



HAL
open science

Parcours et transformation du sang : étude de l'étape de Qualification Biologique des Dons au sein de l'EFS de Metz-Tessy.

Joffrey Blanck

► To cite this version:

Joffrey Blanck. Parcours et transformation du sang : étude de l'étape de Qualification Biologique des Dons au sein de l'EFS de Metz-Tessy.. Sociologie. 2020. hal-03045701

HAL Id: hal-03045701

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03045701>

Submitted on 8 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



Université de Lorraine

UFR Sciences Humaines et Sociales

Département de Sociologie

Parcours et transformation du sang.

Étude de l'étape de Qualification Biologique des Dons au
sein de l'EFS de Metz-Tessy.

Mémoire de Master 2

Année 2019-2020

Par Joffrey BLANCK

Sous la direction de Frédéric BALARD

Table des matières

Remerciements :	5
Glossaire :	7
Introduction :	9
État de l'art :	12
Question de recherche :	16
Problématique :	22
Méthodologie :	24
Un stage de recherche :	28
Chapitre 1 : Les statuts du sang. Histoire de ses modifications :	31
1. D'un prolongement de l'âme à un élément juridiquement indépendant :	31
A. La Summa divisio du droit romain en lien avec une conception animique du sang :	31
B. Du sang biologique pour une pratique médicale :	33
C. Des sangs à définir :	36
2. Les ontologies politico-institutionnelles du sang de 1952 à nos jours :	38
A. En France : Une entrée dans le droit par la transfusion :	38
B. Une matière première à but thérapeutique :	41
C. Le droit Européen et les lois bioéthiques :	43
D. Une définition des éléments sanguins mais pas du sang :	44
E. La subordination du droit face aux pratiques et aux biotechnologies :	47
Chapitre 2 : Ethnographie du service de QBD de Metz-Tessy :	51
1. Choix du terrain :	52
2. Présentation du service :	53
3. Le processus obligatoire et commun de qualification à l'EFS :	60
A. Le pré-analytique :	60
4. Les analyses sérologiques :	63
A. Le secteur Prism :	63
B. Le DVG :	65
5. Les analyses hématologiques :	68
6. Les analyses Immuno-hématologiques :	70
A. Du côté des groupages sanguins :	70
B. L'analyse de la syphilis :	72

C.	Du côté de la RAE et des phénotypes :.....	72
D.	Le post analytique :	74
7.	Les procédures exceptionnelles et individualisées :	75
A.	Des parcours individualisés :	76
B.	Les parcours exceptionnels :	76
C.	Les groupes sanguins complexes :.....	79
D.	Le « granuleux » :	80
E.	Le service d’ITC :.....	81
8.	Conclusion :	82
Chapitre 3 : Qualification du sang et statut des éléments sanguins :.....		85
1.	La fonction du sang comme ancrage de son statut :.....	85
A.	Le tube, le sang et leur finalité :.....	85
B.	Une fonction par service, un statut par fonction :.....	87
C.	Des définitions du thérapeutique :.....	90
D.	Travailler sur des tubes et des automates :	94
E.	Des normes floues et un statut fluide :.....	97
F.	Conclusion :	99
2.	Des biotechnologies pour définir le sang :	100
A.	Une quantité et un statut nommé :	100
B.	Modification de l’extérieur :.....	103
C.	Modification de l’intérieur :	104
D.	La résistance du symbolique à la QBD :.....	107
E.	Conclusion :	112
Conclusion :		115
Bibliographie :.....		119
Annexes :		123

Remerciements :

Tout d'abord, j'adresse mes remerciements à Mr Frédéric Balard qui pour la deuxième fois a accepté d'être le directeur de ce mémoire. Une fois de plus son investissement et son professionnalisme m'ont stimulé dans la réalisation de ce travail. La qualité de son suivi et son exigence m'ont permis de mener à bien ce mémoire.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance à l'ensemble des enseignants du département de sociologie de Nancy, qui par leurs conseils m'ont guidé dans ma recherche, notamment à Ingrid Volery, qui m'a livré de nombreux conseils et à Lionel Jacquot qui accepte d'être le second lecteur de ce mémoire.

Je tiens à remercier ma responsable de stage, Maryse Morel, pour son accessibilité et sa confiance dans mon travail qui m'ont permis de réaliser cette étude dans les meilleures conditions possible.

Je remercie également le président de l'EFS Grand-Est, Monsieur Christian Gachet pour son intérêt face à ma recherche et sa potentielle continuité.

Un grand merci à l'ensemble des professionnels ainsi qu'aux responsables du service de QBD de Metz-Tessy pour leur accueil si chaleureux, leur bienveillance envers mon étude et pour tout ce temps qu'ils m'ont accordé. Je remercie Valérie Barlet, responsable du service de QBD, pour son accord et son engagement afin que mon enquête de terrain se déroule pour le mieux.

Une pensée chaleureuse s'adresse à l'ensemble des personnes qui ont été présentes durant cette année de Master 2. Ils ont été une source de bonheur pour rendre cette année agréable ainsi qu'une force pour ne jamais relâcher mon travail. Je remercie ma famille et mes amis pour leur énergie si positive, leur fidélité et leur relecture.

Glossaire :

- ANSM : agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé
- AMM : Autorisation de mise sur le marché
- Chagas: Maladie parasitaire des régions d'Amérique du Sud
- CMV: Cytomégalovirus
- CPA : Concentrés plaquettaires par apherèse
- CQE/ CQE : Contrôle de qualité externe et interne
- CJUE : Cour de justice de l'Union Européenne
- DASTRI : éco-organisme national qui gère la collecte et traite les déchets d'activités de soins à risques infectieux.
- DGV : détection génomique virale
- ELISA : Technique de laboratoire : visualisation des réactions antigène/anticorps
- HBC: Marqueur de l'hépatite B dans le corps des cellules
- HBS : Marqueur de l'hépatite B en surface des cellules
- HCV : Marqueur de l'hépatite C
- HIV : Marqueur du Sida
- HTLV : Marqueur du T-lymphotrope humain
- ITC : Ingénierie en tissus et cellules
- LFB : laboratoire du fractionnement et des biotechnologies
- MDS : Médicament dérivé du sang
- Phanère : Production épidermique apparente (poils, plumes, ongles, dents)
- PLFB : Plasma à direction du LFB
- PCR : Technique de laboratoire par réaction en chaine par polymérase
- PSL : Produit sanguin labile
- PMA : Procréation médicalement assistée
- RAE : Recherche des anticorps érythrocytaires
- RAI : Recherche d'agglutines irrégulières
- TC1-2 : Technique complémentaire 1 - technique complémentaire 2
- TPHA : Marqueur de la Syphilis
- TFUE : Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne
- UCP : unité de centralisation des plasmas
- UPR : unité de production de réactif

Introduction :

Suite au scandale des années 1980, à propos de la transmission et de la contamination de maladies infectieuses par voie sanguine, le système de transfusion sanguine en France a vu son organisation et son administration modifiées notamment avec la création de l'EFS en 2000. « Donner son sang, c'est sauver des vies » selon les propos de l'établissement français du sang (EFS). Si aujourd'hui, cette maxime peut être proclamée fièrement et publiquement, c'est grâce au long processus de médicalisation et de sécurisation entrepris par cet établissement. De Harvey, en 1628, avec la découverte de la double circulation du sang et les premières transfusions de l'animal à l'Homme au système hyper-sécuritaire d'aujourd'hui, la transfusion sanguine a connu des évolutions, parfois des révolutions, dues à la discipline médicale, aux décisions publiques de santé, aux crises sanitaires, à la notion d'autosuffisance en lien avec l'éthique et la sécurité. L'EFS, en tant que plus grand laboratoire biologique, se doit en France de répondre à de nombreuses exigences afin de remplir à bien sa mission de santé publique. C'est l'opérateur civil unique de la transfusion sanguine en France, il a pour objectif d'assurer l'autosuffisance nationale en produits sanguins labiles (PSL), à savoir les globules rouges, le plasma et les plaquettes. En 2016, l'EFS a réalisé quasiment trois millions de prélèvements sur pas moins d'un million et demi de donneurs selon un rapport publié par cet établissement¹. Dans ce dernier, le président de l'EFS, François Toujas, dit que « l'EFS a, en France, la responsabilité du prélèvement, de la préparation, de la qualification biologique et de la distribution des produits sanguins labiles ». Cet extrait nous expose la fonction de ce laboratoire biologique à travers les différentes étapes entre le don et le recevoir du sang. Mais à quoi correspondent concrètement ces étapes ?

L'EFS met à disposition des donneurs un schéma vulgarisé du « parcours de la poche de sang » (voir annexe). Nous renommerons volontiers ce document « processus de valorisation des éléments sanguins » car au vu de nos précédentes recherches, la poche de sang disparaît très rapidement au sein de ce processus et la notion de sang n'a pas lieu d'être hors de l'étape du don. De plus, toutes les poches ne sont pas vouées à faire l'objet d'une transfusion. À partir de ce constat, la volonté de comprendre ce qui se passe dans ces étapes, leurs fonctionnements et les pratiques réalisées semblent être la clé pour comprendre la fonction de cet établissement. Plus précisément, étudier la manière de travailler cette matière première qu'est le sang et les produits qui en sont issus.

¹ <https://ra.efs.sante.fr/2016/#page=1>

En aval du don de sang, la poche doit être préparée pour en séparer les éléments sanguins en vue d'une transfusion la plupart du temps. D'autres utilisations existent hors du circuit transfusionnel. Cette préparation vient scinder la poche de sang en trois poches de produits sanguins labiles qui, après certains traitements, pourront être délivrés. Mais comment fonctionne cette distribution, quels produits sont vendus et à quelle destination ? Mais avant de pouvoir mettre à disposition ces poches il va falloir les qualifier. L'étape de qualification suppose de réaliser des analyses sur le sang mais lesquelles et dans quel but ? Cette étape nous intéresse particulièrement car elle implique de donner du sens à certains paramètres biologiques tout en conférant des attributs au sang.

L'écrit qui va suivre s'inscrit dans la continuité d'un premier travail de Master 1 autour du « Parcours et de la Transformation du sang » (Blanck, 2019). La volonté de ces recherches vise à analyser le processus de valorisation du sang au sein du système de transfusion sanguine français. Le premier mémoire a soulevé quelques résultats intéressants au regard des transformations du sang et de la requalification du travail du sang par les professionnels au sein du service de préparation de l'EFS. Une perspective historique nous a permis de comprendre les représentations et les évolutions des croyances autour du sang. Le sang passe d'une substance mystique à un élément religieux pour devenir un élément vital au corps et à son fonctionnement. Aujourd'hui dans un processus de médicalisation évident (Conrad, 2005), le sang est un élément thérapeutique rationalisé en lien avec la santé publique et des enjeux politiques. Les sciences sociales, et particulièrement la sociologie, peuvent avoir un rôle complémentaire dans la compréhension de logiques internes à l'EFS. Nous souhaitons voir comment l'EFS relève de changements paradigmatiques dans la manière de concevoir le sang et de l'utiliser dans une société médicalisée où la santé est devenue une valeur centrale.

L'analyse du travail ethnographique réalisé lors du mémoire de Master 1 a soulevé la nature singulière du sang. Le sang n'étant pas considéré comme un objet neutre, ses représentations participent à donner ou redonner du sens aux pratiques des individus de ce service notamment grâce à sa finalité thérapeutique. Néanmoins durant le parcours d'une poche, le sang n'est plus cet élément noble et unique. Lors de sa séparation, il devient un produit sanguin labile rationalisé sous le nom de plasma, concentré de globules rouges ou concentré leuco plaquettaire. Ces trois éléments sont technicisés par les professionnels selon des procédures précises et une cadence élevée ce qui fait entrer ce service dans une unité de production. Le sang une fois divisé n'est plus soumis aux mêmes représentations. Des logiques sociales de classement ou de catégorisation de cet élément corporel ressortent dans la

manière de manipuler ou de traiter les sangs. Le sang, lorsqu'il est mis en lien avec le donneur, subit des jugements moraux et de valeur via les professionnels et le prolongement de représentations sociales. Il faut comprendre ici que les professionnels catégorisent les plasmas au regard de leur aspect visuel. En découle des jugements sur la valeur du donneur, sur ses habitudes de vie et par extension sur la qualité de la poche. Certaines poches jaunes/vertes et opaques peuvent être détruites car considérées comme du « mauvais » plasma, en comparaison au « bon » plasma jaune translucide. Du travail de M1 sont ressortis des résultats qui nous ont conduit à questionner les catégorisations du sang et les changements de statut de ce dernier au regard des catégories visuelles, médicales et sociales qui lui sont associées. Le mémoire de M1 sert de point d'appui à la présente étude, il a permis également de soulever des interrogations relatives aux acteurs commerciaux, à l'utilisation du logiciel de traçabilité ou encore sur le fonctionnement du service d'approvisionnement. Nous avons pour ambition d'approfondir cette recherche en creusant notre analyse sur la suite du parcours du sang. Après le service de préparation et les représentations des techniciens nous allons nous orienter vers les pratiques de qualification pour voir ce que devient le sang. Ainsi, à partir d'une recherche menée à l'EFS, ce mémoire de master 2 analyse le parcours du sang dans le service de qualification biologique des dons (QBD) et étudie les transformations de statut et des manières de catégoriser les dons.

Le sang a été introduit depuis plusieurs décennies dans le domaine médical afin d'en utiliser le potentiel thérapeutique. Les techniques en lien avec les connaissances ont joué un rôle important dans la médicalisation du sang. Il y aurait une catégorisation multidimensionnelle du sang car la technique influence le social qui influence les lois et en retour elles conditionnent l'utilisation du corps donc peuvent limiter la technique etc. c'est tout un contexte social qui conduit à l'introduction du sang dans le domaine médical. La médicalisation est un phénomène qui apparaît dans les années 1950 avec la révolution thérapeutique et celle de l'industrie pharmaceutique, suivie dans les années 1970 d'une critique des professionnels de santé, des savoirs et des catégories de pensées (Collin et Suissa, 2007). Cette critique s'appuie sur les travaux de Michel Foucault en montrant que le rôle de cette médicalisation est la gestion du corps social au nom de l'hygiène public et d'un contrôle des comportements indésirables et dangereux (Di Vittorio, 2005). C'est une notion critiquée pour sa routinisation comme pour Nikolas Rose qui voit une critique systématique de la médecine sans voir les capacités de soigner ou de prévenir des maladies et d'améliorer les conditions de vie (Berlivet, 2011). Nous prenons cette médicalisation d'un point de vue plus

macrosociologique afin de voir comment les configurations sociales ont participé au déploiement du sang dans des activités relatives à la santé dans un premier temps. Tandis que dans notre Chapitre 2 nous allons interroger comment le service de qualification biologique fait entrer le sang dans cette médicalisation au regard des pratiques et du parcours du sang.

En copiant le néologisme d'aliment concernant les aliments à visée thérapeutique, il serait possible d'émettre une hypothèse sur le statut de biomédicament que l'on confère au sang (Cavazzana-Calvo et Debiais, 2011). Les biomédicaments sont l'ensemble des médicaments dont le principe actif est issu du vivant, comme le précise l'article L5121-1 du Code de la santé publique du 4 janvier 2016 « on entend par médicament biologique, tout médicament dont la substance active est produite à partir d'une source biologique ou en est extraite ». Le sang serait un élément biologique voué à une finalité de soin comme nous avons pu le voir durant notre première recherche ce qui serait un premier changement de statut.

État de l'art :

Suite aux limites de notre travail de Master 1, à propos d'une revue de littérature trop centrée sur notre sujet de recherche, nous avons décidé d'ouvrir nos lectures. Par ce terme, nous entendons étendre nos recherches bibliographiques sur des sujets en lien avec les catégorisations du vivant et la manière de qualifier les différents éléments du corps. Ces lectures servent de point de repère pour prendre connaissances des précédents travaux réalisés en sociologie autour du corps et de ses éléments.

En 1971, Richard Titmuss est l'un des premiers à s'intéresser au sang, plus précisément au don de sang, dans le champ des sciences sociales. Il insiste sur l'importance d'un don gratuit, volontaire et anonyme afin de réduire les risques de contamination et de discrimination (Titmuss, 1997) ce qui vient introduire un premier lien avec la médicalisation et la sécurité dans la transfusion de sang. Ce modèle du don altruiste, préférable au système marchand, s'inscrit dans une volonté de ne pas marchandiser le corps. Marcel Mauss dans son essai sur le don, paru en 1924, donne des clefs pour une théorie sur le don de sang moderne avec la triple obligation (donner, recevoir et rendre). Comme le don de sang est le don d'un inconnu vers un inconnu, la notion de contre-don demeure compliquée face à cette dépersonnalisation selon Aline Henrion (2007). Cet intérêt pour le don de sang au sein des premières recherches provient sûrement du caractère indispensable et premier du don dans le système de transfusion mais voyons plus loin. Il semblerait que le don de sang soit un premier élément afin de comprendre le lien particulier du sang à son donneur, mais que l'incertitude

du destinataire vient déjà brouiller cette filiation. Par extension, tous les éléments qui viendraient éloigner le don seraient susceptibles de réduire, peut-être même de supprimer, ce lien symbolique. Ainsi la fragmentation du sang en produits sanguins labiles en lien avec la médicalisation pourrait participer à cet effacement du symbolique. Ce constat conduit à redéfinir le statut du sang et viendrait complexifier l'idée de « don contre-don » de Mauss. À partir d'ici, il s'agit d'interroger l'influence que pourraient avoir les transformations du sang sur le don, se trouve-t-il renforcé ou affaibli ? Lorsque l'objet du don disparaît qu'est-ce que cela produit sur ce don ? Le mémoire de M1 montre certaines évolutions du sang et sa disparition en plusieurs éléments ce qui pourrait concourir à remettre en question le don. Le service de qualification des dons ne semble pas considérer le sang comme un élément sacré mais comme un liquide potentiellement dangereux qu'il s'agit de qualifier pour sécuriser. L'intermédiaire briserait l'idée de don et le lien personnel du sang, mais cette singularité ne réapparaîtrait pas lors de l'acte de transfusion pour le patient et pas nécessairement pour les professionnels ?

Le livre de Johanne Charbonneau et Nathalie Tran intitulé « Les enjeux du don de sang dans le monde » (2012) a été une première lecture afin de comprendre les liens entre « altruisme et solidarité, universalisme et gestion des risques ». L'état agirait entre le donneur et le receveur, la seule forme de contre-don possible se trouverait dans la classification des huit types de donneurs² de Titmuss lorsque certains donneurs réalisent ce geste pour rendre la transfusion d'un proche (Charbonneau et Tran, 2012). Pour Mauss, le corps physique ne peut être distinct de l'ordre social et symbolique, cette idée se retrouve dans les lois actuelles qui peinent encore parfois à définir le corps et ses composants. Cela montre qu'une part de l'humain subsiste encore aujourd'hui dans le système de transfusion sanguine. D'un point de vue théorique, Titmuss voit l'état comme le chef de file pour un altruisme social, il pense l'état providence premier malgré des zones de tensions dans une économie de marché. Godbout voit l'état comme une distorsion de l'esprit du don avec un état trop proche du marché économique. Pour lui l'état est l'intermédiaire entre le donneur et le receveur ce qui vient corrompre le don ce qui vient conforter nos précédentes hypothèses. Ces théories nous semblent intéressantes dans la mesure où elles placent le don sur un continuum plus ou moins

² Titmuss a élaboré une typologie en huit types de donneurs compris entre le modèle marchand américain et le modèle altruiste anglais : cinq sont en lien avec des formes de rémunération, d'incitation, de paiement, de récompenses matérielles ou économiques, il y a le don de remplacement rendu par l'entourage pour un proche transfusé, ou celui demandé par un donneur. Les donneurs captifs tels que les militaires ou les prisonniers font partie du huitième type.

fort en fonction des intermédiaires et des modifications apportées à l'objet du don. Ici l'état viendrait corrompre le don, dans une autre logique les étapes du parcours du sang au sein de l'EFS ne viendraient-elles pas diminuer, voire supprimer cette idée de don ?

Titmuss et Godbout s'opposent à Mauss en voyant le don comme une pratique moderne loin du don archaïque mais avec des principes comme les réseaux de solidarités (Charbonneau et Tran, 2012). Mais ces théories ne pensent pas le lien entre l'altruisme et les compétences professionnelles scientifiques en lien avec l'industrie qui viennent complexifier le parcours du sang. Ce contexte ajoute des intermédiaires ce qui éloigne le don de l'idée que s'en faisait Mauss. Cet éloignement du don vient questionner la place du sang dans ce système car son parcours s'en trouve allongé et sa finalité modifiée. En effet, le don de sang n'a pas l'unique vocation de finir en transfusion sanguine mais peut se diriger vers l'industrie pharmaceutique, la recherche scientifique ou dans la création de réactifs de laboratoire. Ces finalités inconnues lors du don rendent ce parcours flou et le recevoir du don en transfusion n'est pas nécessairement garanti. Il y aurait une remise en question du discours s'agissant d'un don d'une personne pour en sauver une autre. D'une part un don pourrait sauver plusieurs personnes (trois selon la nouvelle campagne publicitaire de l'EFS) ce qui pourrait venir renforcer le don. D'une autre part il pourrait être utilisé pour la recherche scientifique et la création de nouveaux éléments ce qui pourrait éloigner le don au profit d'un produit de soin. Ici le sang entre dans un nouveau paradigme de médicalisation car il passe d'un traitement thérapeutique de l'individu dans une dimension clinique à un traitement pour une population dans une perspective plus épidémiologique. Le sang peut être en ce sens un révélateur de l'évolution de la médecine. Cette complexité ne semble pas questionner l'idée même de l'EFS basée sur la solidarité et sur l'altruisme des donateurs.

L'esprit du don est bien en mouvement et de nouvelles problématiques arrivent comme la découverte des phénotypes qui impulse l'arrivée des banques de sang, en outre, aujourd'hui les nouvelles technologies remettent en cause l'esprit du don. Ces premiers penseurs du don de sang semblent oublier le système de collecte du sang et sa mise en valeur qui sont l'expression de relations complexes entre un système de don, un marché économique, l'état, la juridiction, les nouvelles technologies biomédicales, les connaissances scientifiques et le traitement de l'objet. En effet, l'EFS sous sa forme actuelle rassemble l'ensemble de ces champs en une institution ce qui conduit à de nombreux questionnements. C'est pourquoi nous allons nous intéresser à la manière dont les techniques médicales, les pratiques professionnelles et les connaissances médicales viennent transformer le sang.

Un texte de Philippe Steiner nous a initialement familiarisé avec les catégories médicales et la manière de penser le vivant. Dans « Le don d'organes : une typologie analytique » (2006), P. Steiner parle du corps humain comme d'une ressource pour le monde médical, il devient la source d'une pratique thérapeutique possible dans nos sociétés modernes. Nous allons approfondir ce point car il semble très pertinent au regard de notre recherche, en effet le sang est perçu comme une matière première valorisable pour en faire un élément de soin. Ce constat appuie l'idée de médicalisation du sang et l'utilisation du terme biomédicament. Pour Steiner, le don d'organe est une solidarité pour cause de mort dans le cas du don post-mortem, mais la catégorie de don inter-vivos existe aussi. La matérialité des organes, les lois, la culture et la vie sociale cadrent les interactions en lien avec ce fait social et les manières de catégoriser les greffes. À ce moment, arrivent des questions autour du statut différent d'un corps vivant et celui d'un corps mort, de la manière d'échanger les parties du corps ainsi qu'une interrogation sur les réglementations relatives au sang. Suite à une première évocation du droit romain par P. Steiner, nous avons voulu étudier l'histoire juridique du corps humain et ce lien si particulier avec l'état. À partir de ce moment, il nous est apparu évident de réaliser un retour historique des évolutions juridiques du sang afin de faire le lien entre les modifications du sang et ses définitions dans la loi. Est-ce que la loi modifie les représentations sociales et ouvre la voie à de nouvelles transformations du sang ou alors est-ce l'inverse ? Est-ce que les connaissances scientifiques modifient le rapport au sang contraignant la loi à s'adapter ?

En outre, cet article place le don d'organe dans une logique économique et commerciale indéniable malgré une volonté de ne pas commercialiser le corps humain. Dans notre cas, les professionnels ne considèrent pas l'EFS et le système de transfusion en France comme faisant partie d'une commercialisation du corps car la matière première vient d'un don fait par des personnes volontaires. Ce point est intéressant au regard du don, en effet, si dans les pratiques professionnelles, le service de préparation, vu en M1, semble dissimuler la personne derrière la poche, lorsque l'on entre dans l'idée de marchandisation du corps, l'humain à l'origine de ce parcours reprend toute sa force et son importance. Le don est de retour. Il y aurait une contradiction entre les représentations et les pratiques. C'est pourquoi nous pouvons imaginer que le service de QBD va dans le même sens, et ce à plus forte raison que ce sont des tubes qui sont manipulés ; l'objet et les techniques modifiant le rapport à l'élément.

Dans un de ses articles, Emilia Sanabria étudie les médicaments au regard de leurs matérialités et de la manière dont l'objet agit sur le corps ainsi que les représentations associées. Avec cet article, « Le médicament, un objet évanescent, essai sur la fabrication et la consommation des substances pharmaceutiques » (2009), E. Sanabria nous livre une théorie intéressante, les catégories médicales ne sont pas immuables, elles ont une matérialité qui peut en modifier les représentations. Cette manière d'appréhender la catégorisation se retrouve avec le don de sang et le traitement de ce dernier. Le sang, élément singulier et noble, devient après transformation un produit sanguin labile pour être stabilisé dans certains cas et même être sous la responsabilité de directives relatives aux médicaments. La « fragilité d'état d'objet » (Sanabria, 2009) permet de penser la relation objet, technique et social. Au regard de cette idée, le sang a un statut changeable car les procédés modifient l'objet. Il est évanescent car voué à disparaître dans une matérialité corporelle afin de remplir sa fonction thérapeutique dans le cas de la transfusion. Ce constat devrait nous aider à appuyer les différentes modifications de statut du sang au cours de son processus.

