUNOLOGIE PLAQUETTAIRE	20
1. Renseignements cliniques	20
2. Le degré d'urgence	20
3. Modalités de prélèvement	20
4. Conditions d'acheminement	20
5. Modalités de prescription d'examens complémentaires	20
6. Sous-traitance	20
7. Description et conditions de réalisation des examens d'immunologie plaquettaire	21
8. Modalités de conservation des échantillons	21
ABRÉVIATIONS	22
COORDONNÉES	24
1. Immunologie Hématologie IHE	24
2. Immunogénétique HLA	25
3. Immunologie Plaquettaire HPA	25

GÉNÉRALITÉS



I. GÉNÉRALITÉS

Le LBM de l'EFS Hauts-de-France - Normandie (HFNO) regroupe 3 pôles d'activités, réparties sur différents sites. Le LBM est placé sous la responsabilité du Dr Patrick Volle.

Les examens réalisés sont facturés selon la réglementation en vigueur, aux établissements ayant pris en charge le prélèvement, et en conformité avec les conventions existantes entre l'EFS et les différents établissements de santé. Tous les patients sont traités de manière équitable et sans discrimination. 

● L'activité d'immunohématologie érythrocytaire (IHE)

L'activité d'immunohématologie érythrocytaire est présente sur 13 sites de l'EFS Hauts-de-France - Normandie pour garantir la sécurité des transfusions. Ce secteur d'activité réalise des examens de biologie médicale et formule des prestations de conseil, dans le cadre de la maîtrise de la compatibilité immunologique des transfusions, de l'exploration des conflits immunologiques des transfusions, de l'exploration des anémies hémolytiques auto-immunes, des déficits immunitaires, du suivi des patients greffés, du dépistage et du suivi des incompatibilités foëto-maternelles.

Le LBM de l'EFS HFNO est laboratoire de référence pour le suivi immuno-hématologique des allo-immunisations chez la femme enceinte et l'orientation des patientes à risque d'anémie foëtal sévère vers une maternité spécialisée pour la prise en charge de ce type de grossesse à risque. (Arrêté du 15 juillet 2021 fixant la liste des laboratoires de biologie médicale de référence)

● L'activité d'immunogénétique (HLA)

Les examens d'histocompatibilité (HLA) et d'immunogénétique sont réalisés sur le site de Bois-Guillaume (au nord de Rouen) dans le cadre des transplantations d'organes, des greffes de cellules souches hématopoïétiques, de la prise en charge transfusionnelle (notamment plaquettaire et granulocytaire), du dépistage de marqueurs HLA de susceptibilité ou de résistance à certaines pathologies auto-immunes ou inflammatoires, du typage des donneurs volontaires de moelle osseuse (DVMO).

● L'activité d'immunologie plaquettaire (HPA)

Les examens d'immunologie plaquettaire sont réalisés sur le site de Caen. Ce secteur d'activité effectue des examens de biologie médicale visant à assurer la compatibilité immunologique des transfusions de plaquettes chez les patients immunisés, à explorer les thrombopénies auto-immunes, néo natales, à dépister et suivre les incompatibilités foëto-maternelles et formuler des prestations de conseil.

Les coordonnées des responsables d'activités sont disponibles au chapitre « Coordonnées » en fin de manuel.

Les horaires d'ouverture des secteurs d'activités sont indiqués dans les chapitres qui suivent pour chaque activité : IH, HLA et HPA.

1. Modalités de diffusion du manuel de prélèvement et domaine d'application

Le manuel de prélèvement est consultable en ligne par tous les clients des LBM Hauts-de-France - Normandie et par tous les sites de prélèvement internes de l'EFS à l'adresse suivante :

www.efs.sante.fr/lefs-en-hauts-de-france-et-normandie

Il est régulièrement mis à jour. En cas de modification, les clients sont informés des mises à jour et s'engagent à détruire tous les exemplaires précédemment mis à disposition.

Selon les besoins du client, le manuel de prélèvement peut être envoyé :

- En version papier
- En version électronique (pdf) par email

2. Instructions relatives aux prélèvements

Les exigences de ce chapitre concernent les prélèvements, le patient et les documents associés.

Elles concernent les prélèvements qui sont :

- Prélévés par l'EFS Hauts-de-France - Normandie
- Transmis par les établissements de santé (ES)
- Transmis par les LBM

Le respect de ces exigences conditionne l'obtention d'un résultat analytique fiable et la garantie du lien patient-échantillon biologique, indispensable à la qualité des résultats d'examen et à la sécurité transfusionnelle.

a. Exigences relatives aux demandes d'examens

Chaque échantillon biologique doit être accompagné d'une prescription médicale et/ou d'une demande d'examen conformément au décret n° 2016-46 du 26 janvier 2016 relatif à la biologie médicale.

La prescription médicale et/ou la demande d'examen doit comporter de façon lisible et bien orthographiée :

- L'identification du patient : nom de naissance, prénom, nom marital ou éventuellement nom d'usage, sexe, date de naissance du patient, identifiant patient lorsqu'il existe.

- Le nom du prescripteur, l'identification et l'adresse du service prescripteur, ou du laboratoire en cas d'examens transmis.
- L'identification du service de soin destinataire du compte-rendu d'examen, si celui-ci est différent du service prescripteur.
- Les numéros de téléphone et de fax du service prescripteur et/ou du laboratoire.
- Les examens à réaliser.
- Le nom, la signature, la qualité de la personne ayant effectué le prélèvement.
- Les renseignements cliniques utiles et pertinents pour l'interprétation des résultats.
- La date du prélèvement
- L'heure du prélèvement pour les examens d'immunohématologie.
- Le nombre d'échantillons transmis.
- La nature des échantillons transmis.
- Le degré d'urgence, afin d'assurer une transmission de résultat compatible avec son utilisation clinique.

Lorsque la législation en vigueur le demande, l'échantillon doit être accompagné d'un consentement respectant la réglementation. (En particulier pour certains examens d'immunogénétique et de biologie moléculaire)

En dehors des cas où le consentement est exigé par la législation en vigueur, le consentement du patient est implicite à l'envoi de la prescription par le prescripteur.

Les formulaires de demandes d'examens et de consentements peuvent être fournis sur demande auprès du secteur d'activité concerné.

La demande d'examens fait office de contrat.

b. Identification des prélèvements

Une étiquette d'identification est apposée sur le(s) tube(s) par la personne qui a prélevé immédiatement après le prélèvement et en présence du patient (circulaire DGS/DHOS/AFSSaPS/ N) 03/582 du 15 décembre 2003).

L'étiquette apposée sur les tubes doit comporter :

- De façon lisible et bien orthographiée l'identité complète du patient (nom de naissance, nom marital ou d'usage, le prénom, sa date de naissance, le sexe), strictement identique à celle figurant sur le bon de demande d'examen.

Si possible :

Préciser également, la date et l'heure de prélèvement. En cas d'absence de ces dernières indications sur le tube, celles-ci devront figurer obligatoirement sur la demande d'examens.

Si besoin, la confrontation de plusieurs types de documents ou sources d'informations d'identité est systématiquement effectuée (dossier, famille, entourage...).