Question de recherche :

Nous allons réaliser une ethnographie du service de QBD afin de questionner les pratiques et les représentations des professionnels et prolonger notre étude du parcours du sang à l'EFS. L'étude de ces pratiques devrait nous conduire à identifier et à interroger les catégories médicales instituées au sein de ce laboratoire biologique. Avec une analyse de ces catégories, nous allons mettre en exergue les changements de statut du sang et de ses composants au regard de la technique et de la qualification biologique des dons. Notre démarche s'inscrit dans une sociologie des sciences, l'objectif est de questionner la science en train de se construire. L'interrogation des techniques médicales s'inscrit dans une approche constructiviste des sciences, particulièrement des sciences médicales souvent perçues comme objectives et vraies comme pour les faits scientifiques selon Latour (2003). Les connaissances scientifiques ne sont pas données par nature mais socialement construites. C'est le cas du statut ontologique du sang et c'est ce que nous cherchons à démontrer.

En prolongeant l'approche constructiviste des catégories médicales (Borraz, 1990), nous allons voir comment les transformations et la qualification du sang qui sont faites au service de QBD sont le produit de catégorisations biologiques, médicales ou juridiques du sang. C'est bien une approche de la réalité sociale momentanément acceptée et suscitée par des problèmes, construits également, qui oriente la manière d'y répondre comme le montre clairement S. Khun (Giovanni, 1998). Pour Khun les innovations scientifiques révolutionnent

les paradigmes ce qui déplace les problèmes et les manières d'y répondre. La technique et la science organisent la vie quotidienne et viennent bouleverser l'idée de tradition ou de culture (Giovanni, 1998). Notre vie quotidienne est dominée par la science et la technique que l'on ne comprend pas toujours selon Giovanni (1998). Au départ, les chercheurs pensaient qu'une méthode, des contrôles et des techniques précises protégeaient des dérives mais les savoirs sont construits dans un corps social et un contexte politico-économique. Les techniques sont des outils, des instruments ou des machines que l'Homme utilise pour s'adapter à l'environnement et modifier son rapport au monde en le facilitant.

Les recherches en laboratoire sont toujours inscrites dans des contextes qui en définissent les problèmes (Giovanni, 1998), ce sont des choix stratégiques, des choix économiques, des contraintes matérielles ou intellectuelles qui construisent les problématiques et la manière d'y répondre (Latour, 2003). En fonction des résultats trouvés (et surtout recherchés), de leurs portés, de leurs validités et des possibilités de poursuite de la recherche, les questionnements scientifiques se précisent. Ils restent les mêmes si la technique ne change pas et que les mesures de valeurs restent identiques, la nature de l'objet est aussi construite par un contexte matériel (Latour, 2003). L'activité scientifique est faite de construction et de défense d'un point de vue fictionnel parfois transformé en objet stabilisé. Les *sciences studies* étudient les sciences en général, en regardant les concepts scientifiques mais aussi les pratiques dans un monde autonome et en interaction avec le monde social. En réaction avec une idée trop idéaliste du travail scientifique, contre l'idée d'une science qui dit le vrai de la nature, elles rappellent que les sciences sont des activités humaines avec des limites et des richesses (Molénat, 2013).

Le matériel, les équipements et les composants intellectuels des laboratoires ont bien une influence sur l'objet scientifique comme l'explique Latour lorsque des « inscripteurs » transposent des signaux en chiffres et en codes pour donner des propriétés à la matière (Latour 2003). La technique et les méthodes d'observation semblent influencer et transformer les catégories de penser le médical, c'est ce que Daston et Galison démontent avec l'identification de quatre régimes d'objectivités (Daston et Galison, 2007). La vision que l'on a du vivant et la manière de l'observer change selon les contextes sociaux et scientifiques et les techniques de l'époque. La technique et la science ont toujours un lien étroit, la science développe la technique et les techniques permettent de développer la science (microscope etc.), ce sont des liens complexes et différents selon les sciences et les époques (Giovanni,

1998). La technique reste un élément neutre mais c'est son utilisation humaine et l'action que l'Homme en fait qui détermine l'influence qu'on lui accorde.

Pour Daston et Galison l'objectivité est prise comme pratique dans les gestes ce qui permet d'interroger de façon épistémologique la manière d'utiliser les outils. Ils regardent ces outils comme des constructions sociales. De ce travail ressort quatre grands répertoires d'objectivités. Ces répertoires ne sont pas opposés mais plutôt des manières de faire et de voir rendues possible et qui s'entrelacent selon les sujets. Le chemin de la connaissance du sang et de la transfusion sanguine suit ces quatre périodes, en effet, durant le milieu du 17^e siècle, les premiers scientifiques sortent des idéologies religieuses et Harvey décrit la circulation sanguine après de nombreuses observations pour en extraire une vérité d'après nature.

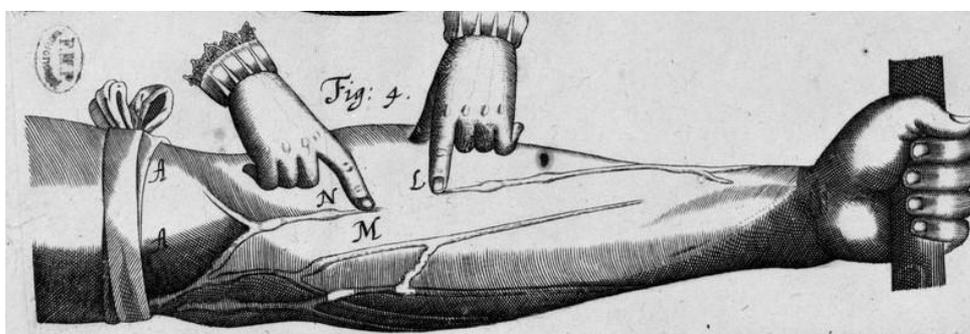


Figure 1 : pages 10 Boudot, 2009. Indication de la saignée selon la circulation sanguine décrit par Harvey, 1628.

Nous voyons ci-dessus le dessin d'un bras d'homme avec des veines parfaites et une explication idéaliste de la procédure à suivre afin de procéder à une saignée. C'est une image imaginaire qui condense les caractéristiques du vrai et du beau de l'époque dans l'idée d'une nature harmonieuse et typique. C'est un bras idéalisé sous l'œil d'Harvey. La saignée avait déjà une fonction thérapeutique, le sang commence à s'inscrire dans le médical mais selon des croyances et des représentations erronées encore influencées par l'équilibre corporel. Plus tard selon Daston et Galison, les atlas circulent où on laisse parler la nature. L'embellir devient contreproductif et on se méfie du regard du chercheur, les premières avancées techniques d'exploration du monde arrivent venant mécaniser l'interprétation des données. Des techniques sont créées pour ce qui est de la transfusion sanguine, on peut voir ci-dessous un équipement permettant la transfusion de bras à bras.

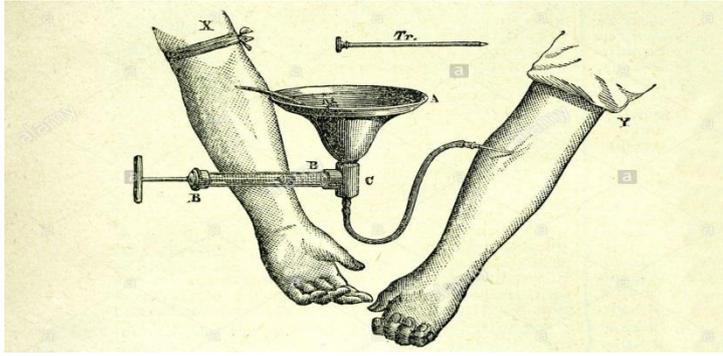


Figure 2 : La transfusion de bras à bras. Illustration d'antiquités 1889.

Dans cette objectivité mécanique du 19^e siècle, le sang est placé au regard de moyenne, comme pour l'homme moyen de Quetelet, c'est-à-dire qu'il est pensé comme un sang unique, un sang moyen ou normal commun à tous. Les premières explications biologiques de la réussite ou non d'une transfusion arrive mais on ne sait pas bien identifier les caractéristiques sanguines des individus. Ensuite une critique de l'objectivisme scientifique arrive et l'objectivité cherche à saisir le particulier et non plus l'universel. Le développement de nouvelles techniques et des connaissances viennent remettre en question le nominalisme en science et la moyenne avec les limites des mathématiques et des statistiques sur les prescriptions du vivant.



Figure 3 : Centre national de transfusion sanguine. Technique de groupage sanguin 1930.

C'est durant cette période dite du jugement exercé que les groupes sanguins sont identifiés grâce à des réactifs et aux jugements visuels lors d'observations comme nous pouvons le voir ci-dessus. L'œil est entraîné pour voir des ressemblances entre certains sangs lorsque ce dernier coagule ou pas lorsqu'il est en contact de réactifs. Pour finir, selon Daston

et Galison l'objectivité structurale vient accepter la subjectivité des chercheurs, puisque l'on ne peut l'éradiquer, mais la contrôler grâce à des signaux. L'intelligence vient de flux ou de signaux donnant des graphiques ou des codes avec des liens éloignés d'une auscultation clinique. Ce régime considère que l'objectivité recouvre des relations structurelles stables résistant à la diversité culturelle (Daston et Galison, 2007).



Figure 4 : Photo personnelle. Automate PRISM pour la sérologie. 2020.

Le corps humain et ses éléments vont être transformés en indices et signes que l'on va standardiser à l'aide de techniques comme nous pouvons le voir ci-dessus. Cet automate permet de varier et d'orienter la manière d'observer le sang. À la fin du 20^e siècle le courant du réalisme structural transforme une fois de plus la manière de regarder le vivant. On ne va plus dessiner ou mesurer les organes comme dans la clinique mais on va quantifier l'humain ce qui implique de transformer la matière humaine en indices et signes que l'on va standardiser à l'échelle planétaire par des conventions statistiques. La standardisation des connaissances du vivant est possible avec la production de lois probabilistes et des algorithmes fabriqués sur des big-data. Ce constat de Daston et Galison (2007) se retrouve au sein de l'EFS où la catégorisation du sang se fait principalement avec des codes délivrés par des automates. Les mathématiques viennent décrire le sang jusqu'à se confondre avec lui et parfois même cet artefact vient produire un nouveau sang, une nouvelle ontologie à force de chercher les invariants du sang.

Dans le cas du sang, les techniques ont un rôle primordial dans le processus de transfusion sanguine. En fragmentant, transformant, qualifiant, stockant le sang, les techniques mises en œuvre à l'EFS changent son statut. Il s'agit de voir ce que ces techniques font au sang. Par techniques nous entendons les techniques de langages, les techniques de manipulation humaine, les techniques robotisées ou les techniques juridiques qui font que des

produits du corps humain, une fois hors du corps, changent de statut selon leurs usages, leurs stockages ou leurs finalités. Les techniques sont aussi des modalités, des outils, des instruments ou des machines que les humains utilisent en permanence dans la culture matérielle occidentale. Ces techniques modifient les rapports au monde et aux objets concernés de par l'importance que nous accordons socialement à leurs effets (Giovanni, 1998). C'est pourquoi nous allons nous attacher à comprendre la manière dont ces techniques transforment le statut du sang. Les découvertes biologiques en lien avec le sang ont permis le développement de la transfusion sanguine. Une fois le sang mis en confrontation dans ses représentations symboliques et son inscription dans le domaine médical, ce dernier entreprend un processus de médicalisation l'éloignant de plus en plus de ses représentations sociales. Le sang entre dans la médecine au point qu'aujourd'hui cette place semble privilégiée. La vision du sang change selon les manières d'observer et de qualifier le vivant et inversement. Ainsi les catégories médicales de mesure du sang ont connu des évolutions, mais quelles sont ces évolutions et comment sont construites ces catégories ? Quelles sont les techniques du service de QBD ? Aujourd'hui ce service se place-t-il dans une objectivité structurale ? Ou un nouveau régime se dessine-t-il au sein de l'EFS ? Derrière ces manières de catégoriser le sang se cachent sûrement des catégorisations médicales du corps qui conduisent à de nouvelles mesures des humains.

Nous nous inscrivons dans une sociologie de la santé ce qui va nous permettre de mettre en exergue le processus de médicalisation (Conrad, 2005) subi par le sang. Les premières formes de médicalisation arrivent avec l'essor de l'institution universitaire où des médecins sont diplômés et leur savoir va être reconnu selon Marilyn Nicoud (Berlivet (2011)). Pendant longtemps les médecins étaient les gardiens de ce processus mais aujourd'hui avec les biotechnologies, les consommateurs et la gestion des soins prennent le dessus (Conrad 2005). Les biotechnologies nous intéressent particulièrement afin de comprendre comment aujourd'hui les laboratoires imposent une lecture du monde avec de nouvelles catégories médicales. Ces laboratoires semblent faire entrer le sang dans tout un ensemble de normes et de valeurs médicales qui leur sont propres. La médicalisation a lieu lorsqu'un objet quelconque se trouve transposé vers le médical et l'acceptabilité de cette transposition (Collin et Suissa, 2007). Nous pouvons introduire cette idée grâce au travail précédemment mené au sein du service de préparation. Durant ce premier mémoire nous avons pu soulever des premiers éléments qui indiquent la médicalisation du sang notamment grâce à un retour historique de la transfusion sanguine. L'intensification de cette pratique et l'arrivée de l'EFS

vont faire du sang un élément médical à visé thérapeutique. Le développement ainsi que « l'acquisition d'un savoir biologique et la possibilité technique d'intervenir instaurent en retour une norme justifiant l'intervention médicale » (Moreau et Vinit, 2007. P36). La médicalisation est confirmée par l'ensemble des fonctions et des discours de l'EFS à propos de cet élément. Le sang entre dans le médical depuis de nombreuses années et ce processus ne fait que s'accroître avec le développement de la transfusion sanguine. L'étude du service de QBD devrait permettre de voir de nouvelles dimensions de cette médicalisation du sang, cette dernière pourrait passer par la technicisation ou par la molécularisation du sang.

Le sang est, selon le dictionnaire historique de la langue française (2019) un « liquide organique rouge, cheminant par les artères et les veines dans les diverses parties du corps de l'homme et des animaux supérieurs et qui y entretient la vie ». Cette définition se base sur la fonction et la description du sang dans un corps, une définition purement fonctionnelle de cet élément corporel. Cette définition vient s'appuyer sur une biologisation du sang. Il semblerait que le sang serve une fonction qu'il doit remplir au mieux, cette efficacité est appréhendable grâce à des catégorisations médicales en lien avec des analyses biologiques. L'indice numérique émanant de la qualification du sang permet de définir s'il répond aux normes biométriques imposées par le champ médical. Il y a une scientification du savoir où les chiffres ont une fonction. Nous allons, à travers ce mémoire, prendre le sang en tant que substance biologique, comme un objet à questionner sociologiquement. Certes, le sang est d'origine humaine mais nous ne souhaitons pas étudier la façon dont les sociétés et les cultures se l'approprient, bien que cette dimension fasse partie intégrante de notre analyse afin de contextualiser le sang. Le sang va être regardé comme un élément, singulier et porteur de valeur, mais avant tout comme un élément organico-biologique construit par la biomédecine et le droit.

Problématique :

Suite à cette première étape de compréhension et de déconstruction de notre objet d'étude, nous émettons quelques hypothèses. La qualification biologique des dons, en tant que service de l'EFS vient participer à une classification du sang et peut-être par extension des donneurs. Les données biométriques peuvent être reliées au corps comme nous l'avons vu lors de notre Master 1 lorsque les plasmas étaient de couleur opaque. Dans le cas présent, les plasmas sont dits « gras » pour les professionnels car les donneurs ne mangeraient pas « sains ». Mais il est possible de faire l'hypothèse que pour le service de QBD le donneur ait totalement disparu derrière la qualification d'un élément. Ces analyses biologiques délivrent

des résultats qui accordent des valeurs différentes aux éléments sanguins, le sang n'existant plus en tant que tel. Des jugements extra-biologiques pourraient ressortir de ces analyses. En qualifiant le don d'une personne, le service de QBD cherche à caractériser un objet thérapeutique et non pas l'état d'un patient, ce dernier est secondaire pour l'EFS. Le statut du sang s'en voit modifié car on ne réalise pas des analyses sanguines mais on qualifie la matière première d'un élément à visée de soin. Ici qualifier signifie donner les attributs et les composants du sang ce qui pourrait mener à évaluer le sang à partir de grilles, d'outils et des techniques sans cesse renouvelés. La notion de matière première noble doit néanmoins se retrouver dans les discours car cela fait partie de la communication de l'EFS. Cependant, dans les faits l'accent est sûrement porté sur la sécurité du patient, sur la pérennité de l'EFS ou même sur l'idée de délivrer un produit le plus conforme aux attentes médicales. Le sang, cheminant le long de son processus transfusionnel se trouve de plus en plus éloigné de sa forme initiale. Les représentations et croyances à son égard en ressortent minimisées. Le sang en tant qu'objet si particulier subit une réappropriation, les professionnels, leurs paradigmes médicaux et leurs parcours de vie viennent redonner du sens au sang au sein de leur travail.

Malgré cette volonté de scientificiser le sang et de le sécuriser avec une automatisation toujours plus importante, une part de subjectivité existe toujours dans la construction des chiffres et l'usage des machines. Le sang deviendrait un liquide à qualifier par la quantification (ou à quantifier par une qualification biologique ?). Après une catégorisation clinique avec l'entretien pré-don, une catégorisation visuelle durant le service de préparation, le service de QBD se baserait sur une catégorisation biologique du sang ? Il s'agit de comprendre l'indice numérique définissant les normes et les bornes mises en place au sein de ce service. Ces caractéristiques préalablement définies ressortent du champ biologique mis en lien avec des symptômes cliniques. Cette hypothèse viendrait théoriser une partie de notre travail de M1 grâce à une mise en relation entre différents champs scientifiques pas toujours en lien, où des comportements individuels mis en lien avec une catégorisation visuelle servent à définir une qualité biologique. Il y aurait un lien entre les caractéristiques du sang et les comportements des donneurs, le biologique est relié au clinique/comportemental, mais est ce que ce lien est avéré ? Retrouve-t-on ce lien dans un service où le lien entre les tubes et son donneur semble très minimisé ? Le service de QBD, comme le service de préparation, pourrait-il recréer ce lien entre le donneur et ses résultats d'analyses ? Ainsi parler de population à risques dans l'entretien pré don indique un facteur de risque plus important, mais ce dernier ne reste qu'une probabilité. Le lien n'est pas toujours évident à comprendre, mais

est-ce que les examens cliniques de sécurité et les analyses biologiques sont toujours en accord ? Mais recentrons nous sur notre sujet et laissons ces questionnements pour de prochains travaux.

Aujourd'hui, des chercheurs étudient les représentations sociales liées au sang comme Emilia Sanabria au Brésil (2009), d'autres s'intéressent à la manière dont la culture française valorise le don de sang en lien avec les enjeux thérapeutiques du sang (J. Chiaroni, D. Chevé. 2016). Nous allons faire l'étude des catégorisations médicales du sang au sein de l'EFS afin d'apporter un regard sociologique sur les interdépendances entre statut du sang, ses définitions juridiques et les techniques biomédicales utilisées. Nous allons tenter de comprendre le mécanisme de médicalisation du sang. Cette étude va interroger les changements de statut du sang au regard de sa qualification juridique tout en reliant ces changements aux évolutions et à la manière dont les techniques de ce service modifient les représentations de cette matière première.

Nous avons comme objectif de comprendre de quelle manière le parcours du don de sang de l'EFS, précisément du service de Qualification Biologique des Dons, introduit le sang dans une logique de médicalisation ? En quoi la technique et la définition juridique du sang modifient son statut ?

Méthodologie :

Une première partie de ce mémoire consiste à réaliser une sociohistoire des modifications de statut politico-institutionnel du sang, de ses débuts avec le droit romain jusqu'à nos jours. Un retour historique de l'évolution juridique du sang et de sa médicalisation va être réalisé. Cette volonté découle d'une première sociohistoire sur l'évolution de la transfusion sanguine réalisée lors de notre M1 durant laquelle de nombreux questionnements autour des lois bioéthiques et des réglementations médicales sont ressortis. Notre volonté première était d'analyser les textes juridiques relatifs au sang, mais c'est un travail complexe et minutieux tant les lois sont denses. Nous nous sommes appuyés sur une revue de littérature composée d'écrits de juristes spécialisés dans les domaines du droit du corps humain ainsi que ses produits et ses éléments. Une dizaine de références juridiques ont fait l'objet de questionnements sociologiques pour comprendre les enjeux de l'évolution des définitions du sang ainsi que les effets sur le statut du sang. Cette partie va permettre de comprendre l'influence de ces changements dans la manière de travailler le sang car « le but de la sociohistoire est d'étudier ces formes d'interdépendance » selon Noiriel (2006). Mais une

sociohistoire reste un exercice non exhaustif au vue de la complexité de ce sujet. D'autres champs en lien avec l'EFS pourraient faire l'objet d'un retour historique pour comprendre les relations et les interdépendances entre le système social et le statut du sang.

Dans un second temps nous avons réalisé une ethnographie du service de qualification biologique des dons rattaché à l'EFS de Nancy. En prenant la vie sociale de ce service comme une chaine d'associations dynamiques et réciproques entre humains et non humains (Lemieux, 2018.p14), nous avons réalisé un ensemble d'observations non participantes dans ce service afin de pouvoir réaliser cette monographie. Environ quarante-cinq heures d'observation dans ce service ont été réalisées, soit environ cinq journées complètes de travail, pour reconstruire les étapes du service de qualification. Une première visite du laboratoire de QBD situé à Metz-Tessy (74) a été assurée par l'un des cadres médico-techniques pour nous familiariser avec les lieux mais également pour que nous puissions nous présenter à l'ensemble du personnel présent ce jour-là. Ensuite nous nous sommes rendus en toute liberté dans chacun des services de ce laboratoire afin d'y mener nos observations. À chaque changement de service nous allions nous présenter à l'ensemble des professionnels tout en cherchant des volontaires pour nous expliquer le fonctionnement du service concerné. Ensuite nous observions les professionnels travailler tout en posant des questions lorsque c'était nécessaire. Au final nous avons constitué un journal de terrain d'environ 80 pages afin de pouvoir réaliser une monographie du service de QBD. Un tri assez conséquent a eu lieu pour ne mobiliser que les informations pertinentes en regard de notre problématique. Cette sélection au sein de notre journal de terrain a mis de côté des paragraphes entiers en lien avec l'organisation du laboratoire, les relations professionnelles ou bien les évolutions de l'EFS.

L'écrit de L. Wacquant sur l'ethnographie d'une salle de boxe nous a aidé pour la réalisation et l'intérêt porté aux observations (Wacquant, 1989). Nous avons compris l'importance de mener à bien l'ethnographie d'un établissement pour comprendre le plus finement possible ses fonctionnements et son organisation. Comme pour une salle d'entraînement, l'élaboration d'une monographie du service de qualification biologique va nous permettre de comprendre les pratiques en regard des techniques afin de saisir l'organisation des activités spécifiques d'un laboratoire. Nous avons retravaillé après chaque observation les informations recueillies, afin d'arriver à terme à combler un maximum de données manquantes. Les observations ont été notées sur un carnet de poche comme le préconise C. Lejeune pour ne pas entraver les mouvements (Lejeune. 2019, p. 30). Cette ethnographie du laboratoire permet de comprendre les techniques spécifiques et les pratiques

professionnelles afin d'en analyser les modifications de nature des produits. Ces observations ont pour prétention de compléter le parcours du sang au sein du service de qualification biologique des dons. Nous avons réalisé durant notre master 1 un schéma précis (toutefois non exhaustif) du parcours du sang dans le service de préparation (annexe). La réalisation d'un second schéma va prolonger notre volonté de rendre compte du processus menant à une transfusion sanguine.

Nous nous sommes appuyé sur la sociologie pragmatique (Lemieux, 2018) afin de saisir la manière dont les professionnels travaillent le sang au quotidien et montrer comment ils se réapproprient les ontologies de cet élément corporel. Ce courant théorique suppose une méthodologie particulière dans l'approche de l'enquête sociologique. La sociologie pragmatique se veut être dans la production de matériau théorique en lien constant avec des données empiriquement fondées, ce que Cyril Lemieux nomme l'empirico-conceptualisme (2018, p7). Nous avons mobilisé les capacités d'action et de réflexion de nos enquêtés pour saisir les situations quotidiennes. Notre analyse de la production des savoirs autour du sang s'est appuyée sur quelques documents internes et une ethnographie du laboratoire de QBD (Latour et Woolgar, 2003).

Dans une approche pragmatique de la sociologie nous allons regarder ce monde social au plus près pour comprendre comment ces individus produisent de façon microsociologique des représentations et donnent de la valeur au sang. Il s'agit d'adopter une posture internaliste, c'est-à-dire de pénétrer à l'intérieur du monde social pour comprendre les manières dont les individus définissent leur situation (Lemieux. 2018). Pour parvenir à cette ambition, nous avons, en parallèle de nos observations, réalisé des entretiens avec les professionnels du service de qualification biologique des dons. Suite aux observations, nous avons profité d'une bonne intégration dans l'ensemble des services pour demander à des professionnels que nous avons choisis préalablement s'ils se portaient volontaires pour réaliser un entretien. Nous avons choisi les professionnels selon plusieurs critères. La polyvalence dans les services et l'ancienneté au sein du laboratoire ont primé dans nos choix tout en veillant à faire au moins un entretien avec un professionnel de chaque service. Les services sont tous très différents les uns des autres et les professionnels étaient souvent assignés à l'un d'eux sans connaître le fonctionnement des autres. Le choix des professionnels interrogés s'est également fait selon les affinités construites durant les observations. Nous avons pu profiter d'une totale liberté dans le choix des professionnels tant qu'ils se portaient volontaires et que nous ne dérangions pas l'organisation des services. Les services fonctionnant en équipe, lors du passage de

l'équipe du matin à celle du soir nous avons une bonne plage horaire durant laquelle les professionnels étaient plus disponibles.

Huit entretiens semi-directifs, d'environ une heure ont été menés avec un guide d'entretiens. Ce guide a été construit avec des thématiques précises orientées sur les pratiques et usages des professionnels (annexe). Notons qu'une réorientation de ce guide a été faite pour chaque professionnel car les pratiques professionnelles étaient très différentes d'un service à l'autre. Avec ces entretiens il s'agit de comprendre le sens que les acteurs mettent à leurs actions avec des questions sur le parcours professionnel, l'organisation et les pratiques concrètes du service afin de compléter les observations utilisées pour la monographie de ce service. Ces entretiens vont nous permettre de saisir les manières de définir les éléments sanguins. Six de ses entretiens ont été réalisés dans le bureau qui était mis à notre disposition au sein des locaux de l'EFS. Les deux derniers entretiens ont été réalisés par téléphone en raison de la crise sanitaire provoqué par le Covid-19. Tout de même un document de 280 pages de retranscription d'entretiens a été réalisé afin de pouvoir analyser les changements de statut du sang.

Nous voulions interroger un cadre médio-administratif et un biologiste de ce laboratoire afin d'avoir aussi leurs points de vue mais suite à l'actualité sanitaire déstabilisante et au confinement dû au Covid-19, notre stage s'est trouvé impacté. Nous avons réalisé du télétravail à partir du 16 mars et nous avons été dans l'obligation d'annuler notre dernière semaine de terrain prévue du 23 au 27 mars. Par chance nous avons terminé l'ensemble des observations du laboratoire, néanmoins une semaine supplémentaire était prévue pour approfondir ces dernières. Nous avons réalisé notre méthodologie d'enquêtes de terrain de manière concentrée. C'est-à-dire en nous rendant dans ce laboratoire de Metz-Tessy (Haute-Savoie) durant une semaine afin de mettre en place nos observations et nos entretiens. Ensuite nous avons retravaillé et analysé ces données depuis Nancy pour retourner une semaine plus tard dans ce service. Nous réitérerons cette opération deux fois, soit deux semaines d'observation durant le mois de Mars.

Ce travail empirique sera appuyé d'analyses faites sur des écrits médicaux et biologiques afin de comprendre les modifications du sang. Nous avons également recueilli des données publiques produites par l'EFS ainsi que quelques documents internes pour compléter notre étude. Un rapport d'activité réalisé en 2016 nous a aidé à nous familiariser avec le vocabulaire de ce service tout en nous initiant à l'étude des catégories médicales du sang.

L'ouvrage publié en 2009 par Olivier Boudot intitulé « La transfusion sanguine : une grande aventure humaine », est un ouvrage commandé par l'EFS qui nous a servi d'énième matériau d'analyse. À l'issue de ces techniques d'enquêtes et de recueils de données, un corpus d'éléments qualitatifs est à notre disposition. L'utilisation d'une analyse de recherche qualitative par théorisation ancrée a été appliquée pour nos entretiens afin d'examiner le phénomène de qualification biologique du point de vue des personnes impliquées. Pierre Paillé (Paillé. 1994) parle de la théorisation empirique et inductive, de Glaser et Strauss, et de son amélioration pour amener à une méthode de recherche qualitative par étapes successives. Insérée dans une démarche itérative, cette méthode vise la production théorique à partir d'un matériau empirique afin de « comprendre les acteurs, en partant de la façon dont ils vivent et appréhendent ce qui leur arrive» (Lejeune. 2015. p. 20) ainsi que la manière de catégoriser et de manipuler les poches. L'analyse des observations va se faire par codage, au moyen de catégories générales ainsi que leur classement pour pouvoir présenter des résultats comme l'indique Peretz (2004), ces derniers seront mis en relation avec les analyses des entretiens réalisés afin d'apporter quelques éléments supplémentaires à la réponse de notre problématique.

Un stage de recherche :

Suite à des négociations et une proposition d'étude, nous avons le statut de stagiaire pour réaliser ce mémoire au sein de l'EFS. La réalisation d'un stage trouve de réels avantages. En effet, la situation géographique de ce terrain d'enquête, se situant près d'Annecy, impose une nouvelle organisation pratique dans la réalisation de notre enquête empirique. Un financement va nous permettre de minimiser les contraintes économiques. L'EFS Grand-Est de Nancy est le financeur de ce projet, nous devons y effectuer 35 heures de travail par semaine. Nous avons construit de manière autonome le sujet de recherche en fonction du terrain envisagé ce qui minimise les modifications de sujet de la part de l'organisme de stage. Ce mémoire doit trouver une utilité à l'EFS et notamment aux professionnels du service qui auront un retour sociologique sur leurs pratiques. Une fiche de synthèse du mémoire doit être réalisée et diffusée au sein de l'établissement. Ce retour est attendu des professionnels, il pourra apporter une réflexivité supplémentaire aux gestes réalisés quotidiennement. En tant qu'établissement de recherches et d'avancées biomédicales, l'EFS peut, grâce à notre travail, valoriser son pôle de recherche.

Ce stage permet d'avoir un pied administratif dans cet établissement tout en officialisant un partenariat entre l'Université de Lorraine et l'EFS. En tant que stagiaire, nous avons eu un

maximum de liberté dans l'accès au terrain pour mener à bien notre étude. Ce stage s'inscrit dans un contexte particulier car il ne répond pas à une commande d'un commanditaire. L'établissement financeur répond à une demande d'étude de notre part. Nous avons proposé à l'EFS de nous prendre en stage pour réaliser une recherche sociologique sur un sujet que nous avons déjà défini. Un protocole de recherche a été réalisé afin de ne pas être « mal-mené » sur notre terrain (Derbez, 2010). Benjamin Derbez fait référence à ces difficultés et en particulier à ses oppositions épistémologiques de conduite de recherche. Une démarche hypothético-déductive est mise en place dans les sciences médicales (Derbez, 2010) alors que notre volonté est de suivre une démarche itérative. La différence de paradigme de recherche entre les sciences médicales et les sciences humaines nous ont conduit à produire un protocole de recherche pour pouvoir décrocher ce stage (Annexe). L'employeur voulait déjà une problématique et des résultats envisagés. Cette étape de négociation fait partie intégrante de notre recherche et a permis une première piste de compréhension de cet établissement. Pour autant nous avons bénéficié d'une totale confiance de la part des responsables du stage et d'une liberté quant à la réalisation de notre mémoire. La réalisation d'un cahier des charges permet de cadrer les attentes et la réalisation de ce stage.

Chapitre 1 : Les statuts du sang. Histoire de ses modifications :

Le sang comme objet d'étude se trouve bien évidemment dans les terrains de recherches médicales et biologiques mais également dans les domaines anthropologiques, sociologiques, économiques, politiques ou juridiques. Il regroupe un ensemble d'interrogations pluridisciplinaires tout en étant un précurseur d'évolutions sociales. C'est grâce à ces questions et aux événements de la fin du XXe siècle que la question du statut du sang devient un problème public. Ici, débute le chemin vers les lois actuelles autour du sang. Dans la démarche que nous avons adoptée afin de comprendre la construction des connaissances médicales et selon l'affirmation de B. Latour pour qui, tous les faits scientifiques sont compréhensibles du point de vue de leur construction (Latour, 2003), nous avons décidé d'étudier la construction institutionnelle et médicale du statut du sang. Une étude de l'historicité du monde permet de saisir le poids du passé sur le présent tout en opérant une déconstruction des termes et de l'objet étudié selon Noirielle (2006).

Suite à ce constat, l'intérêt de réaliser un retour historique sur les évolutions de statut du sang apparaît comme une tâche aussi intéressante que complexe. Nous avons la volonté de réaliser une sociohistoire du statut juridique du sang afin de comprendre l'entrelacement de différentes disciplines dans la façon de définir et de qualifier le sang. N'ayant qu'une connaissance limitée des termes, de la méthodologie et plus simplement du droit en général, nous nous sommes appuyé sur des ouvrages juridiques qui interrogeaient les questions du corps et de la santé. En effet, il y a de nombreux juristes spécialisés dans les questions autour du statut du corps humain, de ses éléments et de ses produits. Nous avons multiplié les références bibliographiques venant de juristes afin de pouvoir saisir assez finement les enjeux historiques mais également le contexte actuel des réglementations et des lois relatives au vivant. L'abondance d'écrits sur ce sujet nous permet de recouper les sources, de les compléter mais également de procéder à des critiques et des analyses de ces lois. Nous allons aussi questionner le processus de médicalisation du sang et certaines conditions de sa mise en place.

1. D'un prolongement de l'âme à un élément juridiquement indépendant :

A. La Summa divisio du droit romain en lien avec une conception animique du sang :

J-P Baud, universitaire français agrégé du droit, nous donne des premiers éléments de réponse, pour lui le sang, sans grande surprise, est un élément porteur de nombreuses croyances qui ont une influence dans la manière de le traiter et de l'appréhender (Baud, 2011).

À travers un retour historique partant du droit romain, il retrace l'influence du caractère sacré du sang sur son statut juridique et légal. Les premiers pas du sang dans le droit arrivent avec une vision très religieuse autour de la vengeance du sang trouvant une justification divine car le sang est identifié à l'âme. Dans cette conception sacrale du sang, toute effusion est vue comme une faute, mineure si c'est physiologique, majeure si c'est un homicide. Dans le premier cas des rites de purifications servent de sanction, dans le deuxième cas c'est la logique de vengeance qui prévaut. La doctrine de Galien influence également la manière de définir le sang, ce dernier doit assurer l'équilibre du corps parmi les quatre humeurs du corps. Une première forme de médicalisation du sang arrive. Aujourd'hui le serment de Galien est utilisé pour promettre la bonne réalisation de la profession de pharmacien, il est le « patron » des pharmaciens. Ces quatre humeurs héritées de théories d'Hippocrate confèrent une dimension sanitaire au sang bien que ce dernier ne soit pas complètement coupé du symbolique et des croyances. L'idée d'une homéostasie du corps humain fait du sang qui sort de cet équilibre un élément impur voir immoral punissable par la loi. Le sang est attaché à la personne, il garantit sa santé, l'en extraire revient à porter atteinte à l'intégrité de l'individu et corrompre le corps.

En effet, J-B Thibert vient compléter ce constat en insistant sur l'idéologie de la vengeance privée et divine en lien avec le sang et l'héritage du droit romain (2016). Le sang entre dans le droit étatique avec le droit romain et la création de la personne comme artefact juridique. Le sang se dissimule derrière cette entité juridique tout en gardant son statut de fluide vital qui le magnifie. Les juristes romains voulaient écarter le sacré du droit mais ce n'est pas si simple. À ce moment le droit distingue d'un côté la personne avec des droits juridiques de personnalité et d'intégrité physique et de l'autre la chose qui est un objet de droit, un bien. Avec la « summa divisio » qui distingue la personne et la chose, les relations entre personne et chose sont pensées tandis que les relations de chose à chose restent ignorées. Arrive une reconnaissance par la jurisprudence de l'indisponibilité et l'inviolabilité du corps humain. Au vu des connaissances scientifiques et du contexte social, le sang qui coule est principalement associé à la mort de la personne tandis que le sang dans un corps est le siège de l'âme par une assimilation à la vie selon Jean-Basptiste Thibert (2016). Pour cette raison, protéger la personne revient à interdire au sang de couler volontairement, le sang est attaché au corps et à la personne c'est pourquoi il ne nécessite pas une qualification juridique particulière. Le sang en tant qu'élément était donc écarté du droit.

La sacralité du sang vient également de l'histoire de l'évangile et du sang versé. Les doctrines scientifiques dominantes étaient basées sous une autorité supérieure (Thibert, 2016). Durant cette période le sang se construit une image sur des représentations divines associant le sang à un présent de dieu. La religion chrétienne, dès le Moyen-Âge, conserve les codes du droit canonique (vision théologique dans le monde intellectuel) et l'importance de la communion sous le sang du christ qui offre une représentation divine du sang. Un tournant se joue dans les définitions du sang, le sang n'est plus seulement attaché à la personne humaine, mais devient la matérialité du Christ sur terre pour toute une religion. Ce contexte durera plusieurs siècles à tel point que lors des progrès de la science et de la transfusion une mystique du don de sang arriva. Cette mystification considérant le Christ comme le tout premier donneur de sang, de plus, le sang précieux du 15e siècle était offert par les fidèles, imaginant possible la résurrection du corps du Christ. Ce lien au sang perdure depuis conduisant en 1949 le pape à définir les associations de donneurs de sang comme des sauveurs (Thibert, 2016). Jusqu'au 16e siècle, les connaissances biologiques du corps humains restent dictées par des entités supérieures et des croyances. Il est difficile dans ces termes de détacher le sang d'une vision mystique, le statut du sang reste attaché à une partie intégrante du corps humain, un continuum de l'identité des individus.

B. Du sang biologique pour une pratique médicale :

Durant le 17^e siècle les découvertes médicales et philosophiques se heurtent à la sacralité du sang. L'arrivée de recherches scientifiques vient bouger les contours de ce statut en remettant en cause la science théologique. Avec Harvey et la découverte de la circulation sanguine en 1616, le monde médical se trouve chamboulé avec l'idéologie de l'expérimentation au 17e siècle, le sang a bien une fonction de transporter quelque chose, mais quoi ? La description de la circulation sanguine a conduit aux premières transfusions exogènes notamment avec Jean-Baptiste Denis en 1667. Une première transfusion sanguine fut bénéfique à Antoine Mauroy mais les suivantes, par accident hémolytique, ont tué les receveurs. Suite à cela, l'arrêt du Châtelet du 17 avril 1668 interdit la transfusion sanguine sous peine de prison et celui de la Grande Chambre du parlement de Paris conforte cette idée en janvier 1670 associant, pour la première fois, décision de justice et transfusion humaine. Ici ce n'est pas l'objet même du sang qui est défini pénalement mais son utilisation, c'est pourtant bien la première fois que le sang entre dans le droit pour lui-même. L'utilisation du sang reste encore aujourd'hui la raison première pour qualifier juridiquement le sang comme le rappelle Samuel Valcke lorsqu'il affirme que la loi oriente les actions de l'EFS dans

l'intérêt du receveur (Berland-Benhaïm et al., 2016). Pourtant le service de QBD prépare le sang pour qu'il soit utilisé de diverses manières et sa finalité vient modifier son statut comme nous allons le voir. Encore aujourd'hui une incrimination spécifique existe si les précautions sanitaires ne sont pas respectées pour l'utilisation des produits sanguins. Ainsi l'article L. 1271-4 punit de « deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende la distribution, la délivrance ou l'utilisation du sang, de ses composants ou des leurs dérivés, sans qu'il ait été procédé aux analyses biologiques et aux tests de dépistages de maladies transmissibles requis en application de l'article L. 1221-4 ».

Les connaissances scientifiques en développement conduisent le sang dans une utilité indéfinie mais pourtant mise en lien avec des notions de santé. Les premières traces de médicalisation du sang commencent avec une pratique, qui se veut thérapeutique, à savoir la transfusion sanguine. Ce sont les savants qui ont introduit le sang dans le champ de la médecine, avant même que cette discipline soit réellement instituée. Le manque de connaissances scientifiques, les échecs, les mœurs et la morale en lien avec le sang étaient encore trop forts, la pratique fut prohibée. Malgré l'interdiction de la transfusion sanguine en France en 1676, le sang fait toujours l'objet de recherches. À la fin du 17^e siècle, Van Leewenhoek découvre, grâce à ses travaux de microscopie, les globules rouges. Le rôle du sang en tant que transporteur d'oxygène est découvert en 1788. À partir de cette date, le sang va être envisagé au regard de son utilité et de ses potentialités de soins malgré encore une grande incertitude à propos de la réussite des transfusions sanguines. Ce constat nous montre l'importance de l'articulation entre la technique, les sciences et la dimension socio-juridique du sang. Le sang entre dans une idéologie thérapeutique avec un processus de médicalisation rendu possible grâce à des techniques qui en modifie les représentations. Suite à une première sociohistoire autour de la transfusion sanguine et ses enjeux (Blanck, 2019), nous avons pu soulever quelques points de l'institutionnalisation du sang. Les croyances évoluant, l'envie de développer des connaissances sur corps prennent les dessus. Des avancées scientifiques ont permis grâce à des expériences d'observations de définir des réactions expliquant la réussite ou non des transfusions. En 1901, Landsteiner découvre, avec son équipe, les différents groupes sanguins en comparant le sang de plusieurs individus. Il constate que certains sangs s'agglutinent mais pas d'autres, il en déduit que les globules rouges agglutinées étaient composées d'agglutinogène. Un terme directement en lien avec l'observation et l'utilisation des outils. Le sang va être vu dans ses dimensions plus microscopiques ce qui va avoir une

influence directe sur la manière de le concevoir et de le percevoir. Cela va avoir des conséquences et des changements sur le sang.

Avec ces nouvelles découvertes, les scientifiques étudient de plus près le sang notamment avec des techniques comme le microscope, ils s'intéressent notamment aux réactions obtenues suite aux mélanges de sangs. Ce changement d'orientation dans la recherche a permis d'identifier les éléments responsables de l'agglomération ou non du sang. Les terminologies s'en trouvent modifiées, depuis on parle d'antigène réagissant à des anticorps que l'on nomme immunoglobulines. Cela montre bien comment les évolutions des techniques ont permis aux scientifiques de se réapproprier le sang. Ensuite les découvertes scientifiques ont soulevé de nouvelles problématiques qui conduisent à une utilisation différente des techniques et à une redéfinition des terminologies à l'égard du sang.

Plus tard, la noblesse du sacrifice donne une autre valeur au sang, celui versé par la noblesse du martyr qui meurt pour la patrie. Cette idée se retrouve durant la première guerre mondiale avec des avancées médicales en plus. À ce moment la transfusion sanguine débute vraiment, donner son sang c'est donc participer à l'effort de guerre. Cette pratique de transfusion est rendue possible grâce aux avancées des connaissances sur le sang, ces dernières ont rendu la pratique transfusionnelle plus sûre. Le sang revêt une dimension politique qui vient jouer un rôle directement dans les progrès médicaux. La science est aussi contextualisé politiquement comme ici avec la guerre. On peut voir que le rôle de la technique et des connaissances scientifiques vient bousculer la manière de concevoir le sang, il devient un moyen de définir ses convictions et sa nationalité à travers « une démarche sacrificielle des non combattants qui viennent donner leur sang » (Baud, 2011, p 98). À cette époque le sang entre dans une notion d'identité nationale en même temps que le droit l'investit afin de répondre à des enjeux politiques. Cette idée se retrouve dans la loi du 14 avril 1954 qui établit que les hommes de la classe 1944-1945 peuvent être appelés à donner leur sang pour des besoins de santé publique. Ce paradigme vient promouvoir le don de sang alors que bien avant, avec Galien, l'effusion de sang était condamnée. Il y a la construction d'une norme du sang qui se trouve hors du corps que l'on retrouve encore aujourd'hui. Les évolutions techniques et le contexte viennent redéfinir les normes et les définitions du sang. Actuellement on retrouve dans la loi l'obligation de consentement du donneur pour un don de sang avec l'article L. 1221-3 dans une idéologie où le don de sang est un acte volontaire et altruiste qui peut sauver des vies. La sortie du sang d'un corps n'est plus associé à la mort ni même à une corruption de la personne, il est même inscrit dans la loi.

C. Des sangs à définir :

Les accidents transfusionnels deviennent des événements marginaux depuis l'identification des différents groupes sanguins. Cette découverte vient impacter le statut du sang en son centre. Le sang est un élément commun à tous les mammifères mais on découvre que ses caractéristiques sont bien différentes pour chaque individu. Avant le sang était perçu comme un élément unique et commun à tous, ce qui autorisait les transfusions exogènes car le sang humain n'avait pas un statut particulier. On avait tous le même sang, c'était le même élément. Suite aux découvertes des différents groupes sanguins grâce à de nouvelles méthodes d'étude et de nouvelles techniques, le sang entre dans une logique de classification. Certains sangs seraient compatibles, pas d'autres, et cette nouvelle manière de penser conduit le sang à sortir de son unicité ontologique. Aujourd'hui un paradoxe hématologique existe en nous car le sang sert à nous définir, on ne peut recevoir ou donner n'importe quel sang et pourtant culturellement il faut mélanger le sang pour éviter la consanguinité, « le sang est un dedans qui nous précipite au dehors de nous-même » (Berland-Benhaïm et al., 2016. p 36). Les avancées scientifiques modifient les paradigmes représentationnels du sang, il y a désormais des sangs identifiables grâce à des biotechnologies, plus le microscope est puissant et plus on considère des différences. Cette objectivation du sang par des caractéristiques biologiques ouvre la voie à de nouvelles utilisations de cet élément. Mais il serait absurde d'omettre complètement la subjectivité du sang, cela reste un élément corporel fort symbolique de par son héritage culturel. Ce constat va trouver sa confirmation notamment lorsque les juristes peinent à définir le sang à cause de toutes ses visions agnostiques. La sacralité du sang est toujours ressentie et censure encore les juristes qui font partie, malgré tout, de la société.

La découverte du citrate de soude en 1914 par Albert Hustin permet de conserver le sang quatre jours hors du corps grâce à ses propriétés anticoagulantes. Les scientifiques s'aperçoivent que l'ajout de sucre permet d'augmenter la durée de conservation, le sang se nourrissant de ce dernier. Ce constat rappelle que le sang est un élément vivant pour les scientifiques ce qui ajoute une valeur symbolique à cet élément malgré sa conservation hors du corps, c'est une conception de la vie hors du corps. Ces évolutions dans les connaissances biologiques permettent le développement de la transfusion sanguine avec notamment les premiers centres de transfusions et la première banque de sang créée en 1936. Ces premières structures permettent l'accroissement des recherches sur le sang et on retrouve là les premières traces d'institutionnalisation du sang. C'est en 1940 que Karl Landsteiner découvre le facteur rhésus du sang, ce qui va sécuriser une fois de plus le receveur. Le sang se trouve

identifié par son groupe sanguin et par son rhésus à partir des années 1940. Au même moment, Edwin Cohn développe le fractionnement du plasma ce qui va conduire à l'arrivée d'un nouveau genre de produit : les produits dérivés du sang. Un tournant se joue durant cette période, le sang peut désormais passer d'un corps à un autre. Les juristes commencent à s'intéresser à cette matière première à but thérapeutique, la qualification juridique du sang arrive. En plus d'une qualification de l'utilisation c'est bien le sang qui entre dans le droit, les juristes regardent les changements du sang pour le définir. Comme le sang peut être extrait du corps sur une période de plusieurs jours il est nécessaire de le définir durant ce temps-là comme nous allons le voir par la suite. Avec l'arrivée de la transfusion de bras à bras, la loi considère cet acte comme relevant d'une urgence (pas un don) au même titre que le bouche à bouche. C'est pourquoi un arrêt de la cour d'appel de Paris du 25 avril 1945 refuse de parler de vente de sang pour la transfusion sanguine. Mais les biotechnologies contraignent le droit civil à prendre en compte le sang (dans un flacon) dans une relation de personne à personne par le don, puis de chose à chose quand il est reçu dans un corps (Baud, 2011).

En l'état actuel de nos recherches, nous n'avons pas trouvé d'informations à propos de la découverte de la centrifugation du sang et du développement de cette technique. Nous supposons que d'autres techniques existaient notamment la décantation du sang. En effet le sang hors du corps se sépare de façon autonome car les éléments qui le composent sont de densités différentes. Cette boîte noire de notre sociohistoire peut néanmoins être comblée par d'autres suppositions logiques. C'est-à-dire que la centrifugation du sang ne peut être réalisée qu'une fois le sang extrait du corps et stabilisé, à priori à partir des années 1910. En outre, E. Cohn fractionne le plasma en 1940, on peut en conclure que la centrifugation du sang est apparue entre 1910 et 1940. Et c'est durant cette même période que le sang voit son statut changé avec la logique de classification du sang. Venant s'ajouter à l'idée de classement du sang, ce dernier se voit séparé en différents éléments. Arrivent ce qu'on appelle les produits sanguins labiles (PSL), à savoir les globules rouges, le plasma, les globules blancs et les plaquettes. À partir de cet instant, le sang n'existe plus au sein du système de transfusion, on parle de PSL comme le montre la monographie réalisée sur le service de préparation de l'EFS (Blanck, 2019). Le sang est molécularisé pour stabiliser et sécuriser au maximum les transfusions. Jusqu'ici la définition juridique du sang n'était pas nécessaire, mais les évolutions techniques en lien avec la transfusion ont eu des conséquences sociales obligeant le droit à cadrer ces pratiques.

Le sang se trouve éloigné de son statut initial pour devenir un élément médical à but thérapeutique. Avec le passage du sang d'un corps vers un autre, la conservation et l'entrée du sang comme matière première d'un système de soin les visions sociales et juridiques du sang évoluent. Ces changements de statut ont conduit le droit à se complexifier au regard de cet élément sanguin car le sang pourrait être devenu un médicament. Le définir d'un point de vue pénal comme associé au corps n'est plus possible car le sang se trouve de plus en plus extrait du corps. Au cours du 20^e siècle, les chercheurs sortent du cadre hérité, liant le corps à la personne, avec les progrès de la chirurgie et des biotechnologies selon A. David (1955). L'entrée dans le droit devait éloigner le sacré du sang, mais encore aujourd'hui les visions subjectives de cet élément influencent son traitement dans la loi. En effet la sacralité toujours présente à travers le sang pousse le droit Français à censurer le sang en 1952.

2. Les ontologies politico-institutionnelles du sang de 1952 à nos jours :

Nous avons fait le choix de prendre en compte plus précisément les évolutions institutionnelles à partir de 1952 car cette année-là arrive la première loi relative à la transfusion sanguine. Nous verrons les évolutions de la loi et comment ces changements ont conduit, avec les techniques médicales, à la médicalisation du sang. Mais, n'est-ce pas la médicalisation du sang qui a conduit aux changements de la loi ? Nous allons tenter de comprendre dans quel contexte se sont construites ses lois et si elles ont réussi à cadrer les connaissances scientifiques et leurs dérivées. La juridiction arrive-elle en amont ou en aval des progrès scientifiques ? La médicalisation n'est-elle pas un processus qui contraint et cadre plus que la juridiction ?

A. En France : Une entrée dans le droit par la transfusion :

Après ce préambule, non exhaustif, autour des qualifications juridico-institutionnelles du sang mises en place depuis plusieurs siècles, nous allons voir comment l'époque contemporaine définit le sang, notamment depuis le 21 juillet 1952. En France, au milieu du XX^e siècle arrive une loi relative à la transfusion sanguine. Avant cela le sang ne faisait partie du droit que sous le statut du corps humain, comme la partie d'un tout. Dorénavant, des questions se posent sur l'intérêt de qualifier juridiquement le sang pour lui-même et notamment au regard de son utilisation. Depuis l'avènement des biotechnologies, une préoccupation particulière arrive pour les juristes dès 1955, à savoir où placer la limite entre une chose et une personne (Aurèle David, 1955). Les biotechnologies sont les applications de la science et de la technologie à des organismes vivants ou à leurs composants dans le but de modifier des matériaux vivants ou inertes à des fins de productions de connaissances de biens

ou de services selon L'organisation de coopération et de développement économiques. Elles mettent en lien la science du vivant et les technologies issues d'autres disciplines. Mais quels impacts ont pu avoir ces biotechnologies ?