Attention :

- Ne transmettre aucune étiquette "libre" ou "enroulée" autour d'un tube.
- Ne pas coller 2 étiquettes sur le même tube.
- Un soin particulier doit être apporté au collage de l'étiquette. Le technicien a besoin de voir l'état de l'échantillon (centrifugé ou non, hémolysé, laqué...).
- L'étiquette ne doit pas cacher l'intérieur du tube. Il est souhaitable que l'étiquette soit collée verticalement, au ras du bouchon, côté gauche vers le haut du tube.
- Une dernière vérification (« identification positive ») des informations portées sur l'étiquette est effectuée en demandant au patient de décliner son identité.
- A défaut (nouveau-né, enfant, coma, intubation ...), la confrontation de plusieurs documents ou sources d'information d'identité disponibles est systématiquement effectuée (dossier, famille, entourage).

3. Instructions relatives à la conservation et au transport des échantillons

Pour les délais d'acheminement et de conservation, il convient de se référer, selon l'examen, aux chapitres II (IH), III (HLA) et IV (HPA).

Le transport des échantillons vers les sites des LBM doit s'effectuer le plus rapidement possible après le prélèvement en prenant toutes les mesures nécessaires pour éviter les risques de contamination du personnel.

Conditionner une demande d'examen par sachet.

Le conditionnement des tubes échantillons primaires envoyés aux laboratoires doit respecter les exigences réglementaires. Les échantillons primaires acheminés par coursier, sont conditionnés dans un emballage étanche. Les échantillons transmis par voie routière doivent être conditionnés et étiquetés conformément aux exigences réglementaires relatives au Transport de Marchandises Dangereuses : version en vigueur de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) et à la version en vigueur consolidée de l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises par voies terrestres (arrêté TMD).

4. Instructions relatives aux critères d'acceptation du prélèvement

a. Gestion des non-conformités à réception

Chaque site du laboratoire de biologie médicale de l'EFS Hauts-de-France - Normandie réalise à réception un contrôle de conformité des échantillons et demandes d'examens qu'ils reçoivent. Toute anomalie est tracée informatiquement et fait systématiquement l'objet d'une information du client par fax et éventuellement par téléphone en cas de demande considérée comme urgente.

Le prélèvement est accepté selon les critères de conformité définis ci-dessous :

Code labos	Libellé sur CR	Demande d'examen acceptée
Non-conformités de prescription = NCDE (demande d'examens)		
NCDE1	Absence de demande d'examens	NON
NCDE2	Absence totale d'identification du patient sur la demande d'examens	NON
NCDE20	Identification du patient incomplète sur la demande d'examens	À régulariser
NCDE3	Double étiquetage à deux identités différentes	NON
NCDE4	Absence de critères permettant de différencier les deux déterminations de groupes sanguins ou de typages HLA demandées simultanément : une seule détermination sera réalisée	Traitement d'une seule détermination, refus de la seconde
NCDE5	Nature des examens non précisée	À régulariser
NCDE6	Absence d'identification du service demandeur	À régulariser
NCDE7	Absence d'identification du prescripteur	OUI
NCDE8	Absence de date de prélèvement	À régulariser
NCDE9	Absence d'identification du préleveur	À régulariser : sauf sous-traitance
NCDE10	Absence de renseignements cliniques pertinents	OUI
NCDE11	Heure de prélèvement non précisée	OUI (ne concerne que les RAI) Noter 00h01
NCDE12	Consentement du patient et/ou attestation de consultation absent ou incomplet	À régulariser
NCDE13	Discordance entre les numéros indiqués sur le prélèvement et sur la demande d'examens	OUI
Non-conformités de prélèvement = NCT (tube)		
NCT1	Absence d'échantillon biologique	NON
NCT2	Absence totale d'identification du patient sur l'échantillon	NON
NCT20	Identification du patient incomplète sur l'échantillon : absence du nom de naissance, prénom, date de naissance	NON sauf si étiquette tronquée car éléments d'identité trop longs
NCT3	Double étiquetage à deux identités différentes	NON
NCT4	Discordance majeure d'identité entre la demande d'examens et l'échantillon	NON
NCT5	Échantillon biologique non conforme	NON si impossibilité de réaliser l'examen et sauf contexte clinique
NCT6	Délai d'acheminement dépassé	NON
NCT7	Échantillon souillé présentant un risque d'AES	NON
NCT8	Volume de prélèvement insuffisant	NON
Informations au prescripteur = INFO		
INFO1	Divergence entre l'identité mentionnée sur la demande d'examens et l'identité connue à l'EFS. Il est important, pour la sécurité transfusionnelle, d'avoir un dossier unique lors des différentes hospitalisations et sur les documents immunohématologiques et HLA	À régulariser : justificatif d'identité ou document de changement d'identité
INFO2	Tube(s) surnuméraire(s) prélevé(s) par rapport au besoin indiqué dans le Manuel de Prélèvement	OUI (ne concerne que le HLA)
INFO3	Erreur de prélèvement entraînant l'absence de résultat	NON
INFO4	ATTENTION ! Mise en évidence d'un résultat différent de celui connu antérieurement pour cette identité	OUI mais résultats non rendus (NC détectée a posteriori)
INFO5	Prescription erronée ou incomplète au regard du contexte, prescription modifiée à l'initiative du biologiste	OUI

Légende

NC	Conduite à tenir	Code couleur
Majeure	Examen enregistré mais non réalisé	REFUS
Mineure	Examen enregistré et mis en attente jusqu'à régularisation (délai à définir par région).	MIS EN ATTENTE
Minime	Examen enregistré et réalisé	ACCEPTÉ

b. Régularisation de la demande d'examen :

Elle doit être rapide, dans un délai inférieur à 24h (hors contexte d'urgence), compatible avec un délai raisonnable de rendu des résultats. S'il s'agit d'un prélèvement précieux ou en cas d'urgence vitale, il pourra être traité sans régularisation sous dérogation du signataire.

En l'absence de régularisation ou passé ce délai, les examens ne seront pas réalisés et de nouveaux prélèvements seront demandés.

c. La discordance avec l'historique pourra faire évoquer :

- Une erreur de patient pour l'échantillon concerné,
- Une erreur de patient lors d'un prélèvement antérieur,
- Un patient réellement différent (homonymie, usurpation d'identité).

La discordance est tracée dans le logiciel médico-technique et de nouveaux prélèvements et demandes d'examens sont demandés.

d. A l'occasion de la confrontation des résultats avec l'antériorité

Une remise en cause du lien " patient-échantillon " biologique peut survenir à l'occasion de la confrontation du résultat de certaines analyses avec leur antériorité, et après une enquête interne ayant éliminé une erreur d'affectation. La discordance est tracée par un code anomalie et de nouveaux prélèvements et prescriptions peuvent être demandés.

e. Revue de contrat et de demande

La revue de contrat est effectuée à partir de chaque réception de demande d'examen.

Outre la vérification de la conformité de la demande, une adaptation éventuelle de la demande peut être réalisée (ajout ou suppression d'examens) et fait systématiquement l'objet d'un enregistrement informatique et d'un résultat sur le compte - rendu d'examen.

5. Prescription d'examens complémentaires

Selon le contexte clinique, les résultats obtenus et les besoins pour l'interprétation des résultats, des examens complémentaires pourront être ajoutés à l'initiative des biologistes et/ou des prescripteurs conformément aux dispositions réglementaires. Toute demande complémentaire demandée par le prescripteur devra être confirmée auprès du site soit par fax, soit par téléphone en traçant l'appel sur la demande d'examen et dans le LMT. 