La France est l'un des premiers pays qui, le 21 juillet 1952, se dote d'une loi sur la transfusion sanguine et notamment sur l'utilisation thérapeutique du sang humain, de son plasma et de leurs dérivés avec un don éthique, bénévole, volontaire et anonyme. Cette loi garantit également les mêmes droits à tous les malades. Avec cette loi, la France inscrit un but non lucratif au système de transfusion dans son corpus législatif mais l'altruisme ne peut être le seul garant de la sécurité, en témoigne le scandale de 1980. Cette loi définit par la négative le sang sous réserve de sauvegarder la dignité humaine, le sang hors de la personne n'a pas de statut juridique. Cette absence de qualification fait que le sang n'est ni une personne, ni une chose. Car si on définit le sang comme une personne, on ne peut faire circuler les biens, si c'est une chose on peut le marchandiser. La doctrine Savatier, en 1954, dit que le sang est une « substance d'origine humaine » entre la personne et la chose. Le sang devient un accessoire du corps, il ne fait plus partie intégrante du corps. C'est un élément d'origine corporelle que la culture biomédicale, en le travaillant, fait changer d'ontologie. La nature du sang est fabriquée par la manière de le travailler et les produits sanguins labiles sont éloignés de cette nature par la fragmentation du sang. Les PSL sont des cellules provenant du corps humain qui ont été technicisées pour en faire des éléments de soins. Dans ce cas, en droit l'accessoire suit le principal donc l'élément est assimilé à la personne. Le 21 juillet 1952, la loi dit que le sang n'est pas une marchandise et comme le souligne René Savatier (1954), la sacralité bloque la loi et la vente devient une « délivrance à titre onéreux », le prix « un tarif de cession », etc. La sacralité du sang empêche de voir que le sang devient une chose hors du corps, ce flou juridique n'est pas sans conséquence. N'allons pas jusqu'à dire qu'une mise au clair du statut du sang aurait pu empêcher le scandale du sang contaminé. Mais si dans les années 1980, le sang avait eu une définition plus précise, les receveurs auraient eu la possibilité de porter plainte au tribunal de grande instance pour dommages et intérêts. Un système plus protecteur du receveur aurait eu des conséquences sur ces luttes politico-judiciaires tout en évitant au sang de devenir une marchandise dangereuse pour l'Homme (Baud, 2011).

En 1967, l'état veut définir le sang comme un objet parce qu'il n'est pas un élément corporel « pur » car sa conservation est possible grâce au citrate de sodium (Charbonneau et Tarn, 2012). À cette époque l'ajout d'élément de conservation venait remettre en cause la pureté du sang, c'est-à-dire sa nature. La culture venant souiller le sang alors qu'aujourd'hui

les solutions de conservations n'ont plus cet effet comme nous l'avons montré durant notre M1. L'assimilation du sang à la personne se trouve remis en question avec des arrêtés qui fixent des tarifs, le prix de cession, la conservation ou la délivrance. Ce vocabulaire étant peu compatible avec la personne et suite au scandale sanitaire des années 1980, les questions de la responsabilité politique mais aussi des droits des patients se posent. Le juge a dû définir avec la jurisprudence le statut du sang. Sur le plan civil, l'indemnisation des victimes suppose que le sang est une chose pour rendre possible les réparations face à la justice sociale. Des arrêts de la Cour de cassation reconnaissent aux centres de transfusions sanguines de délivrer des produits sans défauts de fabrication avec une obligation de sécurité. Sur le plan pénal, le principe de tromperie, relatif à la consommation, est retenu par la chambre criminelle de la Cour de cassation le 22 juin 1994. Deux principes en ressortent, le sang comme médicament dérivé du sang (MDS) est une marchandise et la reconnaissance contractuelle de cette marchandise entre en vigueur (entre la personne transfusée et les établissements de préparation). Le sang ne pouvant être assimilé à une chose par un souci de préserver la dignité humaine se voit assigner le statut de marchandise une fois que sa provenance se trouve minimisée. La nature de cet élément va être redéfini et les MDS réduits au rang de chose.

Le 14 juin 1989 une directive place les MDS comme des médicaments autorisant la circulation de ces derniers et l'importation de MDS prélevés dans l'Union Européenne. Le 4 janvier 1993 une nouvelle loi arrive, elle porte sur la sécurité en matière de transfusion sanguine et de médicaments, suite aux carences administratives et techniques du système (Thibert, 2015). Avec la directive 89/389/CE les PSL sont séparés des produits sanguins stables, mais un manque de cohérence entre les régions conduit à la création de l'EFS avec une loi sur la sécurité sanitaire le 1 juillet 1998. Précisons un point, il faut distinguer les médicaments dérivés du sang (MDS) et les produits sanguins labiles (PSL). Les MDS sont sous la réglementation des médicaments donc soumis au monopole pharmaceutique avec autorisation de mise sur le marché tout en répondant aux exigences de la transfusion sanguine car issus d'un prélèvement réalisé dans le respect de l'éthique de l'EFS. Les PSL ont un statut différent. Ils sont sous le monopole de l'EFS, soumis à des listes et caractéristiques fixées par la décision du directeur de l'agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé (ANSM). Ils sont réglementés par hémovigilance avec un socle éthique historique. La France est pionnière en se dotant dès 1983 d'un comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. Mais quel est le statut de ces éléments sanguins ?

Jean –Pierre Baud développe une analyse intéressante à propos du statut des prothèses, selon lui la jurisprudence a théorisé le terme de « personne par destination » (Baud, 2011. P 15) pour distinguer le corps de la personne. Une greffe ne peut être une personne car distincte de l'être humain dans son ensemble, mais les prothèses sont des marchandises qui deviennent corporelles dans le droit, passant de catégorie de chose étrangère au corps à un composante intégrante de la matérialité une fois greffée (Baud, 2011). Il apparait évident que le statut d'un élément n'est pas figé une fois pour toute, les changements matériels obligent le droit à préciser la définition des éléments à destination du corps. Le sang a ceci de plus complexe qu'il vient d'un corps à destination d'un corps. Le sang passerait donc d'un élément corporel à une chose ou une marchandise pour ensuite réintégrer une unité corporelle. Lorsque des corps se rencontrent de cette façon et précisément dans le contexte des contaminations par voie sanguine, il est très complexe de faire l'analyse entière des corps. En d'autres termes, lors de l'admission d'une substance potentiellement contaminante il faut éviter d'en attribuer l'entière responsabilité sans avoir fait l'inventaire complet des corps. Ce constat prouve que l'on ne peut considérer l'élément corporel que dans l'intégralité de l'être humain, donc juridiquement la personne, ce qui fait du corps humain une personne par destination. La matérialité du sang est importante et dépendante autant de la nature, de la loi, de la culture que du savoir médical ce qui cadre les interactions sociales à son égard.

B. Une matière première à but thérapeutique :

Venant complexifier cette approche du point de vue juridique, Philippe Steiner nous rappelle que le corps humain est une ressource pour le monde médical. Grâce aux progrès des connaissances sur le vivant, le corps devient une matérialité rendant possible des thérapies comme le don d'organe ou de sang. Ces systèmes thérapeutiques sont devenus des faits sociaux normaux dans nos sociétés modernes et leurs massifications font entrer ces éléments dans un commerce, au sens large, entre les êtres humains (Steiner, 2006). Lorsqu'il a travaillé sur le don d'organe, Steiner explique que la matérialité d'un organe est soumise à deux conditions, la greffabilité et la prélevabilité (Steiner, 2006). Il entend respectivement le temps de prélèvement durant lequel l'organe conserve ses qualités fonctionnelles et si le prélèvement se fait sur un corps vivant ou mort avec des organes uniques, en double ou qui se reconstituent. Nous retrouvons ces deux aspects dans le don de sang, c'est-à-dire que le sang peut être conservé hors du corps mais c'est surtout un élément qui se reconstitue. Pour aller plus loin, au départ le sang dans son unicité n'était conservable qu'un temps minimum (quelques heures) puis le citrate de sodium a permis de le conserver plusieurs jours.

Aujourd'hui le sang est divisé pour décupler son temps de conservation ce qui influence les modes d'organisation techniques et sociales qui lui sont associés et inversement. Un double processus fait que les impératifs de conservation viennent transformer la nature du sang. Ainsi les plasmas peuvent être congelés et conservés une année, voire plus, avant de finir leur parcours thérapeutique. L'organisation médicale, les avancées biotechnologiques et logistiques ont permis la création de l'unité de centralisation des plasmas (UCP) autrement dit une « banque de stockage » pour le plasma. Ce constat rend possible le stockage sur le long terme, le transport et le commerce des plasmas. Le plasma n'a pas la même matérialité que les autres éléments ce qui le conduit parfois à sortir des définitions juridiques en lien avec le corps humain, notamment lorsque l'on parle de MDS. Les plaquettes restent l'élément dont la conservation d'une semaine les rapproche le plus du sang initialement conservé et de sa représentation d'élément vivant. En ce qui concerne la prélevabilité, le don sur vivant et l'éthique de l'EFS garantissent le libre consentement des donneurs. Le don de sang n'étant pas considéré dans le droit comme un don d'organe car le sang est renouvelable. Il apparaît que le sang se divise en plusieurs éléments dont la matérialité les différencie, pourtant il semblerait que le droit continue à définir le sang dans sa totalité à partir de son origine. La dissociation du prélèvement et de la transfusion par la nature matérielle et l'intermédiaire d'une entreprise permet d'instaurer une relation économique. C'est un constat également fait par Trompette lors de l'intrusion d'acteurs industriels dans le marché funéraire avec le passage de l'organisation médicale vers une banque de conservation (Trompette, 2000).

La définition juridique du sang n'était pas une condition nécessaire durant de nombreuses années, mais les évolutions techniques (pratique de la transfusion sanguine ou conservation du sang) ou les crises sanitaires engendrent des changements sociétaux majeurs ce qui oblige le droit à intervenir. Ce dernier permet de fixer des limites à l'utilisation du corps humain en y instaurant des règles d'éthiques. C'est pourquoi, à la fin du XXe siècle de nouvelles réglementations arrivent. En l'état actuel de notre recherche, le sang a tout d'une ressource pour un système de soin moderne, c'est pourquoi l'EFS le qualifie de matière première. Cependant il se distingue des matières premières d'origines minérales, végétales ou animales. L'origine humaine du sang apporte une grande importance à cet élément, ce qui est de moins en moins le cas pour les représentations symboliques et religieuses héritées du passé. Dans un processus de médicalisation, le sang se retrouve de plus en plus éloigné de ses conceptions archaïques mais c'est bien l'origine du don qui lui donne toute son importance. Avec l'ampleur prise par le système transfusionnel en France depuis le 21^e siècle et

l'accroissement des compétences médicales en lien avec des technologies toujours plus innovantes, des lois spécifiques à l'utilisation du corps sont apparues. Le système de transfusion étant un acte de sauvetage de la vie d'autrui basé sur un don, définir ce système permet d'en fixer des limites à l'utilisation du corps.

C. Le droit Européen et les lois bioéthiques :

Le 20 décembre 1988 arrive les premières lois de protection des personnes pour les recherches biomédicales. Au niveau européen, le 29 juillet 1994, les lois dites de bioéthiques arrivent, elles sont relatives au respect du corps humain, au don et à l'utilisation des produits du corps humain et à la PMA. Ces lois arrivent suite à l'émergence de nouvelles pratiques médicales à la fin des années 1970, elles ont pour objectif d'encadrer les progrès techniques et leurs applications à l'Homme. Bios étant les connaissances scientifiques et ethos les valeurs humaines. Selon Gibert Hottois, philosophe spécialiste des questions éthiques de la techno-science, la bioéthique c'est un « ensemble de recherches, de discours et de pratiques, généralement pluridisciplinaires, ayant pour objet de clarifier ou de résoudre des questions à portée éthique suscitées par l'avancement et l'application des techno-sciences biomédicales ». En Europe, ces lois accompagnent, encadrent, autorisent, limitent ou impulsent les transformations de la société mais le cadre juridique change selon les pays. Les interprétations sont variables pour les états mais toujours soumis à trois socles communs. Ces socles reposent sur le principe de dignité (principe du Code civil et de la primauté de la personne), le principe de liberté (autonomie et vie privé) et le principe de solidarité (égal accès aux soins et assurance maladie obligatoire). Ces principes sont semblables à ceux de l'EFS. La convention d'OVIEDO entre également en vigueur dans 29 pays européens, elle est signée en 1997 et reprend les principes de la déclaration des droits de l'Homme et protège la dignité de l'être humain en lien avec la biologie et la médecine.

Les lois de bioéthiques seront revues en 2004 et 2011 et permettent de protéger le corps dans l'article 16 du code civil qui « assure la primauté de la personne, interdit toute atteinte à la dignité de celle-ci et garantit le respect de l'être humaine dès le commencement de sa vie ». Avec plus d'une dizaine de sous articles, l'article 16 du code civil précise que chacun doit respecter son corps, qu'il est inviolable, que ses éléments ne relèvent pas d'un droit patrimonial, qu'on ne peut porter atteinte à l'intégrité, que le consentement doit être recueilli ainsi qu'aucune rémunération n'est possible pour des expérimentations sur sa personne. L'utilisation du sang semble toujours en lien avec le corps humain et le don éthique permet de préserver l'individu et de protéger son corps. Mais jusqu'où parle-t-on de sang ? De produits

sanguins ? La limite de la loi se trouve ici, dans la définition des éléments d'origine humaine car comme nous l'avons vu il existe différentes définitions juridiques pour ces éléments issus du sang. Le sang hors du corps est-il toujours un élément du corps surtout lorsqu'il devient un biocament ?

D. Une définition des éléments sanguins mais pas du sang :

Concernant les produits sanguins labiles (PSL), la majorité des réglementations françaises sur la transfusion sanguines viennent de la transposition de quatre directives européennes selon Thibert (2016). Pour commencer la directive 2002/98/CE est relative aux « normes de qualité et sécurité pour la collecte, le contrôle, la transformation, la conservation et la distribution du sang et des composants », celle 2004/33/CE sur les « exigences techniques relatives aux sangs et composants », celle 2005/61/CE à propos des « exigence en matière de traçabilité et la notification des réactions et incidents indésirables graves » et celle 2005/62/CE sur les « normes et spécifications communautaires à un système de qualité dans les établissements de transfusion sanguine ». Nous n'avons pas étudié précisément ces directives européennes mais il apparaît que d'autres directives existent également pour les MDS ce qui traduit un changement de statut de ces éléments. Une directive européenne de 1989 transposée par la loi du 4 janvier 1993 relative aux médicaments dérivés du sang (MDS) permet la distinction entre plasma humain et MDS. Pourtant cette directive précise qu'elle ne s'applique pas pour le sang, ni le plasma, ni les cellules sanguines d'origine humaine à l'exception des plasmas dans la production duquel intervient un processus industriel selon cette directive.

D'un point de vue juridique certains plasmas sont des PSL et d'autres des MDS. Mais comment s'opère cette différence ? Cette distinction semble apparaître lorsque le plasma atteint un stade trop éloigné du donneur et de son origine sanguine. L'humain est annihilé et la personne juridique également. Les conditions de cette borne semblent être définies par la finalité du plasma et sa sortie de l'EFS. En effet, tant que le plasma se trouve dans le circuit de l'EFS il est sous le statut de PSL même si ce dernier est destiné à être orienté vers le laboratoire du fractionnement et des biotechnologies (LFB) une fois la séparation du sang total effectuée. Le plasma entre sous le statut de MDS une fois qu'il sort de l'EFS pour être cédé à un autre établissement. La vente de cet élément à un prix fixé par les autorités étatiques semble modifier son statut. Ce qui se joue dans cette cession semble être en lien avec la finalité de la poche de plasma, c'est-à-dire qu'à l'EFS la dernière étape va être une transfusion tandis que dans les autres établissements les poches vont subir de nouvelles modifications

techniques pour en faire des éléments différents tels que des gélules, des flacons ou des cachets. Il apparaît que certains composants changent de statut juridique au cours de leur parcours passant d'un élément sanguin à un médicament. Ce changement s'opère lorsque le plasma est vendu au laboratoire de fractionnement comme si l'intermédiaire venait éloigner le plasma du sang pour en faire un médicament. Par intermédiaire nous entendons ici un établissement qui prend en charge le produit issu d'un don. Cet intermédiaire viendrait modifier la nature de l'élément pour en faire un objet que l'on peut marchander c'est-à-dire éloigné du corps humain dans le champ juridique. Le droit vient appuyer ces changements avec différentes nominations des éléments tout en poussant le sang dans sa médicalisation à travers une filière pharmaceutique. Mais l'intermédiaire ne doit pas être le seul acteur de ce changement de statut sinon l'ensemble des poches de sang vendues aux centres de transfusions devraient être défini comme des médicaments ce qui n'est pas le cas. Est-ce la matérialité ou la fonction du produit fabriqué qui vient accentuer ce constat ? Comme nous allons le voir prochainement, des lobby pharmaceutiques poussent le droit à faire du plasma non destiné à la transfusion un MDS afin de pouvoir une fois de plus le modifier, le techniciser et le commercialiser.

Est-ce l'acte de vendre ou la finalité qui justifie ce passage d'un élément sanguin (PSL) à un médicament (MDS) ? Si l'on reprend l'idée que l'intermédiaire vient corrompre le don (Charbonneau et Tran, 2012) et que le don apporte l'éthique et la valeur au sang, on peut imaginer qu'en avançant dans le processus la singularité du sang disparaisse pour laisser apparaître son intérêt thérapeutique. Le don est oublié, le sang est séparé et l'origine humaine dépassée en raison d'un nombre important d'étapes et d'un changement d'établissement. L'hégémonie de la santé et la médicalisation du sang permettent de dépasser des principes éthiques au nom d'un produit thérapeutique nécessaire pour la santé publique. Par intermédiaire nous entendons ici les différentes étapes du processus mais également les établissements par lesquels transite le don de sang. Le statut singulier du sang s'amenuise au cours de son parcours. Le don n'aurait de sens qu'au regard de la transfusion ce qui donnerait une valeur particulière au sang (noble) mais si ce don n'est pas mis en lien avec une transfusion il va être voué à disparaître à travers d'autres circuits faisant du sang un élément à visée de soin comme un autre. La loi différencie le sang par son origine (humaine) et non pas pour ce qu'il est (vital) ce qui conduit à l'apparition des MDS après un nombre trop élevé d'intermédiaires et hors du système transfusionnel. Les MDS sont des produits stables confectionnés industriellement sous la réglementation des médicaments donc sous le

monopole pharmaceutique avec une autorisation de mise sur le marché (AMM). Cette AMM relève de la pharmacovigilance avec une libre circulation et une concurrence autorisées par l'agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). En opposition les PSL ne sont pas des médicaments mais leurs listes et leurs caractéristiques sont soumises à la décision de l'ANSM mais sous le monopole de l'EFS depuis la loi du 1 juillet 1998. Les PSL répondent à un socle éthique (celui de l'EFS) et leur parcours relève d'hémovigilance. Notons que ces deux vigilances font partie d'un socle de huit sous la tutelle de l'ANSM. Avec ce changement paradigmatique sur le sang dans ces directives européennes, l'article 168 point 4 du traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne (TFUE) indique que malgré ces normes élevées sur la qualité et la sécurité des substances d'origine humaine, chaque pays membre peut établir des mesures de protection équivalentes ou plus strictes. Dans le même temps la directive sur les MDS dans l'article 114 du TFUE prévoit un rapprochement des réglementations des états membres pour faciliter le fonctionnement d'un marché intérieur.

Cette distinction fût l'objet de débats encore récents notamment avec l'exclusion dans le droit du plasma solvant détergent (plasma hors du système transfusionnel de l'EFS) de la liste des PSL selon Thibert (2016), ce qui va dans le sens de nos précédents propos. Ainsi, au début du 21^e siècle une société pharmaceutique, octapharma, demanda au Conseil d'état d'annuler la décision du directeur de l'AFSSAPS (agence française de sécurité sanitaire des produits de santé) d'affilier le plasma SD dans la liste des PSL. Le 26 octobre 2012 le Conseil d'état interroge la cour justice de l'union européenne (CJUE) à propos du régime juridique européen pour le plasma SD, est-ce un PSL ou un MDS ? La société Octapharma demandant une directive médicament pour une AMM et non pas une autorisation de mise sur le marché pour un PSL. Le 13 Mars 2014 la CJUE affirme que « le plasma issu de sang total à finalité transfusionnelle, dans la production duquel intervient un processus industriel, entre dans le champ d'application de la directive sang en ce qui concerne sa collecte et son contrôle et de la directive médicament, en ce qui concerne sa transformation, sa conservation et sa distribution » (Thibert, 2016. P 69).

L'une des conséquences directes de cette directive est l'arrêt total de l'EFS dans sa production de plasma SD dès le 31 janvier 2015 car il n'est pas un établissement pharmaceutique mais également la mise sur le marché du plasma. Pourtant selon M-A Hermitte le sang reste « hors marché » car il est dans l'échange entre collectivité et ses tarifs de cession sont fixés par des décisions de la puissance publique (Hermitte, 1997). Une autre conséquence de ce changement de statut est le passage de l'hémovigilance à la

pharmacovigilance beaucoup moins stricte dans l'atteinte des objectifs de sécurité que les PSL. Le plasma doit, selon son processus de valorisation, respecter les deux ce qui rend l'action d'acteurs différents très complexe à identifier lorsque des problèmes arrivent chez des receveurs lorsqu'ils reçoivent à la fois des PSL et des MDS (Thibert, 2016). Les instances internationales défendent les mesures pour un don bénévole notamment avec les recommandations du conseil d'Europe du 29 juin 1998. L'OMS déclare en juin 2011 que c'est la meilleure manière d'assurer la sécurité transfusionnelle. En 2014, en France une adaptation du droit de santé de l'Union Européenne instaure une exigence du « label éthique » pour les MDS, c'est-à-dire venant d'un don répondant à des principes éthiques. La jurisprudence reconnaît l'inviolabilité et l'indisponibilité du corps humain. Précisons que les éléments du corps sont des organes, des tissus ou des cellules alors que les produits du corps humain sont susceptibles d'être renouvelés. Un statut différent est relatif aux éléments dits phanères qui sont exclus du champ du code de la santé publique. L'utilisation thérapeutique du sang ne cesse d'évoluer et ce préambule non exhaustif permet de comprendre les premières transformations de statut de ces éléments. Ce retour historique dans le champ juridique est essentiel afin de déconstruire la notion de sang, de comprendre sa construction et les logiques qui sous-tendent cette catégorisation.

E. La subordination du droit face aux pratiques et aux biotechnologies :

Ces constats permettent de soulever des réflexions autour du statut juridique du sang. Ce statut juridique est en lien direct avec la société et les normes partagées. Les juristes font partie intégrante de ce monde social. Les définitions et la manière de présenter les éléments et les produits du corps humains sont mises en relation directe avec les représentations éthiques du corps et de son intégrité. Les lois internationales sont si contrastées que le statut du vivant n'est pas immuable. Au niveau européen les lois de bioéthiques donnent une ligne de conduite pour les états membres mais des ajustements sont possibles. Des définitions et des pratiques internes à chaque état rendent l'harmonisation du statut du corps impossible. C'est une longue histoire avec des complexités sociales multiples qui s'interconnectent. Les évolutions biotechnologiques et médicales causent beaucoup de tort dans la manière de définir juridiquement le corps humain. Depuis très longtemps la philosophie s'intéresse au corps humain, une approche par ce champ permettrait également d'ouvrir des questionnements sur le statut du corps humain en dehors des définitions juridiques. L'anthropologie interroge également la vie en tant qu'objet d'étude ce qui soulève des ambiguïtés épistémologiques sur la manière d'appréhender la nature et la culture.

Le droit romain est l'une des bases solides du droit actuel. Durant des millénaires, la théorie de la Summa Divisio permet de différencier les personnes des choses. Mais cette sociohistoire a prouvé que l'évolution des techniques médicales et les avancées dans le domaine de la biologie brouillent cette dichotomie simpliste. Aujourd'hui la vision binaire héritée du droit romain doit être redéfinie et complexifiée en raison des évolutions médicales et des progrès biotechnologiques. Ces changements viennent modifier le rapport au vivant et les perceptions du corps, ses éléments et ses produits. Actuellement les biotechnologies posent de réels soucis au niveau juridiques malgré la rigueur des lois bioéthiques. Le corps comme entité unique et figée n'est plus pensable dans le contexte actuel de la médecine, toutes les évolutions de techniques médicales ont conduit le sang à devenir un élément médical dans nos sociétés modernes. Malgré une volonté de la part des juristes de ne pas se plier à la vision des médecins à propos de certaines pratiques, le sang est bien entré dans ce rôle ambigu entre une partie du corps humain et une matière première pour l'industrie (Löwy, 1998). En effet, dans un compte rendu de M-A Hermitte, Löwy utilise l'exemple d'un médecin condamné en 1835 après que la Cour de cassation ait rejeté les arguments de défense du médecin pour pratique thérapeutique (pratique de la saignée et de l'amputation) mais pourtant aujourd'hui le droit se range derrière les évolutions scientifiques. Comme nous avons pu le soulever durant cette sociohistoire, la société et les représentations ont un impact fort dans la manière dont le juridique définit le sang. La pratique et les progrès scientifiques modifient les représentations du sang qui entrent dans la loi et la conditionne.

À partir du retour historico-juridique du sang nous avons montré comment cet objet, ce fluide corporel auquel sont attachées des représentations religieuses, sociales et culturelles entre dans le droit tout en suivant un processus de médicalisation compte-tenu de la technique et des connaissances médicales. Nous avons déjà pu voir que c'est un fluide que l'on va séparer et préparer pour le diriger vers une transfusion. L'acte transfusionnel donne une dimension médicalisée du sang pour en faire un élément de soin, en outre le sang peut également devenir un médicament ce qui renforce cette idée de médicalisation. Mais comment la technique actuelle pousse ce processus encore plus loin ? Les pratiques professionnelles au sein de l'EFS font-elles du sang un élément médical ? L'arrivée du plasma sous la responsabilité de la pharmacovigilance et son statut de médicament dérivé du sang au 21^e siècle conduirait le sang vers un processus encore différent, la pharmaceutisation ? Comme nous venons de le voir, les définitions juridiques du sang se rapportent majoritairement à son usage thérapeutique tout comme ses catégorisations médicales. Depuis la loi de 1952 les

découvertes scientifiques et les définitions juridiques s'orientent vers la médicalisation du sang et la sécurisation de la transfusion sanguine. Cette utilisation médicale du sang est en lien avec une technicisation et une molécularisation du sang. Après avoir montré que le sang disparaissait derrière des définitions juridiques nous allons montrer ce que font les procédures techniques et la pratique de laboratoire à la nature du sang. Comme on parle de PSL ou de MDS etc. nous pouvons faire l'hypothèse que les pratiques du service de QBD font disparaître d'un point de vue symbolique le sang ce qui expliquerait les redéfinitions juridiques de ce dernier.