En parallèle de la vérification de la conformité de la demande d'examens, une adaptation éventuelle de la prescription peut être réalisée.

- Suppression d'examen : chaque secteur d'activité effectue un suivi des prescriptions qui lui sont adressées. En cas de demandes d'examens redondantes, il peut être amené à supprimer des examens et en informe le client. L'examen non réalisé donne lieu à un enregistrement informatique qui est tracé.
- Adaptation de la prescription : les biologistes de l'EFS HFNO se réservent le droit d'adapter la prescription conformément aux recommandations de bonnes pratiques ou lorsqu'ils l'estiment approprié pour un patient. Le client est informé de l'ajout d'examens complémentaires à la réception du compte-rendu qui donne les résultats de l'ensemble des examens réalisés.

6. Prescription orale ou téléphonique

Les prescriptions orales ou téléphoniques ne sont acceptées qu'en cas d'examen complémentaire et tracées sur la demande d'examen, ou par envoi par fax d'une nouvelle demande d'examen. Elles sont prises en compte après vérification de l'acceptabilité de la demande et tracées dans le logiciel médico-technique. Toutefois, les prescriptions orales doivent rester exceptionnelles.

7. Rendu des résultats

Les résultats ne sont pas communiqués oralement mais adressés au prescripteur (ou ES prescripteur) et/ou aux services (unités fonctionnelles demandeuses), ou au LBM (examen transmis) et/ou au patient dans le strict respect des règles de confidentialité :

- Sous enveloppe (expédition par voie postale ou par coursier de l'ES)
- Directement à l'accueil du laboratoire ou du site de prélèvement externe EFS
- Par fax pour les résultats urgents

Ceci ne doit concerner que les cas urgents signalés sur la demande d'examen ou réclamés par le client.

La diffusion est effectuée après vérification de la confidentialité du lieu de réception du fax.

- Par voie électronique (pour les clients connectés)

Pour les résultats critiques, un contact téléphonique avec le service prescripteur ou le laboratoire transmetteur est établi et tracé.

Le personnel du laboratoire de biologie médicale de l'EFS Hauts-de-France - Normandie dispose de conduite à tenir pour la gestion des prélèvements urgents. Le contexte d'urgence peut être indiqué sur le bon de demande d'examen ou signalé par le demandeur à n'importe quel moment du processus.

Seules les personnes habilitées (secrétaire, technicien, biologiste) peuvent envoyer les comptes rendus par voie postale.

Pour les délais de transmission de résultats, il convient de se référer, aux chapitres II (IH), III (HLA) et IV (HPA).

8. Prestation de conseils

Une prestation de conseils est assurée par une équipe de biologistes médicaux habilités 24h/24, 7jours/7.

9. Procédure de réclamation du laboratoire

Chaque client des sites du LBM peut faire une réclamation s'il estime que le service rendu n'est pas conforme à ses attentes :

-  Par téléphone
-  Par courrier
-  Par email
-  Par fax

Les coordonnées des responsables d'activités sont disponibles au chapitre "Coordonnées" en fin de manuel.

Ces réclamations sont intégrées dans le système de non-conformité si imputable aux LBM.

10. Protection des données personnelles

L'accès aux locaux des sites et le système informatique de l'établissement sont sécurisés.

L'établissement a mis en place une charte d'utilisation du système d'information et l'accès aux données personnelles informatiques des patients est sécurisé par un mot de passe personnel. Tout le personnel est soumis au secret professionnel. Comme mentionné au chapitre "rendu des résultats", ceux-ci sont adressés au prescripteur (ou ES prescripteur), ou au LBM (examen transmis) et/ou au patient dans le strict respect des règles de confidentialité.

11. Management de la qualité

L'EFS Hauts-de-France - Normandie est certifié ISO 9001 pour l'ensemble de ses activités. Toutes les analyses sont effectuées selon des procédures spécifiques encadrées par des contrôles de qualité internes et externes ou de mesures permettant de garantir les résultats. La politique de contrôle qualité interne de chaque analyse fait l'objet d'une description détaillée quant aux matériaux de contrôles, à leurs conditions de passage, aux règles d'acceptabilité et à la conduite à tenir en cas d'anomalie.

Tous les sites des LBM respectent les exigences de la norme ISO 15189.

Les activités d'Histocompatibilité du site de Bois-Guillaume sont accréditées EFI (European Federation for Immunogenetics).

La portée d'accréditation est disponible sur www.cofrac.fr. La liste détaillée des analyses est disponible, sur demande, auprès du LBM.



IMMUNO-HÉMATOLOGIE



II. IMMUNO-HÉMATOLOGIE

Personnel concerné :

Prescripteurs, personnel réalisant les actes de prélèvement, LBM transmetteurs, personnel des laboratoires d'immuno-hématologie et délivrance/distribution de l'EFS.

L'EFS Hauts-de-France - Normandie possède un réseau régional de laboratoires d'immunohématologie érythrocytaire.

Les laboratoires d'immuno-hématologie (IH)

- Les sites sont les suivants : Alençon, Amiens CHU, Caen, Creil CH, Dieppe CH, Evreux, Lens CH, Lille CHU, Montivilliers CH, Rouen CHU, Saint-Quentin CH, Saint-Lô et Valenciennes CH.
- Ils sont ouverts 24h/24/ 7jours/7 à l'exception des sites d'Alençon et Dieppe où un technicien est d'astreinte en soirée, la nuit, le week-end et les jours fériés.
- Un biologiste est joignable en journée dans la semaine. Un relai en astreinte (soirée, la nuit, le week-end et les jours fériés) est assuré pour avis, interprétation et conseil transfusionnel.

Le service logistique de l'EFS Hauts-de-France - Normandie organise des transports réguliers entre les sites des LBMs. Les analyses non réalisées sur le site de réception sont transmises au site les réalisant via le service logistique de l'EFS Hauts-de-France - Normandie.

1. Exigences qualitatives et quantitatives relatives aux types de tubes en fonction des examens

Les tubes ne doivent pas contenir de gel séparateur de sérum.

Tous les échantillons biologiques transmis doivent être prélevés sur des tubes primaires non décantés, dans des tubes stériles, de préférence sous- vide et adaptables aux automatés.

Caractéristiques des tubes :

Tube	Spécifications
	Sang Total → Sérum Tube sec avec activateur de coagulation Diamètre de 13 mm Contenance comprise entre 4 et 7 ml
	Sang total → Plasma Anticoagulant EDTA Offre une protection complète pour les cellules sanguines, particulièrement pour les plaquettes Diamètre de 13 mm Contenance comprise entre 4 et 7 ml
	Micro tube (1.3ml sur EDTA) Toléré pour les prélèvements réalisés chez les très jeunes enfants, sauf indication contraire liée aux contraintes techniques de chaque site

Cas Particuliers :

Pour les échantillons pédiatriques, la quantité de sang à prélever sera adaptée en fonction du poids de l'enfant mais 2 ml peuvent suffire.