Afin de démontrer ce constat, le chapitre qui va suivre va s'adonner à décrire le service de qualification biologique des dons dans ses pratiques et ses techniques de fonctionnement. Cela devrait conduire à analyser une fois de plus les changements de statut durant le parcours du sang. En outre, nous allons voir comment ces techniques peuvent modifier le statut du sang et comment le lexique employé par ces professionnels participe aussi du processus de médicalisation du sang. Comment le parcours du sang et les techniques du service de QBD font-ils du sang un élément thérapeutique ?

Chapitre 2 : Ethnographie du service de QBD de Metz-Tessy :

Avec le chapitre qui va suivre nous allons mettre en perspective les approches théoriques présentées précédemment avec notre terrain d'enquête. Une monographie du service de qualification biologique des dons au sein de l'établissement français du sang va être réalisée. Elle va permettre une mise en contexte nos propos en regard des évolutions de statut du sang. Cette méthode d'étude d'une situation implique une enquête de terrain avec des observations directes, c'est « une sorte de présentation la plus complète et la plus détaillée possible de l'objet étudié » (Dufour et al, 1991. P 23). Cela consiste à saisir l'objet de l'étude à travers les interactions directes du chercheur avec son terrain d'enquête à l'aide de recueil de propos ou de descriptions fournies liées au terrain. L'objectif reste de réaliser une présentation la plus détaillée possible du service de QBD pour en comprendre les pratiques et leurs influences sur le sang.

Les interprétations sociologiques que nous allons construire à partir de cette monographie découlent des significations des acteurs, de leurs expériences et par conséquent du sens commun. Le travail du sociologue consiste à contourner ces évidences avec une théorisation qui va mettre en exergue les logiques internes cachées de cette réalité sociale (Dufour et al, 1991). La monographie peut être l'objet de reproches à propos de l'absence de représentativité et de rigueur quant au recueil, à la constitution et à l'analyse des matériaux. La singularité du sujet et la subjectivité, tant du chercheur que des informateurs de terrain, pourraient être les principales limites de cette méthode d'enquête. Il semblerait néanmoins que la force d'une monographie réside dans sa profondeur et son souci de saisir la totalité d'une situation sociale ce qui viendrait contrebalancer ces limites. Notre volonté est bien de comprendre le cas particulier des changements de nature du sang au sein de l'EFS pourtant il est possible d'élargir nos analyses à des théories sociologiques plus globales telle que la médicalisation (Conrad, 2005) pour n'en citer qu'une dans notre cas. Pour autant nous ne pourrions malheureusement pas faire de ce chapitre une monographie à proprement parlé car la temporalité du master ne nous le permet pas. Nous allons nous concentrer sur le circuit des tubes de sang en essayant de le présenter de la manière la plus fine possible.

Dans ce chapitre nous allons compléter l'étude du parcours du sang et de ses transformations. Après une brève présentation de l'EFS et de son fonctionnement nous allons nous attacher à décrire le service de qualification biologique des dons de Metz-Tessy en Haute Savoie.

1. Choix du terrain :

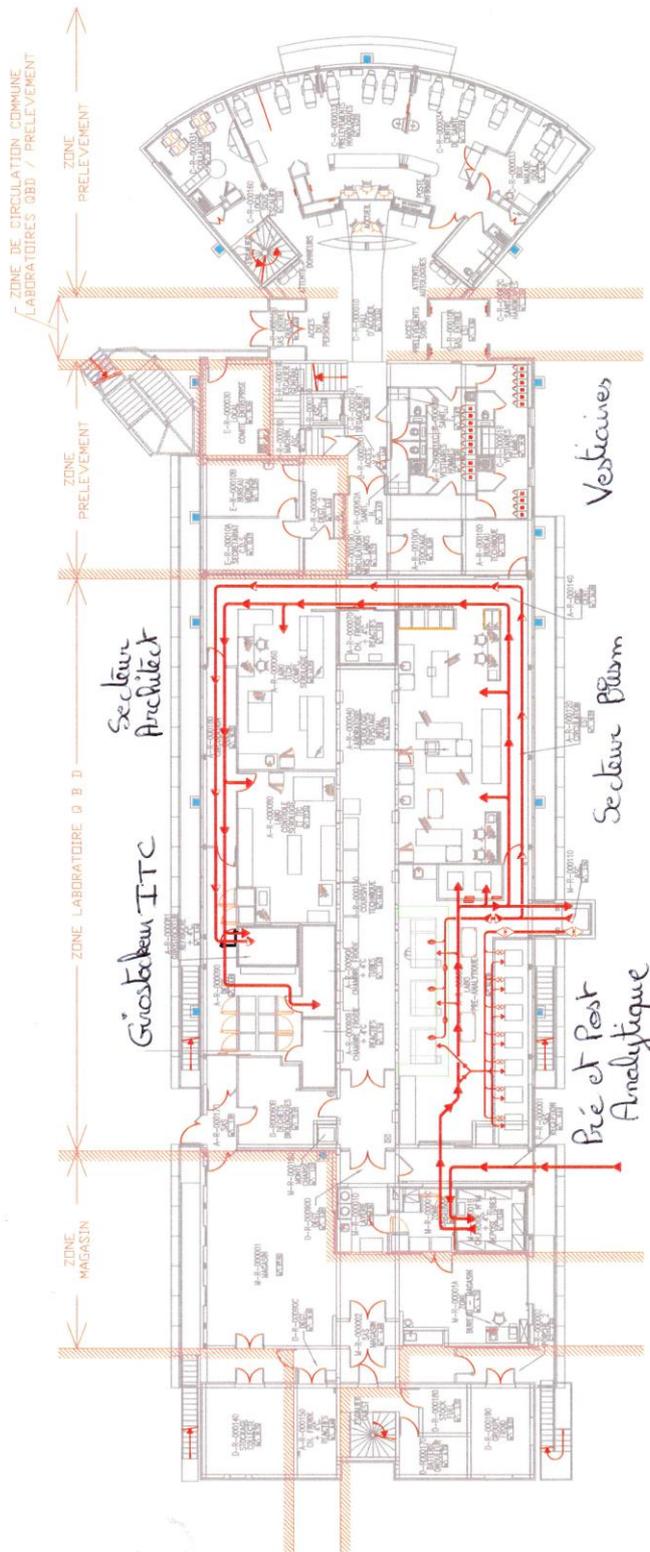
L'EFS comme choix de terrain fut évident, cet établissement est le seul en France à pouvoir qualifier les dons. L'étude du service de qualification biologique des dons (QBD) va se dérouler au sein du laboratoire de l'EFS situé à Metz-Tessy. Le 7 novembre 2014, le laboratoire de Metz-Tessy fut inauguré pour assurer les analyses de sang des donneurs pour la région Grand-Est et Auvergne-Rhône-Alpes. Il présente de nombreux avantages stratégiques, proches des axes routiers afin de faciliter l'arrivée des tubes de sang. Leur nombre s'estime à environ 13 000 tubes analysés par jour provenant d'environ 3 000 dons. Le bâtiment existait déjà avant la restructuration mais il ne traitait pas autant de régions. Ce laboratoire présente l'avantage d'être le regroupement de plusieurs sites. Le service de qualification biologique des dons représente un maillon central pour assurer la sécurité transfusionnelle. Ce service constitue la deuxième étape de sécurisation de la transfusion sanguine, en aval du questionnaire pré-don. Cette sécurité est possible grâce à une standardisation et une harmonisation des méthodes utilisées pour unifier le processus de traitement du sang. Les regroupements des plateaux de QBD s'inscrivent dans une volonté d'améliorer la sécurité et la qualité de ce système mais aussi dans un processus de rentabilité et d'efficacité.

Aujourd'hui, le maintien du nombre de donneurs reste l'une des problématiques les plus importantes pour l'EFS. Un ancrage territorial permet la décentralisation des moyens de gestion vers les établissements périphériques et les associations de donneurs qui jouent un rôle fondamental dans le recrutement de ces derniers. En outre, une volonté de centraliser les centres de Qualification Biologiques des Dons a conduit l'EFS à réduire au nombre de quatre les établissements de QBD en fonctionnement. Ces quatre centres sont sensiblement les mêmes et permettent de traiter environ 3 000 dons chacun. Le Grand-Est avec Metz-Tessy, le Grand-Nord avec Lille, le Grand-Ouest avec Angers et le Grand-Sud avec Montpellier sont les sites retenus pour supporter l'ensemble des analyses biologiques des dons de l'EFS. C'est pourquoi il nous a été nécessaire de nous rendre en Haute Savoie pour mener notre enquête empirique, Nancy étant rattaché à ce centre. Auparavant une quinzaine de sites de QBD étaient en fonctionnement sur le territoire français, Nancy avait son propre centre. L'ancien site de Nancy traitait environ 800 dons par jour pour l'Alsace-Lorraine. Lors de la restructuration des laboratoires, les professionnels se sont vus proposer des postes à l'EFS dans différents services. Certains se sont orientés vers l'administration, d'autres dans le contrôle qualité et d'autres, comme l'un de nos enquêtés, ont décidé de continuer la qualification des dons dans un des quatre laboratoires de l'EFS.

2. Présentation du service :

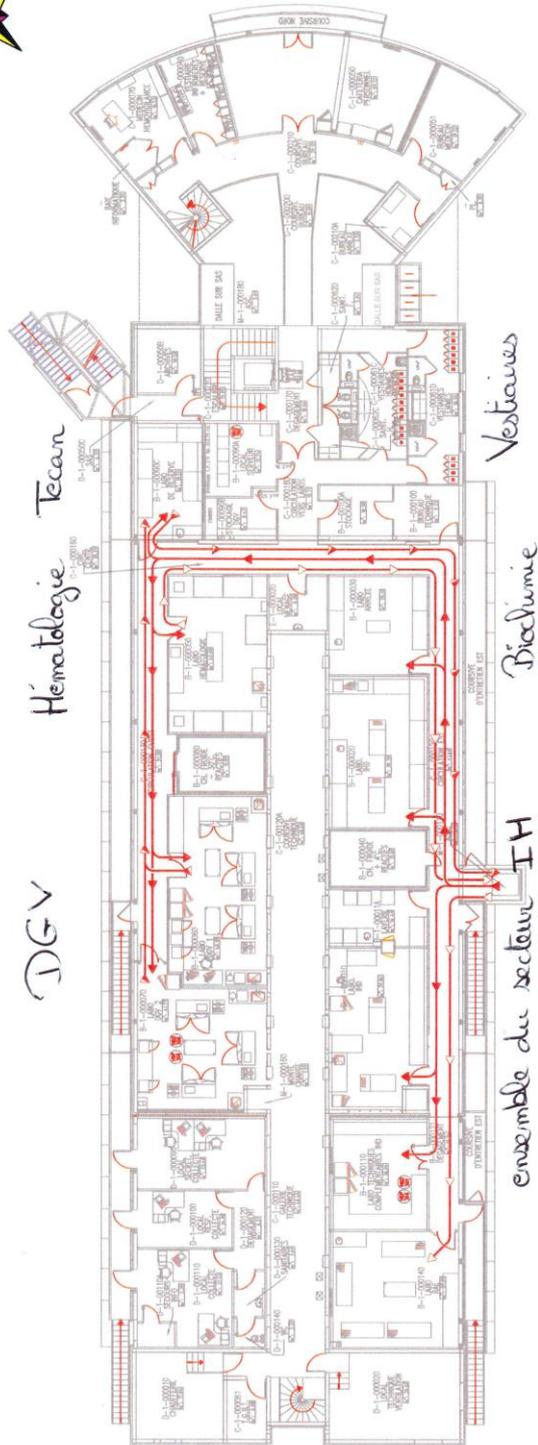
Lors de la première étape de ce processus transfusionnel, une poche de sang ainsi que quatre tubes de sang sont collectés. Durant cette étape de prélèvement on pense principalement à la poche de sang d'environ 500 ml mais rarement aux tubes. Pourtant sans ces tubes une poche n'a aucune valeur (au sens large) et elle n'a aucune possibilité de poursuivre ce processus car ces tubes permettent de qualifier la poche. Suite au prélèvement, les poches se dirigent vers l'étape de préparation, vue lors de notre M1, et les tubes vers la qualification biologique des dons. Ces deux étapes sont effectuées en même temps et leur validation à toutes deux permettent de délivrer les poches lors de l'étape de la distribution. Au sein du service de QBD les tubes vont cheminer le long d'un processus qui va les conduire dans différents types de machines qui vont réaliser de nombreuses analyses. Ce processus a un socle d'instructions obligatoires que nous allons décrire en premier pour ensuite orienter cette monographie autour de procédures exceptionnelles et changeantes selon les cas de figures.

Une centaine de personnes sont nécessaire au fonctionnement du site de l'EFS situé à Metz-Tessy. Il faut savoir que ce bâtiment regroupe une maison de don et un site de prélèvement ainsi que le laboratoire de QBD. Dans la maison du don se trouve un centre de santé permettant d'effectuer des transfusions et des saignées thérapeutiques. Ces saignées peuvent être valorisées en don de sang avec les mêmes conditions et critères que lors d'un don de sang. Environ trente professionnels sont nécessaires pour assurer ces services ainsi que les collectes mobiles. Environ soixante personnes travaillent dans le laboratoire de QBD pour garantir l'efficacité du service, elles sont aidées d'une trentaine de machines d'analyses avec une forte cadence et un flux continu. Parmi ces professionnels se trouvent majoritairement des techniciens de laboratoire mais aussi un service technique, un service biomédical, informatique, de maintenance, de secrétariat et quatre biologistes.



	Plan des flux Echantillons Biologiques	Confédération A.N.S.M. Metz TESSY Code Site: 7401										
	Laboratoire QBD											
Echelle: 0 1 2 5m.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rev.</th> <th>Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>28/09/17</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Rev.	Date	A	28/09/17	-	-	-	-	-	-	Rez de chaussée Site de Metz-Tessy ZA des Croisillons 74370 METZ TESSY 24-7401-MTY-R-FLX
Rev.	Date											
A	28/09/17											
-	-											
-	-											
-	-											

-  FLUX ECHANTILLONS BIOLOGIQUES POUR ANALYSES (TUBES QBD)
-  FLUX TRANSFERT DES TUBES HEMATO VERS LE SECTEUR PRE ANALYTIQUE (CENTRIFUGATION) PUIS RETOUR VERS LE LABORATOIRE RAE (1ER ETAGE)
-  FLUX TRANSFERT DES TUBES DGY POUR STOCKAGE POST ANALYTIQUE (GIROSTOCKEUR)



- FLUX ECHANTILLONS BIOLOGIQUES POUR ANALYSES (TUBES QBD)
- FLUX TRANSFERT DES TUBES HEMATO VERS LE SECTEUR PRE ANALYTIQUE (CENTRIFUGATION) PUIS RETOUR VERS LE LABORATOIRE RAE
- FLUX TRANSFERT DES TUBES DGV VERS LE LABORATOIRE DE POOLAGE PUIS VERS RDC POUR STOCKAGE POST ANALYTIQUE (GIROSTOCKEUR)

	Plan des Flux Echantillons biologiques		Certification A.N.S.M. Site: Metz Tassy Code Site: 7401	
	Laboratoire QBD		Date: 21/09/17	Niveau 1
Echelle: 0 1 2 5m.		Site de Metz-Tassy ZA des Croisets 74570 METZ TASSY	Rev. A	.DWG

Ce laboratoire est divisé en trois gros services bien distincts géographiquement au sein du bâtiment. Sur les plans ci-dessus nous pouvons voir que le traitement des tubes suit un circuit linéaire qui passe par différents services. Les tubes partent toujours du pré-analytique (rez-de-chaussée, à gauche) vers les services analytiques pour revenir dans ce même service que l'on nommera désormais le post-analytique. Ensuite les tubes sont conservés puis finissent par être détruit. Notons qu'en opposition au service de préparation, le circuit des tubes permet les retours en arrière. Le laboratoire ouvre six jours par semaine de 5 heures à 18 heures environ et qualifie des tubes primaires, c'est-à-dire des tubes prélevés sans étapes intermédiaire. Ce service vient qualifier les dons, c'est-à-dire qu'il va donner une qualification aux tubes ce qui va permettre de valoriser la poche en retour. Ce sont bien plus que des analyses qui sont faites dans ce laboratoire, en effet la qualification biologique des dons va au-delà d'une simple analyse sanguine selon les enquêtés. Sa fonction serait plus large, en effet, la fonction d'une analyse est d'informer un individu sur son état de santé tandis que la qualification à ce rôle en plus de certifier un élément.

« Bah pour nous qualifier, c'est plus important parce qu'il y a quelque chose derrière, il y a une chaîne tandis que là on fait une analyse et ça va s'arrêter là. C'est le qualifier, il faut que je le trouve OK pour pouvoir le transfuser, pour pouvoir l'attribuer à un patient. »

Enquêté n°6

Une autre différence avec l'analyse sanguine se trouve dans sa finalité comme nous le montre cet extrait d'entretien d'une technicienne de laboratoire présente depuis plus de 15 ans à l'EFS et qui a commencé sa carrière dans un laboratoire d'analyse biologique. Ce service se trouve dans un circuit dont il est un maillon, c'est une chaîne rendue possible par la qualification d'une matière première. La qualification vient permettre la transfusion, c'est bien une étape dans un circuit thérapeutique à destination d'un patient. Cette étape a pour objectif de rendre utilisable les produits sanguins dits « conformes » et dont l'intérêt est de sécuriser le receveur. On qualifie chaque don de sang pour donner le feu vert au service de préparation pour distribuer les poches, c'est un cycle qui doit libérer les dons dans la journée. Le sang semble être un indicateur sur la santé d'un individu dans le cas d'une analyse sanguine, quand il est un élément avec une finalité de soin dans le cas d'une qualification biologique. D'un côté on analyse un sang, de l'autre on qualifie un don. Nous verrons aussi que selon les services analytiques de ce laboratoire, la fonction de la qualification biologique change et se rapproche parfois d'une analyse sanguine avec toujours en plus cette finalité transfusionnelle.

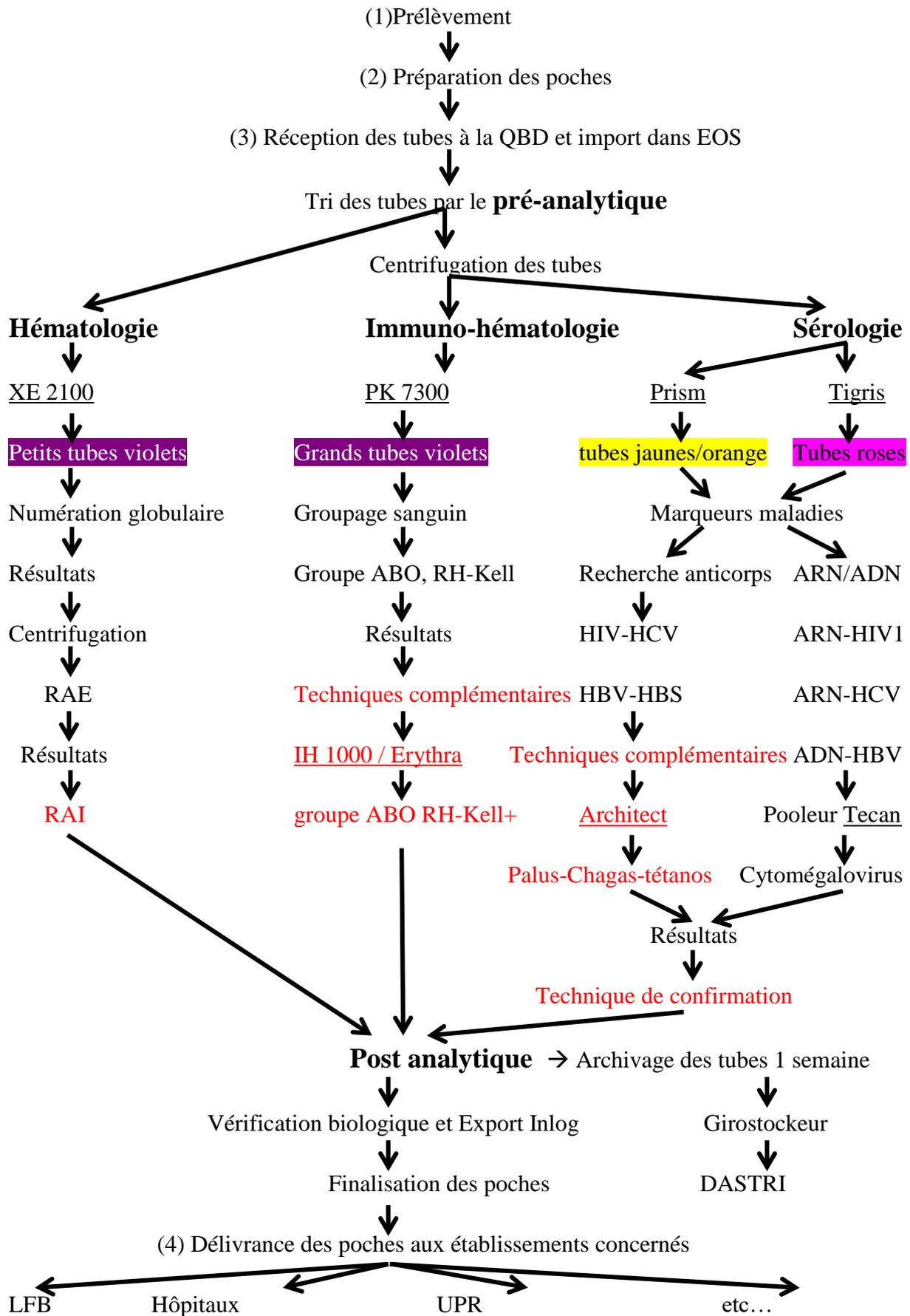
En comparaison avec le service de préparation des poches, les professionnels de la QBD considèrent leur service comme un laboratoire. Ici la logique de production et d'efficacité sont toujours présentes mais ne prennent pas le dessus sur les fonctions de cette étape. En effet, notre précédente étude menée au service de préparation de Nancy a démontré que les professionnels considéraient qu'ils travaillaient dans un service avec une chaîne de production simple et sans qualification particulière. Seul le sang apportait du sens et de la valeur au travail réalisé car c'est un élément noble selon le service de préparation. Le constat au laboratoire de QBD est différent, pour les professionnels des services analytiques il s'agit bien d'un laboratoire biologique. En plus des postes de travail, la direction du laboratoire a désigné les professionnels en charge de mission. Ce sont des tâches en plus attribuées à des techniciens pour permettre le maintien du laboratoire et la responsabilité de chacun. Ainsi l'entretien des machines est fait par les professionnels, des nettoyages des bases sont faits au quotidien. Il arrive que des pannes sur les automates arrivent, certains professionnels sont qualifiés pour les réparations de base et peuvent être aidés par un service hotline. Des postes de polyvalence sont mis en place pour éviter la routine des professionnels ainsi que les TMS selon les techniciens. On répète de nombreuses fois les mêmes actions et des douleurs arrivent vite, en outre cela permet de « renforcer le travail de l'équipe (au sens large) dans le laboratoire et de créer du lien social » selon les propos d'une enquêtée.

« Inlog » est le logiciel interne à l'EFS qui permet le suivi national des dossiers des donneurs et des éléments sanguins de l'EFS. Au sein du service de QBD il existe le logiciel « EOS » dans lequel se trouvent l'ensemble des algorithmes décisionnels et les bornes biologiques mises en place dans la qualification des dons. Il se trouve que l'ensemble des analyses réalisées à la QBD sont soumises à des algorithmes aussi nombreux que précis. Ces derniers permettent de suivre et d'orienter les tubes afin d'assurer la conformité de leur contenant. Les éléments sanguins circulent à travers des automates qui les analysent selon différentes techniques que nous verrons par la suite. Ces analyses sont calibrées et les résultats sont définis selon des bornes qui viennent donner une valeur aux dons. Ces bornes sont données par les constructeurs d'automates et basées sur de la littérature scientifique selon les professionnels du service. Pourtant certaines de ces normes sont variables selon les séries d'analyses. Mais que produisent ces normes sur le statut du sang et comment sont-elles fabriquées ? Il était prévu d'interroger le cadre du service afin d'avoir des informations sur ces algorithmes décisionnels mais la crise sanitaire due au Covid-19 a brusquement rendu cet entretien impossible pour des raisons d'organisation. Tous les matins une importation des

données est faite d'Inlog vers EOS pour accéder à l'ensemble des collectes réalisées. Cette étape est primordiale pour assurer la bonne réception de l'ensemble des tubes, le pré-analytique est en charge de cette étape et compare la base de données avec les caisses reçues pour valider l'arrivée de l'ensemble des dons. Inlog permet de créer une fiche de donneur qui va arriver dans le logiciel du laboratoire pour ensuite orienter les tubes de chaque don.

En plus d'EOS, des contrôles de qualité externes (CQE) existent. Ce sont des normes fixes définies au niveau national et parfois européen pour tout ce qui touche les valeurs conformes des éléments sanguins. Ces contrôles viennent valider la bonne marche de l'EFS dans les résultats fournis. D'autres contrôles internes (CQI) sont définis selon les automates, les techniques ou les fournisseurs. Ce sont les unités de production des réactifs (UPR) qui les donnent. Les CQI sont toujours présents en début et en fin de série pour les analyses, cela permet de contrôler le bon fonctionnement des automates et la bonne réalisation de chaque étape. Sans ces contrôles il est impossible de signer les résultats. Ces CQI permettent de définir une fourchette de valeurs pour qualifier les dons, ils sont à l'origine des normes variables de la QBD. Ces CQI calculent, grâce à des témoins positifs, négatifs et neutres, une moyenne qui permet de placer les résultats obtenus dans un classement plus ou moins proche de cette dernière. Ainsi selon son éloignement, un don peut être qualifié de positif ou négatif. Ce système de valeur a renforcé la sécurité transfusionnelle et pourtant il arrive régulièrement qu'il ne soit pas si précis qu'on le prétend, notamment en sérologie. C'est pour cela que des techniques de confirmation existent afin de combler les limites des techniques obligatoires. Vers 14 heures et tout le long de l'après-midi des exports de données sont réalisés vers Inlog pour transmettre les résultats d'analyses dans le logiciel national et permettre la délivrance des poches. EOS est un maillon important dans la sécurité transfusionnelle, c'est un logiciel bidirectionnel qui étudie chacune des analyses réalisées au service de QBD. Il permet d'assurer le respect des procédures à suivre à tel point que ces dernières apparaissent très souvent floues pour les professionnels qui se reposent sur ce logiciel en ce qui concerne l'orientation des tubes et les normes de qualification.