2. Renseignements cliniques utiles et pertinents

Certaines informations peuvent avoir une incidence sur le rendu ou l'interprétation des résultats. Il s'agit notamment des données suivantes :

- Contexte clinique.
- Grossesse en cours et terme de la grossesse.
- Dans un contexte de prophylaxie de l'allo-immunisation RH1 par injection de Rhophylac®, bien préciser la date de l'injection (dose et date) ainsi que le résultat et la date de RAI avant injection.
- Nouveau-né : identité complète et résultats IH de la maman.
- Antécédents obstétricaux et transfusionnels (nombre et date) et réactions transfusionnelles éventuelles (EIR = Effet Indésirable chez un Receveur de PSL).
- Toute transfusion datant de moins de 4 mois doit être signalée ainsi que l'endroit où celle-ci a eu lieu.
- Notion d'hémolyse clinique ou biologique.

- Origine ethnique, si elle est utile en vue de rechercher un phénotype érythrocytaire rare.
- Les antécédents d'allogreffe de moelle.
- Prise de médicaments pouvant interférer avec les résultats, par exemple : Daratumumab

Ces renseignements si pertinents sont notés sur la demande d'examens.

Remarques :

1 - Dans le cadre d'exploration d'anémie hémolytique :
Préciser le contexte clinique (notamment contexte infectieux récent) et la prise éventuelle de médicaments.

2 - Transmission d'analyses par un LBM

Les documents suivants doivent être joints :

- Documents immuno-hématologiques (ABO-RHKEL)
- Données techniques concernant le problème rencontré (copie des supports réactionnels et antigammes associés)

En l'absence de groupe ABO-RH-KEL1 transmis, cette analyse pourra être réalisée à l'initiative du biologiste.

3 - Cas particulier du nouveau né : dans les cas d'exploration d'incompatibilité foeto- maternelle ou de prévention d'allo-immunisation maternelle par gammaglobuline anti-RH1, la fiche de renseignement clinique ou la prescription de l'enfant doit mentionner :

- L'identité complète de la mère
- Si des échantillons biologiques maternels ne sont pas transmis concomitamment, le statut immuno- hématologique maternel (groupe ABO-RH-KEL1 résultat et date de la dernière RAI)
- Spécificité des anticorps connus et/ou notion d'injection prophylactique d'immunoglobulines anti-RH1
-

3. Le degré d'urgence

Lorsque la demande présente un degré d'urgence, ce dernier doit être précisé sur la demande d'examen afin d'assurer un rendu des résultats compatible avec son utilisation clinique et notamment la délivrance de produits sanguins labiles (PSL).

4. Conditions de conservation et d'acheminement

La transmission des échantillons doit être réalisée dans des délais compatibles avec l'exploitation des résultats. (cf tableau page 13)

Remarques :

Les échantillons destinés à chaque détermination de groupe ABO-RH-KEL1 doivent être différenciés et insérés dans un emballage individuel.

La présence de deux déterminations non différenciées dans une même pochette ne permettra de prendre en compte qu'une seule détermination.

- L'acheminement des demandes et des échantillons primaires vers les laboratoires doit être effectué dans un délai n'excédant pas la journée et dans une plage de température n'entraînant pas d'hémolyse empêchant la réalisation des examens. Plage de températures conseillée : 2 à 30°C.
- Si la transmission des prélèvements n'est pas immédiate, ceux-ci doivent être conservés entre 2 et 8°C puis acheminés à température ambiante.

Attention : Les prélèvements pour les analyses de recherche et titrage d'agglutinines froides ne doivent pas être réfrigérés avant l'acheminement au laboratoire. Leur acheminement doit se faire à température ambiante.

- En cas d'urgence, les prélèvements doivent être acheminés immédiatement par coursier et la notion d'urgence doit figurer de façon claire et lisible sur la demande d'examen.
- Les demandes transmises directement par l'intermédiaire d'un coursier doivent être insérées individuellement dans un sachet/emballage portant les nom et adresse du laboratoire destinataire :
- Les échantillons sont placés dans la poche arrière, scellée du sachet de transport. Le bon de demande d'examen est inséré dans la poche avant.
- Le nom du patient est de préférence caché pour respecter la confidentialité.

5. Modalités de prescription d'examens complémentaires

Les sites peuvent être amenés à réaliser des examens complémentaires dans les cas suivants :

- Besoin pour la sécurité transfusionnelle (ex : élution si test direct à l'antiglobuline de type IgG et antécédent transfusionnel de moins de 1 mois).
- Doute sur l'identité du patient.
- Pour le suivi de la femme enceinte.
- Pour le suivi d'un nouveau-né avec ictère hémolytique.
- Et certains cas particuliers :
 - Réalisation du groupe ABO-RH1 et du phénotype RH-KEL1 lors de la première identification d'allo-anticorps.
 - Détermination du phénotype érythrocytaire étendu JK1, JK2, FY1, FY2, MNS3, MNS4 dans le cadre de la validation des identifications d'anticorps irréguliers.
 - Détermination du phénotype érythrocytaire élargi dans le cas d'identification d'un anticorps anti public, d'un mélange complexe d'anticorps, de découverte d'un groupe - phénotype sanguin rare ou pour guider le choix du produit avant toute transfusion des patients amenés à être polytransfusés, et chez les patients atteints d'une hémoglobinopathie.
 - EDA dans le cas de certaines difficultés de groupage ABO RH-KEL1, en cas de réalisation de phénotype étendu ou élargi érythrocytaire ou de mise en évidence d'auto-anticorps circulants.
 - Réalisation des épreuves de compatibilité en cas de besoin transfusionnel conformément à la réglementation chez le patient présentant une RAI positive ou un historique de RAI positive et chez les patients porteurs d'une hémoglobinopathie.
 - Réalisation d'un EDA et d'une élution directe dans le cadre d'un bilan d'exploration d'une inefficacité transfusionnelle, d'un incident transfusionnel ou d'une suspicion d'immunisation fœtaux maternelle.
 - Titrage ou dosage pondéral lors d'une allo-immunisation en cours. 

Toute autre analyse non prescrite mais jugée utile pour le suivi du patient ne sera réalisée qu'après accord du client.

Tous les échantillons sont conservés trois à sept jours après analyse (cf. tableau ci-après) entre + 2° et +8° sur les sites de l'EFS Hauts-de-France - Normandie, durant ce délai, des examens complémentaires peuvent être demandés par le prescripteur.

Cas particulier :

En cas de prélèvement considéré comme insuffisant pour réaliser les analyses demandées, un résultat sera transmis faisant figurer cette notion, et demandant la quantité de prélèvement estimée nécessaire pour terminer l'analyse. Les nouveaux prélèvements traités seront considérés comme une nouvelle demande et devront à ce titre être accompagnés d'un nouveau bon de demande d'examen.

6. Sous-traitance

Certains examens peuvent être sous traités et dans ce cas, le prescripteur en est informé.

7. Description et conditions de réalisation des examens d'immuno - hématologie

Types d'examens	Nombre et types de tubes Tubes EDTA 4 à 6ml (bouchon mauve)	Délai de réalisation Hors urgence	Code nomenclature B / NABM	Durée maximum de validité du prélèvement*
NB : en cas d'association de plusieurs examens le nombre maximum de tubes à prélever est de 2. Hors identification d'anticorps anti-érythrocytaires complexe (prélèvement non technique)				
1- Groupage ABO- RH1	1 EDTA	24h	1140	3 jours
2- Phénotypage RH-KEL1	1 EDTA	24h	1145	3 jours
3- Phénotype étendu et/ou élargi érythrocytaire	1 EDTA	1 à 3 jours	1146	3 jours
Recherche d'anticorps anti-érythrocytaire autre qu'ABO (RAI)				
4- Recherche d'anticorps anti-érythrocytaires (RAI Dépistage)	1 EDTA	24h	1141	3 jours
5- Recherche d'anticorps anti-érythrocytaires (RAI Identification)	1 EDTA	48h	1131	7 jours
6- Titrage d'un anticorps anti-érythrocytaires identifié	1 EDTA	48h	1149	7 jours
7- Dosage pondéral des anticorps anti-RH dans le cadre du suivi de grossesse.	1 EDTA	3 à 5 jours	1150	7 jours
Recherche et titrage des anticorps du système ABO				
8- Anticorps immuns du système ABO : dépis- tage et titrage	1 EDTA	48h	1151	7 jours
9- Anticorps naturels anti-A et anti-B	1 EDTA	48h	B60HN	7 jours
10- Épreuve directe de compatibilité (EDC)	1 EDTA	3h	Unité 1152	3 jours
11- Épreuve directe à l'antiglobuline (EDA)	1 EDTA	24h	Spécificité 1154	3 jours
12- Épreuve d'élution d'anticorps à partir de globules rouges	1 EDTA	48h	1155	3 jours
13- Anticorps "froids" recherche et titrage (AF)	1 EDTA	48h	B60HN	3 jours
Biologie moléculaire				
14- Génotypage érythrocytaire (EFS site de Brest ou Créteil)	1 EDTA	2 semaines minimum pour les résultats de BM (Lille)	HN (cf. note de l'EFS national ci-contre)**	

* Si prélèvement précieux : une dérogation au délai pré analytique peut être envisagée par le biologiste responsable.

✍️**Modalités de facturation de la biologie moléculaire (EFS IDF, Extrait de la note 2004.01.001/FD/DB/CD/NS du 10/01/2024)

Il convient ainsi de facturer 97,20€ pour chacun des examens de biologie moléculaire notés ci-dessous :

- Rhésus D ;
- Rhésus CE ;
- Génotypage étendu HEA ;
- Génotypage ABO ;
- Autres examens d'IH moléculaire (séquençage) dans la limite d'un seul par système de groupe sanguin or rhésus.
(...)

Pour les laboratoires privés : ces examens sont à la charge du patient et lui sont donc directement facturés. Ces augmentations de prix pourraient donc être refusées. Une alternative pourra être, au vu de la présomption de groupes sanguins rares et du besoin potentiel d'une prise en charge spécifique, de proposer aux patients d'accéder à une consultation en CHU.

8. Engagement du laboratoire

a. Délais de rendu des examens

Après réception, les demandes d'examens sont prises en charge immédiatement et les examens sont réalisés en priorité et rendus dans les meilleurs délais pour répondre au besoin transfusionnel.

b. Délais de rendu hors situation d'urgence (jours ouvrés)

Cf tableau ci-contre.

c. Continuité du service 24h/24 (7j/7)

L'EFS Hauts-de-France - Normandie possède un réseau régional de laboratoires d'immuno-hématologie érythrocytaire.

La continuité de service est organisée par :

- La présence de technicien(s) en garde ou en astreinte.
- L'existence d'une astreinte de biologie médicale et conseil transfusionnel.

IMMUNOGÉNÉTIQUE



III. IMMUNOGÉNÉTIQUE

1. Contexte réglementaire : le consentement

Pour tout examen pour lequel la loi de bioéthique le prévoit tel que pour les analyses « HLA et Maladie », il est nécessaire de compléter le consentement du patient au verso de la feuille de demande d'examens (Décret N°2008-321 du 4 avril 2008 - Arrêté du 27 mai 2013).

2. Renseignements cliniques utiles et pertinents

Préciser les données suivantes sur le bon de demande d'examen :

- Pour les typages HLA en vue d'une greffe de cellules souches hématopoïétiques, préciser s'il s'agit du patient ou d'une personne de la famille (lien de parenté). ✍
- Pour les typages en vue d'une transplantation d'organe, préciser l'organe concerné. Préciser s'il s'agit du patient ou du potentiel donneur vivant de rein. ✍
- Pour les demandes de typage dans le contexte HLA et maladie, préciser l'allèle HLA de susceptibilité recherché, et remplir le consentement et l'attestation d'information du médecin prescripteur au verso. ✍
- Pour les recherches d'anticorps anti-HLA, préciser s'il s'agit d'un contexte de pré ou post transplantation, et l'organe concerné. ✍

3. Le degré d'urgence

Lorsque la demande présente un degré d'urgence, celui-ci doit être précisé afin d'assurer un rendu des résultats compatible avec son utilisation clinique.

Une communication téléphonique est souhaitable afin de définir une organisation adaptée.

Le degré d'urgence sera pris en compte à chaque étape de réalisation et jusqu'à la transmission des résultats.

4. Modalités de prélèvement

Pour toute prescription d'examens HLA, il convient de fournir les prélèvements nécessaires accompagnés d'une feuille de demande d'examens HLA complétée avec les renseignements cliniques précisant le contexte de l'examen.

Pour des raisons de sécurité, les tubes en verre ne sont pas acceptés.

5. Modalités de conservation des échantillons

Le laboratoire prépare les échantillons selon les examens demandés (sérum, cellules, ADN) et les conserve pour une durée garantissant la possibilité de réaliser des examens complémentaires. ✍

6. Analyses

- Typage HLA : Greffe de Moelle
- Typage HLA : Transplantation d'organe
- Typage HLA et Maladies
- Anticorps Anti- HLA classe I et II : Dépistage et Identification
- Typage d'un prélèvement multi-organes
- Cross match et auto cross match en lymphocytotoxicité
- Cross match et auto cross match par cytométrie en flux

7. Horaire d'ouverture du laboratoire HLA

Le laboratoire HLA de Bois Guillaume est ouvert :

- Du lundi au vendredi de 8h30 à 17h30.

Continuité des services 24h/24 (7j/7).

Seules les analyses d'histocompatibilité effectuées dans le cadre des transplantations d'organes seront traitées pendant les astreintes. Ces analyses comprennent :

- Le typage HLA dans le cadre d'un prélèvement multi-organes
- La réalisation de Cross match(s) pré greffe en lymphocytotoxicité ✍

8. Description et conditions de réalisation des examens HLA

Délais de réalisation et de rendus des résultats :

- **Qu'il s'agisse ou non d'une période d'astreinte, en cas d'urgence** (réalisation d'un typage HLA dans le cadre d'un prélèvement multi-organes ou de crossmatch(s) pré-greffe), la réalisation des examens sera assurée dans les 5h.
- **En routine** : pour les échantillons primaires reçus du lundi au vendredi, les résultats sont disponibles selon les techniques utilisées, dans les délais figurant dans le tableau ci-après.