Ci-dessous se trouve un schéma non exhaustif et pourtant complémentaire des plans du bâtiment afin d'avoir une première vision des étapes de ce parcours. Il permet de rendre plus compréhensibles les étapes des tubes dans ce service et vient en appui des descriptions qui vont suivre.



Légende :

- (1) : Grande étape du parcours de l'EFS
- ___ : Nom des automates
- Mot : Techniques obligatoires
- **Mot** : Techniques complémentaires
- → : Orientation des tubes

3. Le processus obligatoire et commun de qualification à l'EFS :

Au sein du service de QBD tous les tubes suivent un parcours précis pour cheminer le long d'un ensemble d'analyses obligatoires. Les algorithmes décisionnels sont les garants de cette procédure stable et respectée sinon les poches ne peuvent pas être délivrées. Selon la couleur de ces tubes, ils vont être orientés dans différents laboratoires mais à terme le don va passer dans tous ces services pour être analysé selon différentes techniques. Une première étape composée de différents tris va être suivie d'analyses sérologiques, hématologiques et immuno-hématologiques. Ces étapes sont obligatoires pour l'ensemble des dons afin qu'ils puissent être transfusés et transfusables. Voyons le parcours de ces tubes.

A. Le pré-analytique :

Grâce à un système logistique inter-régional, les tubes sont acheminés tous les jours par des navettes qui les déposent à partir de 4 heures du matin. Les transporteurs ont un accès direct à la chambre froide à +4°C et déposent les tubes de manière sectorisée par région.

Différents types de contenants arrivent selon les régions de prélèvement, une grosse partie de l'activité du laboratoire a lieu au démarrage avec le service pré-analytique. C'est un travail « de petites fourmis » selon la responsable du site car ce service reste celui où les manipulations des tubes par les professionnels sont les plus présentes. Environ 150 caisses contenant les dons de chaque collecte sont déposées à l'entrée du laboratoire pré-analytique. On nomme ainsi cette première étape car aucune analyse n'y est effectuée et pourtant cette étape semble être la plus importante pour le bon fonctionnement du site. C'est le seul service où l'on trouve des professionnels qui n'ont pas de formation en biologie ou qui n'ont pas le statut de technicien de laboratoire. Il y a une formation interne faite par les collègues et l'expérience. D'ailleurs, les professionnels du pré analytique ne considèrent pas leur service comme un vrai laboratoire, en opposition aux autres secteurs de la QBD comme le montre cet

extrait de journal de terrain lorsque nous évoquons les règles de sécurité et d'hygiène avec un enquêté non qualifié comme technicien de laboratoire.

« Au pré ana, ça n'est pas obligatoire de mettre des chaussures spéciales, « on n'est pas un labo comme là-haut ». »

Extrait du journal de terrain du 26 février 2020

Ce sont les professionnels du pré-analytique qui, à leur arrivée vers 5h 30, vont chercher ces caisses et débiter l'étape de réception. Un premier tri s'effectue aux niveaux des caisses, certaines sont marquées d'un liseré rouge pour indiquer l'urgence des produits qu'elles contiennent. Le pré-analytique a aussi la lourde tâche de vérifier la concordance des livraisons avec les listings d'envois. Une attention particulière va être portée sur ces listes et chaque élément manquant va être signalé. Ensuite les tubes sont triés et ceux qualifiés d'urgents sont traités en premier selon un accord de collaboration avec le service de préparation. Les dons urgents concernent les concentrés plaquettaires. Ces éléments sanguins ont une conservation d'une semaine, c'est pourquoi il est nécessaire de les traiter le plus rapidement possible. L'urgence est définie selon des critères de conservation, ce qui vient placer les plaquettes en tant qu'élément plus important car plus fragile. L'extrait d'entretien qui suit présente une première classification des éléments sanguins selon leur temps de conservation.

« Il y a des étiquettes avec un liseré rouge

Oui

Sur les étiquettes ce qui permet en fait d'identifier les CPA, c'est-à-dire que nous, ces tubes là on les passait en priorité sur les automates.

Parce que ?

Parce que tes plaquettes il faut qu'elles soient qualifiées, elles ont une péremption de 6 jours donc généralement on passait les plaquettes en priorité sur les automates, la première chose que l'on passait pour qu'elles soient qualifiées pour l'après midi et distribuables le soir même. »

Enquête n°1

Les plaquettes peuvent être valorisées à partir des dons de sang total ou lors des cytophèses, c'est-à-dire un don de plaquette rendu possible grâce à un automate de centrifugation qui ne prend que les plaquettes lors du don. Les tubes sont triés par région et par l'urgence des produits, ensuite les tubes moins urgents sont également triés par région. Des tubes de couleurs différentes (Bleu clair, argenté ou rouge) permettent de matérialiser les changements de régions lorsque les tubes sont disposés sur les racks qui servent à déplacer les tubes et à les insérer dans les automates.

Lors de chaque don on prélève quatre tubes de sang (Voir annexe, photo 1), un tube est dit « sec ». Les tubes de couleur jaune/orange (couleur du capuchon) contiennent un gel séparateur qui va permettre, lors de la centrifugation, de bien séparer les éléments sanguins à l'intérieur du tube. Ainsi les globules rouges ne viendront pas contaminer le sérum. Les tubes de couleur rose et violet (deux tubes violets prélevés, un grand de 7ml et un petit de 5ml) sont dits « EDTA » c'est-à-dire qu'ils contiennent un anticoagulant. Une fois centrifugés, ces tubes vont permettre de séparer les globules rouges du plasma. La différence entre le plasma et le sérum n'est pas vraiment connue par les professionnels mis à part que l'un contient un anticoagulant alors que le « sérum serait plus pur » selon les mots d'un professionnel. La plupart des automates pouvant réaliser leurs analyses sur du plasma et du sérum. Le sérum est l'élément que l'on trouve lors qu'on laisse le sang se décanter sans ajout. Pourtant la grosse différence entre le plasma et le sérum, c'est que le sérum ne peut pas être transfusé. Cela ne concerne qu'indirectement le service de QBD mais la cadre de service nous a donné cette information lorsque nous l'avons interrogée sur les différences entre ces éléments. On transfuse bien du plasma, c'est-à-dire que l'on ne transfuse pas du sang mais un élément contenant un ajout ce qui vient rendre l'élément moins pur. Et pourtant la fonction transfusionnelle du plasma ne peut être rendue possible que si ce sang ne coagule pas ce qui vient éloigner l'idée de sang humain tout le rapprochant du sang matière première valorisable par des techniques de laboratoire. Avec ce constat il semblerait qu'en ajoutant des réactifs qui viennent modifier sa décantation biologique, le plasma s'éloigne de sa nature corporelle (plus proche du sérum) au détriment d'une culture qui vient transformer sa matérialité.

Ensuite les tubes sont triés par couleur et placés manuellement dans des plots de cinquante et un tubes pour être soumis à des programmes de centrifugation (Voir annexe, photo 2). Neuf centrifugeuses de six plots chacune sont nécessaires pour supporter la forte cadence du début de journée. Seul les tubes à destination de l'hématologie ne sont pas centrifugés dès le matin, mais envoyés directement pour réaliser des analyses sur du sang total. Ils reviendront ensuite pour être centrifugés et aller dans le laboratoire d'analyse des RAE.

Une fois centrifugés selon des programmes spécifiques à chaque type de tubes, ces derniers sont ensuite placés dans les premiers automates d'une longue série. Trois « autoMates 2500 » permettent de trier chacun environ 1200 tubes par heure. Les automates lisent le code à barres pour identifier les tubes mais reconnaissent également la couleur des bouchons pour les orienter dans les différents laboratoires. Ces automates vérifient aussi le

niveau d'élément sanguin nécessaire pour faire les analyses. Ils débouchent automatiquement l'ensemble des tubes destinés au service sérologie avant de les placer sur des racks. Ce sont des portoirs spécifiques pour les tubes qui seront ensuite disposés sur des chariots avant d'être orientés vers « la technique » pour être analysés dans les différents laboratoires. Les tubes du service Immuno-hématologie seront débouchés à la main car ils ne contiennent pas de gel séparateur et leurs déplacements pourraient venir mélanger les éléments, auquel cas une seconde centrifugation aura lieu.

Aux alentours de 6h 30 les autres services de la QBD viennent chercher leurs tubes respectifs pour débiter les analyses. Au service pré-analytique la cadence est très élevée jusqu'à 10 heures environ, ensuite les tubes reviennent de manière assez régulière ce qui permet aux professionnels de s'accorder des pauses ou des temps de formation. En effet, les procédures évoluent très régulièrement et les professionnels ont l'obligation de s'en tenir informés. Un traçage information permet de voir si les modifications ont été lues par tous. Le pré-analytique a cette fonction de trier les 12 000 tubes qui arrivent chaque jour. Comme aucune analyse n'est faite dans ce service les tubes sont manipulés dans une logique très routinière qui tend à rendre moins visible leur contenant. Le sang n'est presque jamais pris en compte, ce service manipule des tubes. C'est ainsi que les destinations de l'ensemble des tubes sont connues mais les analyses réalisées restent floues. Les professionnels du pré-analytique nous conseillent de nous renseigner auprès des techniciens concernés. C'est donc ce que nous avons fait.

4. Les analyses sérologiques :

Un premier grand secteur analytique de l'EFS consiste à confirmer que les dons ne contiennent pas de virus. Cette étape de sérologie est découpée en trois sous services, le secteur Prism, le secteur Architect (Deuxième intention) et le secteur DGV.

A. Le secteur Prism :

L'étape analytique de sérologie débute avec le secteur Prism du nom des automates qui la compose. Quatre automates de ce type permettent grâce à une technique en tube de réaliser des sérologies de première intention. Les tubes avec un capuchon jaune/orange sont débouchés lors de l'étape précédente et placés sur des racks de 28 tubes dans des chariots (Voir annexe, photo 3) en direction du laboratoire de sérologie. Les automates Prism ont pour fonction de rechercher quatre marqueurs obligatoires dans les dons. Ainsi le HIV, le HCV (hépatite C), l'antigène HBS (hépatite B), le S veut dire que l'on trouve l'antigène à la surface

du virus et l'anticorps HBC, le C c'est le corps du virus, à l'intérieur du virus (hépatite B). Certains marqueurs HTLV sont aussi faits pour les nouveaux donneurs indiqués avec une pastille verte. Le marqueur HTLV ne semble plus nécessaire mais on continue à le faire selon le principe de précaution.

À leur arrivée, les techniciens de laboratoire du secteur Prism (Voir Annexe, photo 4) suivent une routine qui permet de calibrer les bornes pour chaque marqueur. Des activateurs sont placés dans l'automate avec des marqueurs et les calibrateurs vont définir les valeurs qui vont décider si un don est positif ou non. La moyenne de plusieurs échantillons de contrôles qualités internes (CQI) va permettre de définir une valeur qui sera la limite pour qu'un don soit conforme. Il faut comprendre que les valeurs qui viennent définir les tubes sont variables et redéfinies pour chaque série d'analyses. Les techniciens de laboratoire disposent les tubes par séries de deux racks soit 58 tubes à chaque fois. Ensuite ils lancent le programme et peuvent attendre les résultats. Ainsi trois séries de deux racks sont délivrées toutes les heures soit environ 180 dons. Les résultats sortent une fois le contrôle de qualité interne effectué pour pouvoir valider et signer les résultats. L'instabilité des normes du secteur Prism vient rendre ces dernières parfois incompréhensibles pour les professionnels comme nous le verrons prochainement.

L'automate Prism prélève une microquantité de sérum qu'il dispose à l'aide d'une pipette individuelle dans un puits pour être mélangée à des réactifs. Ces derniers permettent de mettre en évidence la présence ou non d'anticorps pour le marqueur qui lui est assigné. Une solution de lavage permet de rendre le complexe lisible par photoluminescence. Ces automates réalisent une technique dite ELISA qui consiste à repérer la présence d'anticorps dans le sérum pour déterminer si le don présente des anomalies ou pas. Avec cette analyse l'automate calcule un taux qui va définir la présence ou non d'anticorps. C'est une étape où l'œil humain n'a aucune importance car ce n'est pas visible à l'œil nu. Seul l'automate peut calculer ces taux qui ne sont pas toujours équivoques. En effet, lors du rendu des résultats des dons sont définis comme positifs par le Prism. Dans ce cas deux passages supplémentaires sont réalisés sur cet automate pour confirmer ou non le résultat. Il apparaît que dans un certain nombre de cas ce ne sont que des faux positifs, c'est un dire des sérums pour lesquels le résultat analytique est trop éloigné de la moyenne sans pour autant contenir de virus. Cette moyenne étant sans cesse redéfinie par les CQI, elle n'est pas toujours valable pour l'ensemble des dons. L'automate a un fonctionnement compréhensible pour les professionnels car il reproduit les techniques anciennement faites à la main. C'est une automatisation qui

permet d'augmenter la cadence comme le montre cet extrait d'entretien d'une technicienne de laboratoire au Prism.

« Il (l'automate) fait exactement les techniques que l'on faisait en manuel, mais ultra vite [...] mais c'est dommage en soi parce que les réactions elles sont intéressantes enfin quand tu sais réellement ce qu'il fait, comment ça marche et pourquoi on détecte que c'est positif et, je trouve ça super intéressant mais c'est vrai que là on en passe 3 000 par jour donc forcément on n'en fait pas 3 000 à la main. »

Enquête n°5

En outre, cet extrait montre la nécessité de cette automatisation au vu du nombre de dons qualifiés. La restructuration des laboratoires a été rendue possible grâce aux développements de ces biotechnologies qui viennent décupler le nombre d'analyses faites dans un temps donné. Une réflexivité de la part des professionnels arrive lors du rendu des résultats. Les automates via Prism Director rendent les résultats des différents racks sous forme de listings qui doivent être vérifiés par les techniciens. Ce logiciel de transition délivre les résultats sous un format positif ou négatif avec un chiffre derrière, c'est un ratio de DO (densité/concentration) de la photoluminescence. Ce ratio est calculé selon la moyenne définie pour cette série. Il apparaît que le secteur Prism ne travaille pas sur un élément sanguin mais interprète des données chiffrées transmises par des inscripteurs (Latour, 2003). Ici les réactions des éléments sanguins ne sont pas visibles et le sérum analysé est directement jeté dans une poubelle destinée à cet effet. De plus, les algorithmes décisionnels orientent les tubes, et si un tube est positif le technicien doit le rechercher pour le séparer et l'envoyer en technique de confirmation.

B. Le DVG :

Un autre service du secteur de sérologie s'adonne au dépistage génomique viral, le DGV. Six automates Tigris permettent de faire des analyses de biologie moléculaire pour rechercher des virus présents dans les dons. Ces automates réalisent leurs analyses à partir du plasma mais ne travaillent pas sur cet élément. Lorsqu'au Prim on recherche des anticorps (marqueur d'une maladie), le DGV cherche directement le virus dans l'ARN et l'ADN. C'est un service qui se différencie car il ne travaille pas sur le même élément, comme nous l'a expliqué un professionnel qui travaillait dans le secteur du DGV.

« C'est un service différent, on ne travaille plus à la même échelle par rapport au sang, c'est pas les mêmes techniques mais au départ on travaille quand même sur du plasma. »

Journal de terrain du 11 mars

Cet extrait est doublement intéressant car il indique d'un côté que l'on ne travaille pas sur la même échelle, on analyse un élément différent et pourtant bien issu du même objet, le plasma. Il apparaît que le changement d'échelle d'analyse, passant d'une analyse hématologique à une analyse de biologie moléculaire vient modifier l'objet étudié. Ici les biotechnologies permettent de regarder ces éléments sanguins d'un autre point de vue ce qui vient les éloigner une fois de plus de leur origine. Le secteur Prism et encore plus celui de DGV s'inscrit dans l'objectivité structurale de Daston et Galison (2007). Le sang est bien appréhendé selon des indices et des signes que la technique vient standardiser. La façon d'étudier le plasma à travers son ADN vient différencier le statut de ses éléments.

Des techniques d'amplification et de multiplication sont utilisées pour rechercher trois marqueurs. Le HIV1 (Sida) et le HCV (hépatite C) sont étudiés à partir de l'ARN et le HBV (hépatite B) à partir de l'ADN. C'est un laboratoire fermé qui est désinfecté entièrement à l'eau de javel car l'amplification peut être très contaminante et le virus pourrait se déplacer dans l'air. Les trois marqueurs sont étudiés avec un seul réactif, lorsqu'un don est négatif il l'est pour les trois alors que si il est positif on ne sait pas quel marqueur l'est. Des sondes discriminatoires permettent d'identifier lequel il s'agit. Ces analyses fonctionnent par PCR mais l'explication de cette technique reste cantonnée aux gestes pratiques des techniciens de laboratoire. C'est-à-dire remplir les bacs de réactifs, les amplificateurs et des enzymes qui, une fois mélangés et incubés, permettent une lecture et une analyse avant de stopper l'amplification avec de l'eau de javel. Nous ne pourrions pas décrire plus précisément le fonctionnement de cet automate, même les professionnels présents ce jour-là nous ont dirigé vers un livret explicatif du fonctionnement des Tigris et de la PCR mais nous n'avons malheureusement pas eu le temps d'étudier en détail tous ces éléments si éloignés de notre champ de compétences. Les professionnels s'excusaient mais plaisantaient de ne pas pouvoir nous expliquer plus finement cette étape comme le montre cet extrait issu d'une observation de ce service.

« C'est souvent le risque de travailler dans un même service, c'est qu'on oublie ce qu'on fait dans les détails, on ne sait plus, on applique les procédures et on vérifie les résultats. »

Journal de terrain du 11 mars

En plus d'oublier les détails en appliquant les procédures, les professionnels oublient l'origine première du plasma. Ce service étudie un élément dont l'origine est le plasma sans jamais faire référence au sang. Il semblerait que l'on ne remonte que d'un degré pour définir l'objet travaillé. Ainsi l'ADN est d'origine plasmatique, le plasma d'origine sanguine et le sang d'un donneur ce qui vient transformer l'objet. Nous développerons ce constat dans un prochain chapitre. C'est un service très complexe et le DGV joue un rôle important dans la sécurité transfusionnelle car il permet de réduire la fenêtre sérologique, c'est-à-dire de détecter un virus avant que le corps n'ait fabriqué des anticorps suite à la contraction d'une maladie. C'est un test à destination de donneur « fraîchement contaminé » selon les propos des techniciens. Pourtant une professionnelle qui travaille depuis plus de 10 ans au DVG m'explique que le DGV n'a trouvé que trois cas positifs en réduisant la fenêtre sérologique sur toute cette période. Dans les faits le DGV réduit la fenêtre sérologie de 56 jours à 5 jours pour le HCV, de 15 à 5 jours pour le HIV et de 38 à 24 jours pour le HBV. Ce sont toutes des analyses unitaires pour le système transfusionnel, par contre des tests groupés sont fait pour les plasmas à destinations du LFB ou pour une autre analyse particulière.

Un autre automate lié au secteur du DGV permet de pooler les plasmas. Cet automate Tecan permet de mélanger différents dons de 96 donneurs pour tester l'ensemble des dons avec le marqueur du parvovirus. C'est une maladie qui n'est pas grave mais qui peut poser des problèmes lors de la transfusion notamment chez les personnes immunodéprimées. Cette analyse n'est pas faite pour les plasmas du LFB. Le pooler Tecan réalise plusieurs tubes de 16 plasmas mélangés avec des paramètres et une quantité définie, ensuite il fait des pools de 48 puis de 96. Ce sont des micros gouttes qui sont accumulées dans un tube pour y effectuer des analyses. Si un cas positif est révélé sur un tube de 96 dons, tous les dons sont analysés unitairement pour définir lequel ou lesquels sont positifs. Dans le service du DGV il ne semble pas problématique de mélanger les dons pour réaliser des analyses, le plasma n'apparaît plus comme le fruit d'un don unique et singulier notamment pour les plasmas à destination du LFB (PLFB) qui vont de toute façon être mélangés pour en faire des médicaments dérivés du sang. Il semble que ce ne soit pas tant la finalité qui vient modifier ce rapport à élément sanguin car des pools sont faits pour la filière transfusionnelle mais aussi pour le LFB. Ce serait plutôt la précision des molécules analysées, à savoir l'ADN ou l'ARN

qui viendrait modifier la nature du contenu de ces tubes. Si le mélange de poches de sang semble une aberration pour le service de préparation, le technicien du DGV ne voit aucun souci à rassembler un ensemble de 96 plasmas dans un seul tube. Il y aurait des plasmas différents mais leurs ADN sont jugés mélangeables et identiques. Ce rapprochement des ADN de plasmas différents vient une fois de plus transformer le statut de l'objet analysé. Ici le sang devient une fois étudié dans son ADN un élément semblable et le plasma un objet que l'on peut mélanger et interchanger.

5. Les analyses hématologiques :

Un second secteur important pour l'étape de QBD est la numération globulaire. Ce service nommé hématologie permet de définir précisément les différents éléments qui composent le sang contenu dans les tubes. Cinq automates dits « sysmex » ou XE 2100 vont réaliser les numérations des hémogrammes. Il s'agit de qualifier les composants du sang pour en définir la composition.

Les petits tubes violets ne sont pas centrifugés pour cette étape car les analyses se font sur le sang total. Selon des professionnels la centrifugation viendrait écraser les hématies qui seraient hors d'usage. Ce constat semble contradictoire avec notre précédente étude car au service de préparation les poches de sang sont centrifugées pour en séparer les produits sanguins labiles. Cette étape ne vient pas altérer la qualité des PSL. Cependant des programmes de centrifugation différents, ou la matérialité des tubes, pourraient venir contredire notre raisonnement et écraser les hématies. Les automates perforent le bouchon en plastique avec une aiguille pour atteindre le sang du tube. Cette étape consiste à compter et définir la taille des composants du sang. Ainsi les globules rouges, les globules blancs, l'hémoglobine, les plaquettes ou le volume globulaire sont étudiés. Cette étape ressemble aux analyses prescrites par les médecins généralistes selon les professionnels. Mais plus précisément les cellules sont comptées en prenant en compte par exemple les différents types de globules blancs qui existent, à savoir les neutrophiles, les éosinophiles, les basophiles, les monocytes et les lymphocytes. Les cellules sanguines sont pleines de complexité et chacune à son rôle. Pourtant toutes les caractéristiques du sang ne sont pas étudiées. Il semblerait que certaines particularités du sang n'ont pas d'importance pour le service de QBD ni pour la transfusion comme l'exprime cet extrait d'entretien avec une professionnelle du service d'hématologie.

« Bah le recherche des cholestérols, de la triglycérine, des glycémies, des, après c'est les différentes fonctions, la fonction rénale, hépatique et tout ce qui s'en suit
Et on ne le fait pas ?

Bah non parce que ça n'a pas d'importance pour nous, pour la QBD ça n'a aucune importance. »

Enquête n°6

Cette étape est entièrement automatisée mais la technique est beaucoup plus complexe que pour les autres services. Tandis que les autres automates, notamment les Prism, viennent remplacer les étapes manuelles de façon automatique, ici c'est une technique tout à fait différente de l'ancienne technique manuelle. Ces automates sont tellement performants que les professionnels peinent à nous expliquer le fonctionnement de ces derniers. Ce serait une technique de comptage des cellules grâce à un champ électrique qui passe dans un fin filet de sang. Des capteurs très sensibles interpréteraient les signaux pour compter les cellules, leurs types et leurs densités. Les automates ont pleinement possession de la technique de qualification du sang. Comme dans les autres services analytiques les automates viennent totalement remplacer l'humain dans les analyses biologiques. Il n'y a plus d'interprétation humaine des résultats pour réduire les erreurs humaines. Néanmoins les valeurs définies pour qu'un don soit conforme reste, comme pour les autres services, assez floues. On ne réalise plus d'interprétation humaine donc on se réfère à ce qu'indique l'automate comme le montre cet extrait du journal de terrain avec un technicien du service de sérologie.

« C'est fini quand on faisait des interprétations individuelles, c'est automatisé et le biologiste étudie les résultats toujours, il faut voir avec eux pour les interprétations et la construction des normes.»

Extrait du journal de terrain du 26 février

Vers 11 heures la numération est finie. Ensuite les tubes redescendent au post-analytique pour être centrifugés et orientés vers le laboratoire d'immuno-hématologie pour les recherches de RAE que nous verrons par la suite. La fonction de cette étape est différente de celle des autres services. Elle a pour fonction d'assurer que le donneur est en bonne santé, elle est dirigée vers le donneur alors que les autres sont principalement orientées vers la finalité du sang. Une professionnelle qui a travaillé longtemps en hématologie vient confirmer l'idée que cette étape sert au donneur.

« Alors en hématologie, ce qui arrive le plus souvent c'est que tu viens à dépister un problème chez ton donneur, voilà ».

Enquête n°1

Cette étape ne semble pas présenter de fonction pour le receveur comme les autres services. La numération globulaire permet de sécuriser le donneur et de s'assurer de sa santé. Ce constat se retrouve lorsque des professionnels du service d'hématologie nous expliquent qu'il leur arrive de trouver une leucémie à un donneur grâce à cette étape. L'hématologie se rapproche plus d'une analyse sanguine pour le donneur. Ce sont ces analyses qui le plus souvent ajournent pour une durée déterminée un don en cas d'anémie du donneur. L'étape de sérologie en cas de valeurs anormales interdit très souvent le don à vie. L'exemple le plus courant que l'on retrouve chez les donneurs vient d'un faible taux de globules rouges ou d'hémoglobine. On parle souvent d'anémie qui vient suspendre les dons sur une période de six mois.