Types d'examens	Tube primaire (type et volume)	Délai de réalisation Hors urgence	Cotation	Durée maximum de validité du prélèvement
Typage HLA : Greffe de Moelle/CSH				
Typage patient	EDTA (10ml)	<21jrs	G174 (BHN250/locus) ou	7 jours
Typage donneur familial	EDTA (10ml) 		G176 (BHN700/locus)	
Typage HLA : Transplantation d'organe				
Typage patient	EDTA (10ml) 	<21jrs	G174/locus (BHN250/locus)	7 jours
Typage donneur vivant	EDTA (10ml)			
Typage prélèvement multi-organes (PMO)	EDTA (10ml) Hépariné sans gel (10ml)	<5h	G300/locus (BHN1000/locus)	Délai le plus court possible
Typage HLA et Maladies				
Recherche d'un allèle de susceptibilité	EDTA (10ml)	<14 jrs	Classe I : 1180 (B380) 1691 (B200) : B*57 :01 Classe II : 1181 (B700)	EDTA : 7 jours 
Anticorps Anti- HLA classe I et II : Dépistage				
Pré-transplantation	Sans anticoagulant avec gel (7ml) 	<21jrs	G166 (BHN200)	7 jours
Receveur allogreffe				
Suivi de transplantation				
Incident transfusionnel				
Inefficacité transfusionnelle plaquettaire			G252 (BHN200)	
Anticorps Anti- HLA classe I et II : Identification				
Pré-transplantation	Sans anticoagulant avec gel (7ml) 	<21jrs	Classe I : G167 (BHN950) Classe II : G168 (BHN950)	7 jours
Receveur allogreffe				
Suivi de transplantation				
Incident transfusionnel				
Inefficacité transfusionnelle plaquettaire			Classe I : G257 (BHN1200) Classe II : G258 (BHN1200)	
Cross match et auto cross match en lymphocytotoxicité				
Cross match Pré-greffe avec donneur en état de mort encéphalique	Receveur : Sans anticoagulant avec gel (7ml)  Donneur : ≥2 ganglions en milieu de conservation	<5h	Greffé en garde : G030 (BHN7500) Greffé en jour : G169 (BHN4500) Cross match non suivi de greffe : G170 (BHN300)	Délai le plus court possible
Cross match Post- greffe	Rate en milieu de conservation >15cm ³		G171 (BHN300/sérum)	
Cross match Pré- greffe avec donneur vivant	Receveur : Sans anticoagulant avec gel (7ml)  Donneur : Hépariné (15 à 20ml)		G221 (BHN300)	
Auto cross du Patient	Sans anticoagulant avec gel (7ml)  Hépariné (15 à 20ml)	<5h	Inclus dans les cross matchs	Délai le plus court possible
Cross match et auto cross match par cytométrie en flux				
Receveur	Sans anticoagulant avec gel (7ml)  Hépariné (30ml)	<7jrs	G172 (BHN300/sérum)	Délai le plus court possible
Donneur	Hépariné (30ml) 			

TYPAGE HLA

Détermination du typage par technique de biologie moléculaire :

- Typage des patients d'hématologie et sujets apparentés
- Typages des patients en attente de greffe d'organe ainsi que pour les donneurs vivants.
- Recherche d'un allèle de susceptibilité dans le contexte HLA et maladie. 

Du lundi au vendredi

Type de tubes : EDTA Volume 10ml

Conservation et transport à température ambiante

Délai de réception souhaité : 3 jours

ANTICORPS ANTI HLA CLASSE I ET II

- Dépistage d'anticorps anti-HLA Classes I et II par technique sensible (LUMINEX) : un résultat positif peut entraîner une identification des anticorps détectés dans la classe concernée. 

Du lundi au vendredi

1 grand tube sans anticoagulant non décanté, avec gel : 7 ml 

Conservation et transport à température ambiante

Délai de réception souhaité : < 72 h

ANALYSES EFFECTUÉES EN PÉRIODE D'ASTREINTE

- Typage d'un prélèvement multi-organes (PMO)
 - 24 h/24 et 7 j/7 (astreinte), prévenir par téléphone
 - 2 tubes EDTA de 10 ml
 - 2 tubes Hépariné de 10 ml
 - Conservation et transport à température ambiante
- Cross match : épreuve de compatibilité tissulaire entre les sérums du patient receveur de transplantation et les lymphocytes du donneur d'organe réalisée par technique de lymphocytotoxicité. Examen de pré-transplantation réalisé à la demande du centre de coordination. Doit être accompagné du résultat du typage HLA de Classe I et II du donneur (fourni par le centre préleveur). 

24 h/24 et 7 j/7 (astreinte), prévenir par téléphone

Sérum du receveur :

1 grand tube sans anticoagulant non décanté, avec gel : 7 ml 

Conservation et transport à température ambiante

Cellules du donneur en état de mort encéphalique :

Rate en milieu de conservation > 15 cm³

≥ 2 ganglions en milieu de conservation

Conservation et transport à température ambiante

- ✓ Auto cross match : Recherche d'auto-anticorps réalisée entre le sérum du patient et ses propres lymphocytes par technique de lymphocytotoxicité. Cet examen peut être réalisé à la demande du laboratoire.

Sérum du receveur :

1 grand tube sans anticoagulant non décanté, avec gel : 7 ml 

Conservation et transport à température ambiante

Cellules du receveur :

2 tubes Hépariné de 10 ml 

Conservation et transport à température ambiante

- Modalités de rendu des résultats spécifiques à l'astreinte HLA : les résultats du typage HLA d'un PMO sont transmis par fax ou mail à la coordination de transplantation ; ceux des cross matchs réalisés en pré-greffe sont transmis par téléphone au service demandeur, et par fax ou mail à la coordination de transplantation ainsi qu'à l'Agence de Biomédecine. 

En astreinte, les comptes-rendus d'examens sont émis par les techniciens habilités sous la responsabilité d'un biologiste d'astreinte.

CROSS MATCH PAR CYTOMÉTRIE EN FLUX

Greffe avec donneur vivant : épreuve de compatibilité entre les sérums du patient receveur de transplantation rénale et les lymphocytes du donneur potentiel. 

Sur rendez-vous UNIQUEMENT, à programmer avec le laboratoire. L'acheminement des prélèvements listés ci-dessous doit se faire le plus rapidement possible au laboratoire HLA. 

Cellules du donneur :

Type de tubes : Hépariné - Volume : 30 ml

Conservation et transport à température ambiante

Sérum du receveur :