6. Les analyses Immuno-hématologiques :

Le dernier grand secteur du laboratoire de QBD se situe au premier étage du bâtiment, c'est le service l'immuno-hématologie. Ce secteur va cartographier les propriétés du don afin de le définir et de transfuser le bon produit au receveur.

A. Du côté des groupages sanguins :

Un premier laboratoire est composé de quatre automates PK7300 (Voir annexe, photo 5) qui servent à analyser les groupes sanguins avec les différents antigènes des groupes. Lors d'un premier don les tubes sont soumis à davantage d'analyses pour définir précisément leurs caractéristiques. Les grands tubes violets vont être triés par les automates du pré-analytique selon qu'ils proviennent d'un premier et d'un deuxième don, ou d'un don supérieur à deux prélèvements pour le donneur.

Ce laboratoire passe tous les tubes en run 1, chaque don est analysé pour son groupe ABO, le rhésus Kell, l'hémolysine et le dépistage de la syphilis. Les runs sont des séries d'analyses. Les tubes de nouveaux donneurs passent également par le run 2 pour le rhésus Kell et le run 3 pour le groupage ABO et les rhésus Kell (Cc, Ee, Kell). Les nouveaux donneurs sont passés en double avec des réactifs différents pour confirmer les résultats. Différents réactifs bien spécifiques, que l'on appelle des clones, ont été créés pour confirmer et compléter les résultats d'analyses ce qui n'est pas le cas pour les phénotypes étendus et élargis. Ces deux types de classifications du sang viennent compléter le système classique A, B, O et AB ainsi que le rhésus Kell. Le phénotype étendu est divisible en plusieurs groupes, les Jka, Jkb, Fya, Fyb, S et s ... ; ensuite le phénotype élargi est composé des groupes M, N Lea, P1... Il est important de définir toutes ces classifications notamment pour des receveurs

spécifiques. Ce sont souvent des patients polytransfusés qui nécessitent un type de sang bien précis. Le système ABO ne regroupe qu'une partie infime des catégories de sang mais ce sont les groupes les plus connus. Il est impossible de mélanger les groupes du système ABO car ils sont très immunogènes, c'est-à-dire capables de déclencher une réaction immunitaire lors d'une transfusion. Pour les donneurs que l'on considère comme intéressants selon la chef de service on va définir les phénotypes étendus et élargis. Ces « donneurs intéressants » sont ceux qui présentent un groupe sanguin particulier. Ces donneurs correspondent aux groupes les plus présents dans la population, les donneurs universels ou alors certains groupes selon les besoins de la délivrance.

Il existe aussi le run 4 qui est similaire au run 1 mais sans l'analyse de la syphilis. Ces runs ne sont faits que pour les plasmas en direction du LFB, on les appelle les plasmas pour le laboratoire de fractionnement et des biotechnologies, les PLFB. La syphilis n'est pas demandée par ce laboratoire mais les groupes sanguins sont faits car l'EFS veut sécuriser le lien don-donneur selon un cadre du laboratoire. Malgré les pratiques qui éloignent peu à peu le sang de son origine l'EFS garde son éthique et ses principes qui lient le donneur à sa poche. Les discours à propos de la noblesse du sang ne se retrouvent pas souvent dans les pratiques et pourtant des analyses comme celles des groupes pour le LFB montrent que l'EFS reste attaché à la singularité de cet élément. Un devoir envers le donneur viendrait replacer le sang dans son statut initial, pour un instant du moins.

Ces automates fonctionnent avec une technique par microplaques, le « PK » (automate généralement appelé ainsi) place les diluants (globules rouges) dans un milieu favorable à la réaction avec les antisérums. L'automate est entièrement automatisé, il prélève des hématies pour en faire une dilution et distribuer les différents éléments dans chacun des réceptacles que contient une plaque. Des puits composent ces microplaques, ils sont composés de micro-gradins qui vont laisser passer les globules rouges pour qu'ils tombent au fond si la réaction ne provoque pas d'agglutinats. Dans le cas contraire des tapis de globules vont se former à chaque gradin et colorer l'ensemble du puits. Ainsi une réaction positive à un réactif se traduit pas un puits rosé et diffus, alors qu'une réaction négative se traduit par un point rouge de sédimentation au fond. Parfois les réactions sont intermédiaires, il revient au technicien de juger si l'automate a choisi la bonne qualification du don, positif ou négatif, et de le diriger vers une technique complémentaire si il juge nécessaire. Les techniciens ont un droit de regard sur les résultats ce qui permet de sécuriser un peu plus le circuit. Il apparaît évidemment pour les techniciens de ce service que l'humain et la technique sont complémentaires pour

augmenter la sécurité des analyses. Pourtant le service sérologique ne peut pas prétendre à cette sécurité supplémentaire car les résultats sont invisibles.

B. L'analyse de la syphilis :

Ce service permet également de détecter la syphilis par la TPHA. Cette technique fonctionne de la même façon que l'identification des groupes sanguins sauf qu'ici les antisérums sont remplacés par des hématies de poulet que l'on a sensibilisées au virus de la syphilis. Les réactions sont également visibles sur microplaques avec les mêmes conditions que les groupes sanguins sauf que les résultats sont plus rosés car on réalise ces analyses sur du plasma. Il apparaît que l'UPR qui fabrique les réactifs utilise des éléments sanguins dans la création de ces éléments. Ainsi les réactifs pour l'identification des groupes sanguins sont fabriqués avec des hématies issues d'un don de sang, ceux pour la syphilis avec des hématies de poulet. Sous le format de flacon ces réactifs sont assimilés à tous les autres, ce sont des substances qui provoquent des complexes sanguins. Il apparaît qu'une fois qu'un élément sanguin a atteint ce stade de transformation il n'est plus du tout assimilé à son origine, il en est de même pour les MDS.

Les automates PK 7300 servent à faire ces analyses qui sont réalisées sur une épreuve globulaire à partir des globules rouges pour la recherche d'antigène et une plasmatique pour la recherche d'anticorps. Les deux doivent concorder pour valider un groupe. Des techniques complémentaires sur les automates IH 1000 sont nécessaires si la concordance n'est pas bonne.

C. Du côté de la RAE et des phénotypes :

D'autres laboratoires des services IH permettent de définir les phénotypes étendus et élargis. Ces classifications permettent de déterminer avec plus de précisions les caractéristiques des donneurs. Ce sont les grands tubes violets qui servent pour ces analyses.

On a d'abord le phénotype RH Kell qui se fait toujours sur les dons ensuite on trouve d'autres systèmes que l'on appelle le phénotype étendu et après il y a le phénotype élargi. Ces classifications sont réalisées sur les automates IH 1000 qui fonctionne avec une technique par gel. Ce sont des cartes de cinq trous avec des puits remplis de gel et un réactif à l'intérieur, c'est-à-dire un anti A, l'anti B, l'anti AB, l'anti CDE et un puits de contrôle. Les hématies sont mises en présence de ces gels pour observer la réaction antigène et anticorps. Les cartes sont centrifugées et si les hématies sont sédimentées au fond du puits c'est négatif. Une réaction positive se traduit par un puits avec des hématies agglutinées au-dessus du gel. Les

IH 1000 permettent de faire une technique complémentaire pour les groupages ABO et RH Kell. Dans ce laboratoire d'IH les techniciens peuvent voir les réactions et avoir un rôle interprétatif envers les résultats. Les techniques par microplaques et par gel sont bien visibles. Les techniciens doivent vérifier les plaques et les listings d'interprétation des résultats de l'automate pour attester de la concordance des deux. Une fois que les grands tubes violets sont analysés, ils peuvent être renvoyés à des clients de l'EFS. Ainsi des écoles ou des laboratoires particuliers peuvent utiliser ces tubes pour y réaliser de nouvelles analyses.

Dans ce même laboratoire d'autres recherches ont lieu. Trois automates dit « Erytra » font la recherche des anticorps érythrocytaires aussi appelé l'étape de RAE. Les anticorps érythrocytaires sont contenus dans le plasma et peuvent se développer suite à une grossesse ou après une transfusion sanguine. Ces anticorps sont produits car la majorité des transfusions ne se font pas avec du sang identique entre la poche et le receveur. Le receveur produit ces anticorps spécifiques suite à ces différences de concordance. Ces anticorps peuvent être dangereux si on les retrouve dans une poche de transfusion. Pour la grossesse, cela se produit généralement lorsque l'enfant né a un rhésus différent de celui de sa mère, ce qui peut pousser le corps à développer ces anticorps. Ici on travaille à partir du plasma, c'est une analyse quasiment systématique pour les dons sauf pour ceux à destination du LFB. Ici la technique se fait par gel comme pour l'étape précédente mais avec des automates et des fournisseurs différents. Le plasma va être soumis à un milieu favorable contenant des anti-globulines et l'analyse de la réaction se fait à l'aide d'une caméra.

L'IH est le seul laboratoire où l'on pratique encore des techniques manuelles quand les groupes ne sortent pas ou que l'on trouve des spécificités, nous allons développer ce point dans la partie dédiée aux procédures exceptionnelles. Cette étape vient définir la poche et c'est ici qu'arrive la notion de sang rare. Pour certains dons spécifiques (polytransfusé) il faut avoir un groupe qui correspond le plus possible, d'où l'intérêt des techniques d'identifications des phénotypes. Cette étape du service IH n'influence pas le don de sang, c'est rare de trouver des soucis qui viennent contredire la pratique du don. Seules les étapes de dépistage de la syphilis qui s'apparente au service de sérologie ainsi que la détection des RAE peut venir contre-indiquer un don et le réorienter dans une autre filière que la transfusion. Les résultats ne prohibent généralement pas le don comme la sérologie, mais viennent faire du sang un élément avec une identité et des particularités propres. Il semblerait que le service d'IH ne suive pas les mêmes logiques que celui du DGV où les plasmas sont mélangés et indifférenciés. Ici les globules rouges permettent de singulariser le don, les produits sanguins

labiles (Plasma, Globules rouges et blancs, plaquettes) n'apparaissent pas définis, sous le même statut. Alors qu'en sérologie les sérums sont tous les mêmes tant qu'ils ne sont pas positifs, ici chaque sang est identifié et le don unique. Les professionnels parlent d'une carte d'identité du sang. Nous approfondirons ce point plus tard.

D. Le post analytique :

Le post-analytique commence dès 11 heures lorsque les petits tubes violets reviennent de l'hématologie pour être transfusé et se diriger vers d'autres analyses. Ce service reste actif jusqu'à 18 heures car on y travaille jusqu'à « plus soif » selon la direction. C'est-à-dire que l'ensemble des services ont l'obligation de terminer toutes les analyses, et tous les tubes doivent être précisément situés dans ce circuit. Il faut que le post-analytique traite l'ensemble des tubes de la journée ce qui le rend dépendant de l'avancement des laboratoires analytiques.

Ce sont toujours les automates du pré analytique qui trient les tubes pour les orienter vers d'autres techniques et analyses ou pour archiver les tubes. Ces automates sont passés en mode archivage pour stocker certains tubes dans une chambre froide, le giro-stockeur. Le mode archivage vient automatiquement reboucher les tubes avec un film de paraffine pour ne pas que les éléments se détériorent. Deux tubes sont archivés le temps d'une semaine à l'EFS. Ils serviront en cas d'analyses supplémentaires si un problème se produit. Mais ce stockage est principalement le fruit d'une législation. Un tube sec du DGV et un tube EDTA du Prism sont ainsi conservés pour chaque don. Ce sont les professionnels du pré-analytique qui, tous les jours, vont archiver ces tubes à 4°C. Ils placent ainsi 6000 tubes dans ce réfrigérateur géant tout en retirant l'ensemble des 6000 tubes datant d'une semaine auparavant. La manutention se fait à la main et les tubes retirés sont jetés dans de grosses poubelles en plastique jaune et rigide. L'ensemble de ces poubelles sont dirigées en Dastri, elles seront suivies par un traçage informatique pour assurer la sécurité du parcours et la destruction de tous les tubes. Le fait de jeter tous ces tubes de sang ne pose pas de problème à cet instant car ces tubes ont rempli leur fonction et ne peuvent plus être valorisable au sein de la chaîne transfusionnelle. Le contenant des tubes est désormais inutile selon les professionnels, seul l'humour viendrait lui trouver une fonction culinaire pour le transformer en boudin noir. La noblesse du sang disparaît à cet instant. Il serait possible que cette dernière se trouve évincée car un objet inutile deviendrait un objet sans valeur, mais il semblerait que ce soit plus complexe que ça. Nous reviendrons sur ce point dans un prochain chapitre.

Nous venons de voir que l'ensemble des résultats transite dans un premier temps par des algorithmes décisionnels et ensuite une validation par les biologistes en cas d'incident lors du parcours analytique. Les algorithmes permettent d'éviter de vérifier les 3000 dons et les nombreuses analyses faites dans les laboratoires. Mais si un problème intervient dans ce circuit, que ce soit un souci de technique ou un résultat positif etc. les biologistes vérifient et viennent délivrer ou non ces dons. Il y a une validation biologique qui intervient lorsque les analyses des biotechniques posent problèmes. Les biologistes ont cette fonction de valider les résultats non ordinaires même si pour les techniciens leurs rôles se rapproche de plus en plus d'un poste administratif et de gestion. Nous allons maintenant présenter les cas les plus courants de problèmes rencontrés au service de QBD.

7. Les procédures exceptionnelles et individualisées :

Dans l'écrasante majorité des cas, ce parcours obligatoire se suffit à lui-même. Les dons répondent aux attentes des bornes biologiques et leurs résultats sont conformes à leur utilisation transfusionnelle. Cependant il arrive que des résultats ne soient pas compris dans ces bornes acceptables, auquel cas des analyses complémentaires ou de confirmation sont nécessaires. Il existe bien une différence entre ces deux termes, les professionnels insistent sur ce point. Les techniques complémentaires servent à approfondir les résultats trouvés pour détecter un anticorps particulier, par exemple en ce qui concerne les RAI, tandis que les techniques de confirmation viennent affirmer ou non un résultat en utilisant une autre technique comme pour le laboratoire de sérologie. Nous allons présenter plus succinctement ces procédures car elles sont souvent semblables d'un point de vue technique par rapport aux procédures obligatoires et fonctionnent à partir des mêmes principes analytiques.

Il nous paraît tout d'abord important de rappeler que les retours en arrière sont possibles dans le circuit de la QBD alors qu'ils ne l'étaient pas pour le service de préparation étudié en M1. Une fois qu'une poche de sang passe une étape elle ne peut revenir en arrière pour des techniques en plus. Les tubes peuvent passer par plusieurs analyses avec des techniques différentes sans que cela pose de souci dans leur parcours. Les tubes semblent rester les mêmes au fil des analyses ce qui n'empêche pas la réalisation d'autres étapes.

Parfois lors de l'étape de réception, le pré-analytique se retrouve avec quatre tubes placés dans un sachet plastique fermé. Ces tubes sont potentiellement infectieux. Pourtant un coup de couteau vient ouvrir ce sachet et les tubes sont placés dans le circuit obligatoire avec les mêmes analyses et sans précaution particulière.

A. Des parcours individualisés :

Un des premiers parcours personnalisé arrive lorsque le donneur répond par la positive à certaines questions lors du questionnaire pré-don. Les voyages vers certaines destinations mettent le donneur dans une position de donneur à risque pour certaines maladies. Ainsi le paludisme, la maladie de chagas ou le tétanos peuvent être étudiés pour certains dons. Ce sont les tubes du Prism qui sont réorientés vers le secteur Architect pour analyser ces marqueurs. Deux automates Elites permettent de réaliser des analyses complémentaires avec une technique sur microplaques. Ces automates fonctionnent avec une technique Elisa (réaction d'un antigène et d'un anticorps) que l'on met en présence d'un conjugué qui est un réactif qui va venir mettre en évidence la présence d'un virus ou non. Ensuite un substrat va venir colorer le complexe pour révéler visuellement les résultats. Un puits jaune est positif et les blancs seront négatifs. Pourtant comme pour le reste du service de sérologie ce sont des données chiffrés qui servent de support d'analyses. Ce sont les témoins de contrôle qui viennent calculer une moyenne pour définir ceux qui seront positifs ou non. Comme au Prism les techniciens doivent vérifier les listings de résultats.

B. Les parcours exceptionnels :

Dans un autre cas, si un résultat sort positif au Prism il y a d'abord un doublon sur ce même automate. Parfois une poussière ou un seuil limite peut rendre le résultat positif alors qu'il ne l'est pas. Les résultats douteux ou positifs du Prism passent en deuxième intention (Voir Annexe, photo 6) mais ce sont rarement de vrais positifs. Cette notion traduit des normes du Prism qui ne sont pas toujours valables pour tous les dons. Certains dons ont un taux élevé d'anticorps sans avoir contracté le virus. Seulement un, voir deux, vrais positifs sont trouvés chaque année en HIV selon les professionnels. Ce sont des techniques qui sont utilisées tous les jours pour trouver très peu de cas positifs car en France on prélève sur une population qui est censé être saine et librement éclairée. L'automate Architect permet de réaliser une deuxième intention avec une technique de confirmation sur des dons qui seraient douteux ou positifs aux marqueurs du Prism, c'est-à-dire HIV, HBC, HBV et HCV. Il fonctionne aussi par microplaques et la technique Elisa mais simplement avec un autre fournisseur et d'autres réactifs. Il y a une troisième intention pour les contrôles des donneurs avec une technique où l'on recherche des protéines spécifiques de la positivité. Cela permet de contrer les soucis des dons qui sont dits « faux positifs » et d'être sûr du résultat obtenu. Cet approfondissement des résultats en sérologie fait aussi partie du suivi de donneur comme le montre l'extrait suivant.

« Le Prism le DVG et la deuxième et troisième intention. Quand on dit qu'un donneur est positif il y a une recherche complète pour être sûr. »

Extrait du journal de terrain du 27 février

Au premier étage se trouve un petit laboratoire de biochimie qui ne fonctionne pas tous les jours. Ce sont des petites quantités de tubes qui y transitent pour y faire un dosage des protéines de plasma pour les donneurs en plasmaphérèse (don de plasma). Ce sont principalement des bilans annuels qui se font sur Optilite. Cet automate analyse grâce à un dosage colorimétrique de biochimie si les taux de protéines sont bons. L'origine des valeurs pour ces taux reste également inconnue. Si un don présente une anomalie il va subir une électrophorèse des protéines avec l'automate Capillarys pour déterminer les différentes fractions du plasma et pointer les éléments non conformes. Les protéines sont faites en dernier car on recherche avant des donneurs fortement immunisés pour que leurs plasmas deviennent des médicaments. Cette finalité vers la LFB cherche des plasmas avec beaucoup de gammaglobuline ou des antitétaniques. Ce sont des « plasmas intéressants » selon les professionnels de ce service donc les poches sont envoyées directement au LFB. Certains dons qui ne peuvent pas être transfusés sont ainsi orientés vers d'autres filières comme celle des médicaments dérivés du sang. Il faut savoir que pour tous les dons qui ne sont pas orientés vers la transfusion ou la filière thérapeutique (MDS etc.), il est nécessaire d'avoir l'accord du donneur pour que son don serve dans une filière non thérapeutique. Le consentement du donneur est respecté.

Lorsque qu'un don est trouvé positif après les trois déterminations de sérologie la poche ne peut pas être transfusée, cependant elle peut être valorisable dans d'autres filières. L'automate Architect permet aussi de réaliser l'étape de valorisation des plasmas. Dès la deuxième détermination avec cet automate, les professionnels peuvent tester les dons aux anticorps HBS ou les antitétaniques. Ces anticorps de l'hépatite B ou du tétanos sont présents dans le corps après avoir soit contracté le virus, soit après une vaccination contre ce virus. Dans ce dernier cas le taux d'anticorps est très élevé sans que le don ne soit positif, c'est alors que l'EFS peut orienter cette poche dans une autre filière. Les dons vont servir à la fabrication de vaccins. Les vaccins comme les réactifs sont très souvent fabriqués à partir d'éléments sanguins. L'EFS a des contacts avec le LFB pour fabriquer des médicaments mais aussi avec l'UPR pour la fabrication de réactifs et bien d'autres établissements. Il y a des recherches de donneurs récemment vaccinés lors des collectes de sang notamment chez les jeunes donneurs car on recherche un taux élevé d'anti-HBS ou antitétanique. Il y a une redéfinition des normes de qualification, une analyse trouvée positive peut orienter une poche vers la destruction ou

alors valoriser le don dans une autre filière. Ici le sang non conforme selon les normes transfusionnelles devient une matière première pour la fabrication de médicaments. La fonction du sang se trouve modifiée par sa finalité, la qualification biologique ne vient pas seulement affirmer la conformité du don mais selon les résultats elle vient orienter son utilité.

Cette étape permet la valorisation des plasmas en médicament pour couvrir les besoins nationaux en vaccins. L'analyse des anticorps antitétaniques n'est d'ailleurs pas faite pour le donneur mais uniquement en vue de cette finalité car après une vaccination il n'y a pas de risque de transmission lors d'une transfusion selon les professionnels. Ce sont généralement une trentaine de plasmas qui sont valorisés par jour mais en pleine campagne de donneur antitétanique il peut y avoir plus de 300 dons. Ces campagnes sont menées selon les besoins du LFB, l'EFS va mettre à disposition la matière première qu'il va vendre à des industries pharmaceutiques. Cette étape apparaît primordiale pour la santé publique selon les techniciens. En effet, la production de vaccin est nécessaire pour des questions de santé nationale comme cet extrait semble nous le montrer.

« Je trouve que oui, il y a une action publique, donc en fait c'est-à-dire que l'on agit pour le bien être, enfin, c'est, l'établissement français du sang délivre des éléments pour pouvoir soigner ou vacciner la population. »

Enquête n°4

Le statut des éléments produits, que l'on appelle médicament ou vaccin, vient introduire directement ces plasmas dans un circuit plus thérapeutique que le système transfusionnel selon une professionnelle de sérologie. Pour cette enquêtée le LFB est un empire qui permet de garantir une sécurité sanitaire pour de nombreuses maladies. Il y a un déplacement du thérapeutique selon les services de l'EFS, les poches n'ayant pas le statut de médicament. Dans notre précédent mémoire réalisé au service de préparation des poches, les plasmas en direction du LFB étaient définis comme moins importants et moins thérapeutiques que ceux de transfusion. Ici c'est l'inverse, en fonction de l'objet sur lequel on travaille et des pratiques réalisées la finalité de ces éléments sanguins est appréhendée différemment. Lorsque l'on manipule des poches les professionnels pensent plus aisément à la poche de transfusion. En outre, une fois que les poches sortent du service de préparation elles sont prêtes à être transfusées. Tandis que le service de QBD travaille sur des tubes qu'il s'agit de qualifier sans jamais voir directement l'objet final de la transfusion. Vient s'ajouter que la QBD est plus informée sur le rôle du LFB. Au service de QBD le LFB vient remettre du sens dans les pratiques professionnelles et le rôle des techniciens de laboratoire. Comme très peu de dons

positifs sont trouvés dans ce laboratoire, les tubes défilent jusqu'à ce que les professionnels perdent l'intérêt de leur métier. Plusieurs d'entre eux nous ont confié que les dons positifs et/ou à problèmes venaient casser cette routine de qualification en intégrant de nouveau le rôle de sécurité de ces analyses. Le sang a le statut d'une matière première dans la fabrication d'un élément thérapeutique alors qu'il est cette matière première à but thérapeutique dans le cas d'une transfusion.

C. Les groupes sanguins complexes :

Dans un autre cas, lorsque la concordance des deux analyses des groupes sanguins faites sur les PK 7300 en IH n'est pas bonne, les algorithmes orientent les tubes vers une technique complémentaire. Le technicien doit vérifier les résultats rendus par l'automate, si une analyse est rejetée il doit récupérer le tube pour l'envoyer en TC1 c'est-à-dire dans une première technique complémentaire. Ces TC1 se font sur IH 1000, c'est un autre automate qui permet de compléter les analyses des « PK ». Ce sont les mêmes analyses mais avec des automates différents ce qui permet de palier certaines faiblesses notamment lorsque les PK peinent à définir les groupes sanguins. Parfois les automates n'arrivent pas à rendre un résultat ou alors des résultats différents. La TC2 fonctionne de la même façon que l'IH 1000, c'est-à-dire avec une technique par gel mais avec les automates Erythra et d'autres réactifs pour identifier les groupages sanguins. Il arrive qu'après l'ensemble de ces analyses complémentaires des résultats ne soient pas concluants car des anticorps dans le plasma peuvent venir perturber les analyses des groupes sanguins. Dans ce cas les techniciens de laboratoire reprennent les analyses de façon manuelle avec des panels de réactifs qui permettent de définir les groupes. Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer cette étape bien que les professionnels nous en parlent très souvent. C'est un moment privilégié où ils se sentent comme de « vrais techniciens de laboratoire » car ils peuvent manipuler et analyser les réactions. Beaucoup parlent d'une « cuisine » pour exprimer leur réflexion et le respect de certaines procédures afin d'arriver à dépasser la technique des automates. Seul ce laboratoire fait de la technique manuelle pour les dons qui ne sont pas définis après la procédure obligatoire de la TC1 et la TC2. Cela arrive parfois pour de nouveaux donneurs avec des groupes spécifiques mais également pour les anciens donneurs. Le taux d'anticorps dans le corps est variable, le principal souci qui pousse à utiliser des techniques manuelles provient de l'absence de Simonin. L'absence de cet anticorps vient perturber les automates et leurs analyses.

Pour ce qui est du secteur immuno-hématologie, des recherches bien spécifiques arrivent après l'analyse des anticorps érythrocytaires (RAE) pour identifier l'anticorps présent

dans le don. L'étape de RAI permet l'identification de ces anticorps. Elle est réalisée pour le donneur, dans le cadre de son suivi. Cette identification est rendue possible au moyen de panels d'hématies.

Ces panels d'hématies entièrement phénotypées (groupage ABO, RH-Kell, les systèmes Duffy, Kidd, Lexis, P, Luth, Colt, XG...) sont mises en contact avec le plasma pour déterminer l'anticorps exact. Pour la RAI, un premier panel de trois hématies permet souvent avec l'automate Erythra l'identification pour les anticorps les plus courants. Parfois il est nécessaire de passer ces plasmas sur deux autres panels de onze hématies pour réussir à trouver l'anticorps par un jeu de déduction et d'élimination des hématies positives. Ici ce sont les techniciens de laboratoire qui réalisent cette analyse. Manuellement les éléments sont mis en contact et c'est une réflexion humaine qui vient déduire l'anticorps présent. Nous manquons d'informations sur ces étapes que nous n'avons pas pu observer.