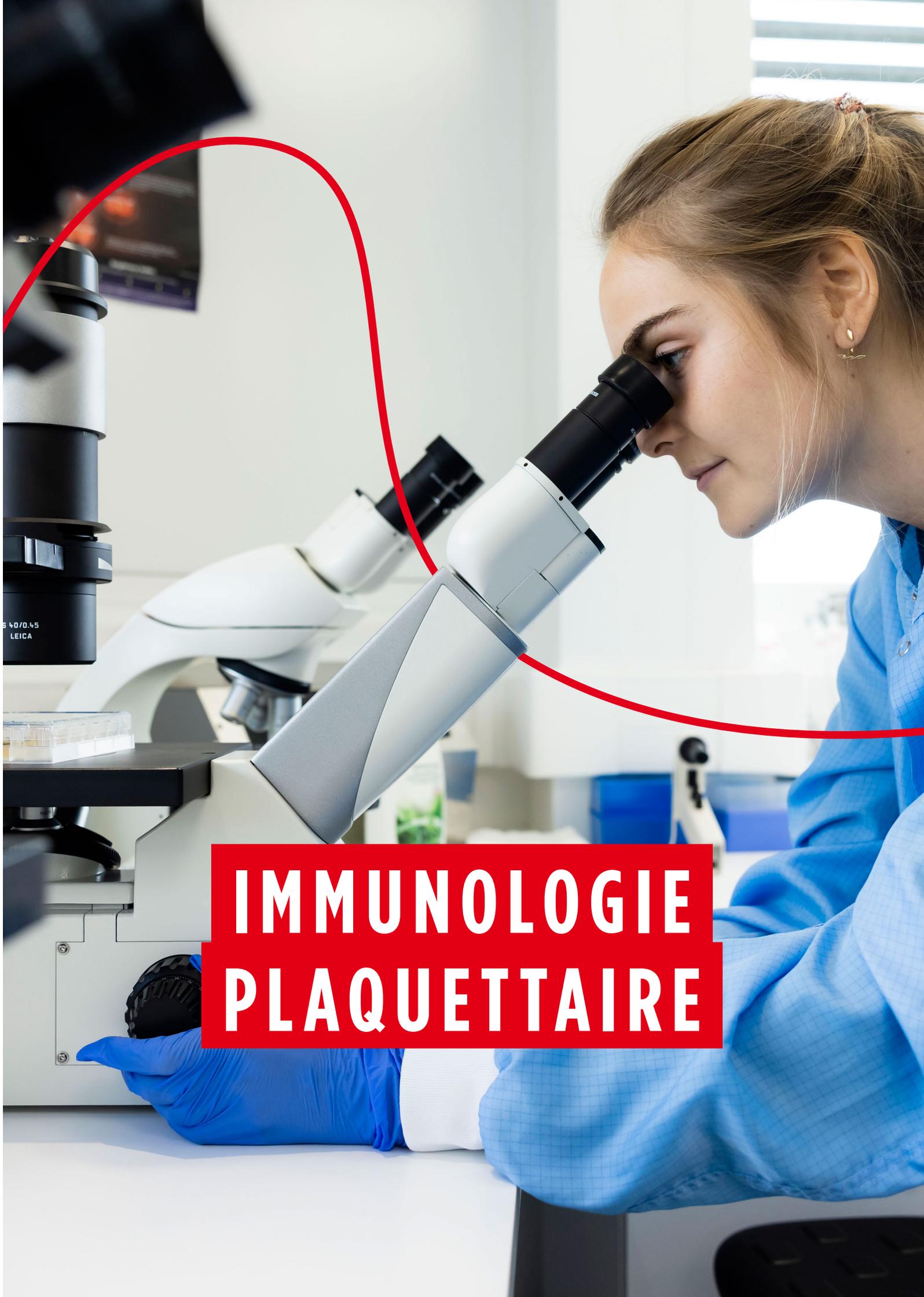
1 grand tube sans anticoagulant non décanté, avec gel : 7 ml 

Conservation et transport à température ambiante

Cellules du receveur :

Type de tubes : Hépariné - Volume : 30 ml

Conservation et transport à température ambiante



**IMMUNOLOGIE
PLAQUETTAIRE**

IV. IMMUNOLOGIE PLAQUETTAIRE

L' EFS Hauts-de-France - Normandie possède un secteur d'activité d'immunologie plaquettaire présent sur le site de Caen. Un biologiste est joignable en journée dans la semaine. Un relai en astreinte (soirée, la nuit, le weekend et les jours fériés) est assuré en cas de besoin transfusionnel.

Le service logistique de l'EFS Hauts-de-France - Normandie organise des transports réguliers entre tous les sites du LBM et se charge de transmettre les analyses non réalisées sur le site de réception au site les réalisant.

1. Renseignements cliniques

Certaines informations peuvent avoir une incidence sur le rendu ou l'interprétation des résultats. Il s'agit notamment des données suivantes :

Dans tous les cas :

- Contexte clinique.
- Traitement en cours.
- Les résultats de numération plaquettaire.
- Antécédents transfusionnels et date de la dernière transfusion.
- Grossesse et terme.

Dans le cas d'une thrombopénie-néonatale (TNN) :

- Antécédents obstétricaux de la maman (grossesses antérieures, antécédents de TNN).
- Thrombopénie maternelle.
- Origine ethnique des parents.

Pour le nouveau-né ou fœtus :

- Identité complète des parents.
- Taux de plaquettes à la naissance et son évolution.
- Pathologie et traitements (immunoglobulines polyvalentes, transfusions de plaquettes).

Autre contexte clinique :

- État réfractaire aux transfusions plaquettaires.

Ces renseignements sont notés sur la prescription.

2. Le degré d'urgence

Lorsque la demande présente un degré d'urgence, celui-ci doit être précisé afin d'assurer un rendu des résultats compatible avec son utilisation clinique.

Une communication téléphonique est souhaitable afin de définir une organisation adaptée.

Le degré d'urgence sera pris en compte à chaque étape de réalisation et jusqu'à la transmission des résultats.

3. Modalités de prélèvement

Pour toute prescription d'examens d'immunologie plaquettaire, il convient de fournir les prélèvements nécessaires accompagnés d'un bon de demande d'examens HPA complété avec les renseignements cliniques précisant le contexte de l'examen.

Un consentement éclairé est obligatoire pour les examens de typage HPA (père/mère et enfant) en lien avec un bilan d'allo-immunisation foeto-maternelle plaquettaire.

4. Conditions d'acheminement

La transmission des échantillons doit être réalisée dans des délais compatibles avec l'exploitation des résultats :

- Délai de réception souhaité < 24h
- Conservation et transport à température ambiante

5. Modalités de prescription d'examens complémentaires

Les sites peuvent être amenés à réaliser des examens complémentaires, notamment :

- ◆ Identification des anticorps si le dépistage est positif
- ◆ Typages plaquettaires en cas de mise en évidence d'anticorps anti-plaquettaires

Cas particulier :

En cas de prélèvement considéré comme insuffisant pour réaliser les analyses demandées, un résultat sera transmis faisant figurer cette notion, et demandant la quantité de prélèvement estimée nécessaire pour terminer l'analyse. Les nouveaux prélèvements traités seront considérés comme une nouvelle demande et devront à ce titre être accompagnés d'un nouveau bon de demande d'examen.

6. Sous-traitance

Le laboratoire de l'EFS Hauts-de-France - Normandie réalise la plupart des examens courants d'immunologie plaquettaire.

Néanmoins, il peut prendre en charge et transmettre certains examens.

Dans ce cas, le site ayant reçu les échantillons primaires prépare le compte-rendu, l'adresse au prescripteur accompagné d'interprétations cliniques si nécessaire.

7. Description et conditions de réalisation des examens d'immunologie plaquettaire

Types d'examens	Tube primaire (type et volume)	Délai de réalisation Hors urgence	Code nomenclature B / NABM	Durée maximum de validité du prélèvement
Exploration d'une thrombopénie allo-immune				
Dépistage d'anticorps circulants anti-plaquettaires	5ml tube sec + 20ml EDTA	14 jours	B100/glycoprotéine (0162x3)	7 jours
Identification d'anticorps circulants anti-plaquettaires (en cas de positivité du dépistage)			B300/molécule explorée (0163)	7 jours
Génotypage plaquettaire HPA (valide l'identification d'allo-anticorps anti-plaquettaire)			B200/système (0160x4)	7 jours
Exploration d'une thrombopénie auto-immune				
Test direct pour la mise en évidence d'auto-anticorps fixés sur les plaquettes (Coombs plaquettaire)	20ml EDTA (sauf si déjà prélevé pour la recherche des ac circulants)	14 jours	B100/glycoprotéine explorée (1479 x 3max)	7 jours
Dépistage des auto-anticorps circulants anti-plaquettaires	5ml tube sec + 20ml EDTA (sauf si déjà prélevé pour test direct)		B100/glycoprotéine (0162x3)	7 jours
Identification des auto-anticorps circulants anti-plaquettaires (en cas de positivité du dépistage)			B300/molécule explorée (0163)	7 jours
Exploration d'une thrombopénie néonatale				
Dépistage d'anticorps circulants (auto et allo) chez la mère	10ml tube sec + 20ml EDTA pour la maman	14 jours	B100/glycoprotéine (0162x3)	7 jours
Identification d'anticorps (auto et allo) chez la mère (en cas de positivité du dépistage)			B300/molécule explorée (0163)	7 jours
Épreuve de compatibilité vis-à-vis des plaquettes du géniteur			B100/glycoprotéine explorée (0162 x 3max)	7 jours
Génotypage plaquettaire HPA			B200/système (0160x4)	7 jours
Identification d'anticorps fixés sur les plaquettes maternelles	20ml EDTA pour le géniteur	14 jours	B100/glycoprotéine explorée (1479 x 3max)	7 jours
Identification d'anticorps fixés sur les plaquettes paternelles			B100/glycoprotéine explorée (1479 x 3max)	7 jours
Génotypage plaquettaire HPA			B200/système (0160x4)	7 jours
Génotypage plaquettaire HPA			1ml minimum EDTA pour le nouveau-né	B200/système (0160x4)

8. Modalités de conservation des échantillons

Les sites conditionnent les échantillons selon les examens demandés (sérum, cellules, ADN) et les conservent pour une durée garantissant la possibilité de réaliser des examens complémentaires.

ABRÉVIATIONS

ADN : Acide Désoxyribonucléique

COFRAC : Comité Français d'Accréditation

EDA : Épreuve directe à l'antiglobuline

EDC : Épreuve directe de compatibilité

EDTA : Éthylène Diamine Tétra Acétique

EFS : Établissement Français du Sang

ES : Établissement de Soins

HLA : Human Leukocyte Antigen

IH : Immuno-Hématologie

LBM : Laboratoire de Biologie Médicale

NC : Non Conformité

PSL : Produits Sanguins Labiles

RAI : Recherche d'anticorps anti-érythrocytaires

TMD : Transport de Marchandises Dangereuses

COORDONNÉES

1. Immunologie Hématologie IHE

SITES	ADRESSE	TÉLÉPHONE FAX	CONTACTS BIOLOGISTES
ALENÇON	25, rue de Fresnay 61000 ALENCON	☎ 02 33 31 24 09 ☎ 02 33 32 31 20	Dr Justine COOMBS justine.coombs@efs.sante.fr
AMIENS CHU	Centre Hospitalier Sud Amiens Bâtiment Fontenoy 1 rond-point du Pr. Cabrol 80000 Amiens	☎ 03 28 54 78 30 ☎ 03 28 54 78 35	Dr Géraldine POUMAREDES geraldine.poumaredes@efs.sante.fr
CAEN	1, rue Pr Joseph Rousselot 14000 CAEN	☎ 02 31 53 53 29 ☎ 02 31 53 53 22	Dr Michel DUPUIS michel.dupuis@efs.sante.fr
CREIL CH	Centre Hospitalier de Creil Boulevard Laennec BP 72 60109 CREIL	☎ 03 28 54 79 39 ☎ 03 28 54 79 13	Dr Noémie BARVAUX noemie.barvaux@efs.sante.fr
DIEPPE CH	Centre Hospitalier de Dieppe Rue Pierre Curie 76200 DIEPPE	☎ 02 32 14 76 15 ☎ 02 35 84 62 12	Dr Patrick VOLLE patrick.volle@efs.sante.fr
ÉVREUX	Centre hospitalier Eure-Seine Rue Léon Schwartzberg 27000 EVREUX	☎ 02 32 33 01 67 ☎ 02 32 38 20 68	Dr Anne THIBOUT anne.thibout@efs.sante.fr
LENS CH	Centre Hospitalier de Lens 99 Route de la Bassée 62307 LENS	☎ 03 28 54 22 41 ☎ 03 28 54 22 30	Dr Rebecca VOREUX rebecca.Voreux@efs.sante.fr
LILLE CHU	EFs CHRU Rue Emile Laine 59037 LILLE	☎ 03 28 54 21 90 ☎ 03 28 54 21 92	Dr Gauthier ALLUIN gauthier.alluin@efs.sante.fr Dr Laure DELANOË laure.delanoë@efs.sante.fr Dr Elisabeth DURIEUX-ROUSSEL elisabeth.durieux-rousseau@efs.sante.fr
MONTIVILLIERS CH	Hôpital Jacques Monod 29, avenue Pierre Mendès France 76290 MONTIVILLIERS	☎ 02 32 73 33 85 ☎ 02 32 73 33 86	Dr Ibtissam LOUSSERT ibtissam.loussert@efs.sante.fr
SAINT-LÔ	Chemin du vieux Candol CS 13209 50009 SAINT-LÔ Cedex	☎ 02 33 06 33 00 ☎ 02 33 06 31 77	Dr Mireille SARPENTIER-GUIBOURG mireille.sarpentierguibourg@efs.sante.fr
SAINT-QUENTIN CH	Centre Hospitalier de Saint-Quentin 1 Avenue Michel de l'Hospital 02100 SAINT-QUENTIN	☎ 03 28 54 79 27 ☎ 03 28 54 79 30	Dr Christophe CHAMPALLOU christophe.champallou@efs.sante.fr
ROUEN CHU	CHU Ch. Nicolle-Pavillon Derocque 1, rue de Germont 76000 ROUEN	☎ 02 32 88 09 02 ☎ 02 35 70 31 54	Dr Patrick VOLLE patrick.volle@efs.sante.fr Dr Arnaud BUTEUX arnaud.buteux@efs.sante.fr
VALENCIENNES CH	Centre Hospitalier de Valenciennes Avenue Désandrouin 59322 VALENCIENNES	☎ 03 28 54 23 34 ☎ 03 28 54 23 35	Dr François ROSE francois.rose@efs.sante.fr

2. Immunogénétique HLA

SITES	ADRESSE	TÉLÉPHONE FAX	CONTACTS BIOLOGISTES
BOIS-GUILLAUME	609, chemin de la Bretèque CS 20558 76232 BOIS-GUILLAUME CEDEX	SÉROLOGIE ☎ 02 32 80 09 84 📠 02 32 80 09 83 BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ☎ 02 32 80 88 39 📠 02 35 12 09 92	Dr Fabienne FARCE fabienne.farce@efs.sante.fr Dr Rangolie KAVERI rangolie.Kaveri@efs.sante.fr

3. Immunologie Plaquettaire HPA

SITES	ADRESSE	TÉLÉPHONE FAX	CONTACTS BIOLOGISTES
CAEN	1 rue Pr Joseph Rousselot 14000 CAEN	☎ 02 31 53 53 75 📠 02 31 53 53 19	Dr Justine COOMBS justine.coombs@efs.sante.fr



**Donnons
au sang**
le pouvoir
de soigner

EFS HAUTS-DE-FRANCE - NORMANDIE

Parce Eurasanté
20 Avenue Pierre Mauroy
CS 40121
59373 LOOS CEDEX
SIRET : 428 822 852 03031 - CODE APE : 8690C

efs.sante.fr