D. Le « granuleux » :

Parmi les parcours atypiques on retrouve les granuleux. Ces éléments sanguins relèvent d'une importance toute particulière car ils sont annoncés avec un appel général au service de QBD. Généralement un granuleux arrive par jour. C'est une poche de globules blancs que l'on doit qualifier dans la journée. Ces tubes suivent le parcours obligatoire de tous les tubes mais sous une surveillance et une attention bien particulière. C'est un tube qui arrive parfois seul au pré-analytique, il est déplacé en urgence. Il est prélevé sur un donneur auquel on injecte des corticoïdes pour qu'ils produisent des globules blancs. C'est une procédure très lourde pour un élément important. Durant les différentes analyses de la QBD ce granuleux est placé au début des séries, et des contrôles sont placés juste derrière pour que les résultats sortent directement sans attendre la fin de la série. Son parcours est identique mais accéléré. Le granuleux est prélevé lorsqu'un patient en a besoin, c'est un produit sanguin auquel on accorde beaucoup d'importance, ainsi qu'au donneur et au receveur qui est dans l'attente de ce produit. Ce produit sanguin à un statut différent de tous les autres.

« Alors les granuleux c'est spécifique, c'est par exemple, le granuleux c'est pour ceux qui sont vraiment, enfin, l'autre fois il y avait un bébé mais je pense qu'il est décédé tu vois. [...] Et bah là, tu vois tous les jours on en reçoit, on va en recevoir pendant 5-6 jours, voilà, et donc, on, la personne est prélevée le matin, on nous envoie les tubes à 2h on envoie les résultats et dans la journée il va être transfusé quoi.

D'accord, donc un rapport encore heu...

Ah bah ça c'est autre chose, le granuleux c'est vraiment très spécifique pour des personnes qui sont... que l'on n'est pas sûr de les sauver. »

Enquête n°4

Il arrive souvent que les professionnels soient au courant du destinataire ce qui vient directement rappeler l'importance de minimiser le temps de qualification pour apporter les soins à un individu. En outre cela vient replacer ce don dans un circuit court où les deux parties (donneur et receveur) sont liées. Le granuleux est un élément sanguin qui revêt des qualités empathiques de la part des professionnels envers le receveur, beaucoup se soucient de son état de santé. C'est un élément qui revêt une fonction toute particulière car en plus d'être adressé à un patient, ce dernier est dans un état de santé dégradé. C'est l'unique moment où les professionnels ont fait référence à l'état de santé du receveur. Connaître le receveur ou la finalité d'une manière plus factuelle que théorique vient redonner du sens et de l'importance aux éléments sanguins. Ce granuleux replace le service de QBD dans sa fonction première de sécurisation des dons dans l'ensemble de la chaîne transfusionnelle.

« Donc c'est pour ça que le granuleux c'est vraiment le plus urgent de chez urgent, le granuleux c'est vraiment le seul truc où ils vont te l'annoncer en général, pour un seul tube le granuleux est arrivé tu vois. »

Enquête n°5

Cet extrait d'entretien montre une fois de plus l'importance accordée à cet élément sanguin. Les changements de procédures au sein de l'EFS sont en constante évolution et nous avons appris lors de notre dernier entretien téléphonique à la fin du mois d'Avril que le granuleux n'était plus prélevé de la même manière. Dorénavant il provient d'un mélange de 24 dons. L'urgence de cet élément semble conservée mais son processus modifié.

E. Le service d'ITC :

Au sein de la QBD il existe aussi le service d'ingénierie en tissus et cellules qui ne rentrera pas dans notre analyse. Ce service dit d'ITC qualifie des dons qui ne proviennent pas d'un don de sang, c'est pour cette raison que nous n'allons pas nous en intéresser. L'ITC analyse des dons d'organes, de tissus, de cornées ou d'autres éléments. Il s'agit très souvent de dons post mortem que l'EFS analyse et ces dons représentent une part minime de l'activité de la QBD. Pourtant nous avons tenu à observer ce service durant notre enquête et ce service

nous livre un regard intéressant sur le sang. Les tubes de sang prélevés sur des individus morts n'a pas le même aspect que celui des dons de sang classique. Ce service travaille avec un élément encore différent, du sang de mort. Ces sangs sont verts ou jaunes et déjà décantés. Il est possible de prélever le sang six jours après la mort d'un individu car son état se dégrade rapidement et ensuite d'autres techniques sont indispensables pour réaliser des analyses.

Il apparaît que sans jamais le dire le sang rouge que l'on trouve dans les tubes est un sang de vivant, un sang vivant. Ce sang reste attaché à l'idée que l'on retrouve chez les professionnels selon laquelle le sang c'est la vie. Les tubes sont conservés à l'EFS durant sept jours car selon les professionnels il est difficile de réaliser les mêmes analyses passé ce délai car le sang se dégrade. On ne parle pas de la mort du sang mais pourtant durant plusieurs entretiens les techniciens de laboratoire nous ont parlé d'un sang vivant dans les tubes comme dans cet extrait d'entretien d'une professionnelle du service de sérologie.

« Ils font les groupes sanguins donc il faut des hématies libres et puis vivantes
quoi.[...]

C'est là qu'on voit que le sang est encore vivant dans les tubes ou pas ?

Bah oui, presque, oh oui, tu peux le conserver 8 jours [...] après il commence à faire
comme du post mortem. »

Enquête n°4

Le sang rouge reste attaché à la vie même une fois qu'il est sorti du corps. Une catégorisation visuelle du sang et de sa couleur se retrouve ici comme nous l'avions soulevé lors de notre Master 1 au sein du service de préparation ; les poches de produits sanguins labiles étant soumises à des jugements selon leur couleur. Ici ce n'est pas tant la couleur mais plus généralement l'aspect du sang qui relie le sang à la fonction vitale pour le corps humain.

8. Conclusion :

Cette monographie, en plus de présenter le parcours du sang, nous permet de mettre en exergue des éléments de réponse quant aux changements de statut du sang. L'ensemble des tubes de sang transitent le long d'un circuit sécurisé et très protocolaire. Les analyses du service de qualification biologique des dons permettent de définir de nombreuses caractéristiques des poches de sang pour assurer le bon fonctionnement de la chaîne transfusionnelle ainsi que des autres finalités des éléments sanguins.

Il apparaît qu'au service de QBD les tubes ne voient pas leur matérialité modifiée. En effet, le statut des tubes et de leur contenant reste le même tout au long des étapes de qualification. Les retours en arrière sont à tout moment possible afin d'approfondir des

analyses. Le contenu du tube reste matériellement le même bien qu'il soit qualifié. Ces qualifications sont des changements symboliques qui viennent donner des titres aux éléments sanguins sans en modifier leur matérialité. Les techniques viennent parfois quantifier le don, parfois le sécuriser et parfois le qualifier. Respectivement, l'hématologie vient comptabiliser et mesurer les composants du sang, la sérologie assurer que les dons sont exempts de toute maladie et l'immuno-hématologie vient définir la singularité du donneur. De plus ce service de QBD fait du sang un élément à visée de soin (transfusion ou santé publique). Les biotechnologies permettent de valoriser le sang dans une dimension médicale. La médicalisation du sang est bien présente avec les fonctions du sang données par les automates analytiques. Suite à ce chapitre, la sociologie des sciences et des techniques nous permet de mettre en exergue le rôle des biotechnologies dans la médicalisation du sang notamment en regard de leurs utilisations. Ces techniques et la finalité des éléments sanguins viennent médicaliser le sang notamment avec le regard que ces hôpitaux ou laboratoires pharmaceutiques portent sur le sang. L'EFS est à l'origine de ce processus mais une biologisation du sang arrive avec l'utilisation massive des normes et bornes imposées par les algorithmes décisionnels. La sur-numérisation du corps humain pour déterminer les caractères conformes à sa bonne santé vient, une fois de plus, introduire le sang dans le domaine médical.

Outre le manque d'information, que nous avons déjà justifié, sur les algorithmes décisionnels et la construction des normes sanguines, cette monographie présente quelques limites. Notre monographie contient quelques éléments que nous aurions voulu approfondir avec une dernière semaine d'observation qui a été annulée suite au contexte de confinement en raison du Covid-19. Nous avons essayé de comprendre le fonctionnement d'un laboratoire régional sur deux semaines d'observation, il est donc possible que nous ayons omis des informations ou mal compris certains points. Nous invitons l'EFS à nous faire part d'un retour sur ces éventuelles incompréhensions pour qu'à terme nous puissions modifier nos erreurs.

De nombreuses informations recueillies ont été volontairement mises sous silence car elles ne relevaient pas d'une pertinence primordiale en regard de notre problématique. Nous avons axé notre monographie sur le parcours du sang et les éléments importants qui viendraient appuyer ses changements de nature. Nous avons pour volonté première d'étudier les changements d'ontologie du sang au regard de sa qualification juridique. Nous avons mis l'accent sur les grands changements qui ont eu lieu depuis le droit romain et notamment

depuis la deuxième moitié du 20^e siècle. Cependant nous n'avons pas étudié les textes de lois et les règles actuellement imposées au service de QBD. Nombreuses sont les procédures mises en place au sein de l'EFS qui sont rendues obligatoires par des textes juridiques. L'étude de ces lois aurait pu nous apporter des éléments supplémentaires sur le parcours du sang et son organisation qui n'est pas qu'un choix interne à l'établissement. En effet l'EFS est soumis à des guides de bonne pratique transfusionnelle, à des directives de l'Europe, à des recommandations de l'ANSM et à de nombreux autres documents qui cadrent actuellement le parcours du sang. Cette monographie reste bien spécifique au parcours des tubes au sein du service de QBD et n'a pas l'ambition de présenter l'ensemble de l'EFS qui reste un établissement très complexe.

Voici maintenant le parcours des tubes de sang plus clair. Nous allons désormais, au regard de ce parcours et des entretiens que nous avons réalisés, développer nos résultats d'analyses concernant les modifications de statut du sang.

Chapitre 3 : Qualification du sang et statut des éléments sanguins :

La sociohistoire du chapitre 1 nous a permis de mettre en valeur les changements juridiques du sang. Au cours de son histoire le sang circule à travers de nombreuses catégories juridiques mises en lien avec les représentations et les avancées médicales. Les connaissances scientifiques et le contexte du 20^e siècle font entrer le sang dans un système transfusionnel. Le chapitre 2 vient compléter notre étude du parcours du sang en étudiant l'étape de qualification biologique des dons de l'EFS. Au cours de cette dernière le tube de sang va être l'objet de nombreuses analyses qui viendront définir et qualifier ce don. Les différents produits sanguins labiles (PSL) servent à des analyses bien spécifiques et parfois ce sont d'autres éléments qui sont étudiés. Les techniques de l'EFS viennent transformer le sang en le médicalisant. Au cours de ce dernier chapitre nous allons croiser nos premières pistes de réflexions autour des transformations du sang avec l'ensemble des entretiens réalisés et analysés. Ces croisements nous ont conduit à développer des interprétations que nous allons vous proposer.

1. La fonction du sang comme ancrage de son statut :

La finalité des éléments sanguins de ce circuit semble revêtir une importance toute particulière quant à leur définition. Le sang et ses composants ne semblent pas avoir le même statut selon la fonction qui leur est attribuée. Il apparaît comme un élément d'origine humaine et devient au cours de son parcours un objet à destination du thérapeutique. Le début ou la fin de ce circuit viennent donner toute l'importance de ce produit, ils donnent du sens à l'ensemble des étapes. Mais ce sens peut être très différent en fonction des transformations que le sang subit.

A. Le tube, le sang et leur finalité :

Le statut des tubes semble déjà bien différent de la poche de sang que nous avons étudiée l'année précédente. La destruction d'une poche au service de préparation est une action qui dérange les professionnels tandis que les tubes sont jetés sans que cela ne pose de problèmes. Le contenant de la poche a le statut d'un élément important et précieux, le sang qui se trouve dans les poches est la matière qui va servir à fabriquer un matériau thérapeutique. C'est ici qu'intervient un changement important dans le statut du sang, dans un cas le sang sert à une finalité de soin, dans un autre il est l'objet d'analyse. De plus, les tubes ont pour vocation de finir en DASTRI. Une fois que les tubes ont rempli leur mission, ils ne peuvent plus être valorisables au sein de la chaîne transfusionnelle. Une part infime des tubes

sont ensuite réorientés vers des écoles ou des laboratoires afin de réaliser de nouvelles analyses mais *in fine* ils vont être dirigés vers la DASTRI. Le contenant des tubes devient alors inutile ce qui vient redéfinir son statut. Le sang des tubes est un élément d'analyse rattaché à une poche thérapeutique, c'est cette attache qui vient placer le tube comme un élément précieux. Une fois les tests analytiques réalisés, le sang redevient une matière organique que l'on peut détruire car elle aurait rempli sa mission. Cette dernière consiste à sécuriser la transfusion, et le sang n'est qu'un élément analytique que l'on va tester avec plusieurs marqueurs afin de l'évaluer. La noblesse de ce sang contenu dans les tubes se trouve remise en question.

Une blague concernant une dernière utilisation du sang contenu dans les tubes revient régulièrement. Les professionnels nient d'imaginer que ce sang puisse servir à faire du boudin noir. Pour eux cela viendrait constituer un second scandale sanitaire après les problèmes de contamination des années 1980, car il apparaît plus éthique de jeter du sang que de le valoriser dans une dernière filière. Malgré ses nombreuses évolutions une part de l'humain reste attachée au sang des tubes, nous verrons qu'à plusieurs moments le sang se retrouve lié à la personne mais que ces instants sont de courte durée et à comprendre dans une situation précise.

Comme nous l'avons soulevé lors de notre Master 1, il est important de différencier le tube du sang. Le contenant et le contenu apparaissent bien opposés et ce constat se retrouve cette année. Le service de QBD travaille sur des tubes, il sert à analyser des dons. Les professionnels ne travaillent pas avec du sang mais avec des tubes contenant des éléments sanguins. L'objet de travail est le tube tandis que les analyses faites par les automates se réalisent sur le sang, et ce dernier se retrouve parfois caché derrière les pratiques professionnelles. De plus, le sang des tubes revêt un statut assez particulier, bien que ce sang ne provoque pas d'appréhension pour les professionnels il fait néanmoins l'objet d'une méfiance. Le contenu des tubes est perçu comme un liquide potentiellement dangereux pour la santé des travailleurs. Le port de gants vient protéger les professionnels mais pas le tube. Il apparaît qu'une fois débouché les tubes ne présentent pas de risques de contamination par l'extérieur. Les potentielles bactéries qui pourraient venir infecter le sang n'ont pas d'importance car les analyses de la QBD ne recherchent pas des bactéries flottantes mais des anticorps ou le virus contracté par le corps. Les gants servent d'intermédiaire entre le sang et le professionnel afin de le protéger mais ils interviennent également dans l'appréhension de

l'élément. Comme le tube, les gants viennent distancier l'élément et la peur de la contamination.

« Bah après c'est une habitude, tu fais gaffes tu mets des gants quoi

Et seulement les gants ça suffirait si ?

Alors là oui, ils sont étudiés les gants quand même. Mais tu vois même moi, quand je range les poubelles Prism, j'ai des gants. Et bon, dans la poubelle des fois il y a des trucs, c'est liquide. C'est plus fort que moi, je sens mes gants mouillés, je vais les changer alors que j'ai les mains sèches, il n'y a rien qui passe hein. Je change mes gants parce que c'est psychologique, ça me fait du bien d'avoir des gants secs (rire) »

Enquête n°2

Cet extrait d'entretien avec une professionnelle du secteur de sérologie nous exprime l'idée que les gants viennent bien protéger les professionnels tout en démontrant l'appréhension à l'égard du sang hors des tubes. Cette professionnelle a travaillé dans un service de prélèvement avant de venir en QBD à l'EFS et n'a pas de souci à travailler avec le sang ; tant que ce dernier se trouve dans un contenant. L'élément sanguin est mis à distance, il est dissimilé dans un tube mais lorsqu'il en sort il devient un élément beaucoup moins neutre voir inquiétant et dangereux. Malgré cette méfiance les professionnels rapportent le risque de se faire contaminer malgré la faible proportion de cas positifs trouvés à la QBD. En effet, le taux de dons qui sortent positif à une maladie est infime, de l'ordre de quelques dizaines de dons par an. Nous venons de voir que le contenant et sa fonction viennent modifier le statut du sang mais ce n'est pas le seul élément qui a ce rôle. La fonction du contenant vient bien modifier le contenu, le tube a un rôle dans la chaîne transfusionnelle et va le transmettre au contenu. Outre cette influence du tube, les services et la fonction de leur analyse viennent aussi fabriquer le statut du sang.

B. Une fonction par service, un statut par fonction :

Dans une dimension très fonctionnaliste chaque service place le sang dans un statut bien différent. Le tube de sang vient remplir une action différente selon les secteurs analytiques et les tests réalisés. L'orientation de sa fonction diffère selon les services, ce qui vient renforcer la diversité de statut du sang. La principale mission du laboratoire de QBD est de sécuriser les receveurs quels qu'ils soient. Par receveur nous entendons l'ensemble des individus, des établissements ou des entreprises que l'EFS fournit en produits sanguins. Ces receveurs constituent un ensemble d'acheteurs dont l'EFS doit assurer la conformité et la sécurité des produits délivrés.

Ainsi, le service de sérologie s'adonne à la détection de virus et de maladies dans le don. Ce secteur analytique vérifie à l'aide de marqueurs spécifiques si le don ne comporte pas d'anomalies sérologiques. Cette étape sert à sécuriser le receveur afin d'éviter toute transmission de maladie lors d'une transfusion par exemple. La présence d'anticorps de l'hépatite B, de l'hépatite C ou du Sida sont des indicateurs qui permettent de certifier que le sang présent dans le tube a été en contact avec un de ces virus. C'est une étape qui est délibérément tournée vers le receveur afin de le protéger face à tout risque de transmission de maladie. Ici le sang est un élément potentiellement dangereux et infectieux dans un système de soin. Au sein du service de sérologie les sangs des tubes sont tous identiques, nous voulons dire que les tubes n'ont pas de singularité tant qu'ils sont négatifs.

« C'est vraiment la différence avec l'hémato où eux ils vont vraiment définir les poches, quels groupes sanguines etc. nous au Prism nous c'est vraiment tous les mêmes sangs et l'on veut juste savoir si ils ont un HIV, mais il n'y a pas, je ne sais pas comment dire mais il n'y a pas de rare, soit ils ont soit non. Je peux prendre un exemple mais, soit ils ont le SIDA soit ils sont cleans et on ne cherche pas plus loin. »

Enquête n°5

Cet extrait d'entretien vient anticiper la fonction d'un prochain service mais il est plutôt équivoque quant au statut du sang au sein du secteur sérologie. Ainsi le sang du service de sérologie va permettre de définir si le sang est « propre » (clean) c'est-à-dire dépourvu d'impuretés qui pourraient nuire aux receveurs. Le contenant des tubes est un élément commun qui devient singulier lorsqu'il est qualifié de positif. Les sangs sont des éléments identiques dont la sérologie doit confirmer la propreté et la conformité. Ce constat se trouve poussé à son paroxysme lors de l'étape du DGV durant laquelle les dons sont mélangés dans des tubes d'une centaine de dons pour y réaliser des analyses sur l'ADN et l'ARN du sang. Nous verrons plus tard que le fait de travailler sur l'ADN et l'ARN vient accentuer ce système.

Au sein du service d'hématologie le contenu du tube va permettre de définir un état de santé du donneur. Ce secteur analytique se différencie des deux autres secteurs par la portée de ses analyses. Ici le sang est un indicateur de la santé du donneur que l'on va définir par la numération formule. Cette analyse calcule la taille et le nombre de cellules dans le sang ce qui va permettre de qualifier non pas le don à proprement parler mais bien le donneur. Cette étape se tourne vers le donneur pour certifier que son état de santé est optimal pour le don de sang. Ce qui arrive le plus souvent dans ce service c'est de dépister un problème chez le donneur,

cette anomalie peut être d'une simple anémie régénérative à des maladies plus graves telle qu'une leucémie.

« Bah là on a quand même la sécurité donneur, on doit s'assurer quand même que notre donneur est en bonne santé, on a le côté qualification biologique du don pour la sécurité du receveur mais au niveau du donneur effectivement il faut s'assurer aussi que tout reste bien dans les normes. »

Enquête n°1

L'hématologie permet de sécuriser le lien entre le donneur et son don mais ne présente aucune fonction pour la transfusion sanguine selon les professionnels. C'est une étape qui vient replacer l'éthique de l'EFS envers le donneur, en s'assurant que ses conditions à donner sont bonnes. Il nous semble important de rappeler que tous les tubes sont analysés même si la poche de sang n'est pas validée. L'EFS conserve un lien avec le donneur et l'ensemble des analyses sont réalisées pour compléter le fichier donneur. Ce fichier permet de garder un lien entre le sang et le donneur mais également de savoir si un donneur est toujours éligible au don.

Le sang est défini comme la carte d'identité du don lorsqu'il passe les analyses du service d'Immuno-hématologie. En effet au sein de ce service les dons transitent à travers différents automates qui vont définir la singularité de chacun des dons. En opposition au service de sérologie, le sang des tubes est ici un élément singulier pour chaque don, tous les sangs sont différents et il appartient à ce service d'identifier chacune de ses particularités. Le secteur d'IH vient identifier les différents systèmes sanguins qui définissent le sang, ainsi les dons sont classifiés selon leurs groupes ABO, Rh-Kell mais également selon leurs phénotypes élargis et étendus. Ces groupages permettent de classer les sangs dans de très nombreuses catégories. Comme l'exprime une professionnelle du service d'Immuno-hématologie il s'agit de définir « la carte d'identité immunologique du donneur ». L'IH vient définir les caractéristiques sanguines du don afin d'éviter les chocs hématologiques lors d'une transfusion. Ce service se différencie des deux autres car le sang ne peut pas être l'objet d'anomalies, la notion de propreté du sang est impensable tandis qu'ici les sangs subissent des classifications selon leur rareté. Ce service introduit l'idée de sang rare en regard des multiples identifications de groupes sanguins que ce service réalise. Le sang a le statut d'un élément unique et singulier. L'extrait d'entretien qui suit va dans le sens de l'ensemble de nos propos d'une manière assez significative.

« Les examens de sérologies pour savoir il n'y a pas de heu, de virus enfin si sérologiquement c'est conforme, pour être sûr que l'on ne va pas transmettre de maladie aux receveurs et après oui au niveau IH savoir si c'est, si on ne va pas provoquer un choc parce que c'est incompatible quoi

Ok

Donc le côté sérologique pour ne pas transfuser la maladie et le côté IH pour qu'il y ait compatibilité

[...] D'accord, parce que je sais que tu fais aussi de la numération formule, c'est ça ?

Oui

Et ça, c'est aussi pour le receveur ?

Ah, bonne question. Non, ce n'est pas pour le receveur enfin et encore... Des fois il y a certaines anomalies de la numération qui heu... Non ce n'est pas pour le receveur tu as raison, ce n'est pas pour le receveur c'est plutôt pour voir si le donneur est en bonne santé, tu as raison »

Frédéric

Lorsque ce professionnel d'hématologie nous parle des différents services et de leurs fonctions il apparaît que le sang n'a définitivement pas le même statut selon qu'il vienne d'hématologie, de sérologie ou d'Immuno-hématologie. Le sang voit bien son statut modifié selon la fonction des différents laboratoires de QBD. Cette fonction vient transformer le rapport au sang et le définit avec de nombreux statuts selon les services de QBD, tantôt un élément porteur de maladie, parfois un indicateur de bonne santé ou même l'identité du sang. Avec ces analyses de sang, l'EFS veut connaître les donneurs et sécuriser les receveurs. Ces analyses viennent indiquer si une poche peut être transfusée ou non ou si une valorisation dans une autre filière est possible. Le sang peut être une matière première pour la fabrication de médicaments, un élément médical lors de la découverte de maladie ou d'anomalie sanguine et un objet de soin lors d'une transfusion. Il y a une véritable variété ontologique du sang ce qui vient également modifier son rôle thérapeutique.

C. Des définitions du thérapeutique :

Le sang au sein de l'EFS est principalement orienté vers la transfusion sanguine pourtant d'autres finalités sont également présentes mais pas toujours dans le domaine médical. Des dons à destination non thérapeutique existent notamment pour la recherche ou les centres de formation. Pourtant nous avons fait le choix de ne pas traiter ce processus car il

ne représente qu'une part minime dans l'orientation des sangs. Dans cette partie nous allons regarder les différentes manières de concevoir le statut d'élément thérapeutique selon les services de la QBD et la finalité des produits.

Lors de notre étude de Master 1 au sein du service de préparation des poches, nous avons démontré qu'il existait une hiérarchisation dans la finalité des poches. Ainsi les poches à destination du laboratoire de fractionnement et des biotechnologies étaient jugées moins thérapeutiques et déclassées face aux poches à destination de la transfusion. Cette hiérarchisation s'appuyait sur une classification des plasmas en deux catégories, la catégorie 1 et la catégorie 2. Les plasmas destinés à la transfusion devaient nécessairement être de catégorie 1 tandis que ceux pour le LFB pouvaient appartenir aux deux. La matérialité du contenu venait accentuer ce constat car les représentations qui entourent la poche sont plus orientées vers le lit d'hôpital au pied du malade. Au sein du service de QBD cette classification des finalités se trouve remise à jour et la transfusion ne semble plus être la fonction la plus valorisée. Ce constat prévaut pour le secteur de sérologie qui déplace le curseur de finalité thérapeutique vers le LFB. En effet, la définition du thérapeutique ne se rapporterait plus seulement à la délivrance d'une poche de sang pour un patient en besoin de transfusion, la visée thérapeutique du service de QBD se situe dans un niveau plus grand. La définition d'un élément thérapeutique vient de sa portée pour la santé nationale selon les professionnels de sérologie. Son utilité pour la santé publique, sa dénomination en tant que médicament et sa fonction pour des thérapies contre des maladies comme l'hémophilie vient placer la finalité médicamenteuse du LFB comme plus thérapeutique. De plus, la matérialité des produits fabriqués sous forme de gélules, de flacons ou de cachets, introduit ces éléments dans un processus de pharmaceutisation qui vient sublimer le rôle thérapeutique des MDS. Il y a bien un déplacement du thérapeutique selon les étapes de l'EFS comme le montre cet extrait d'entretien avec une professionnelle du service sérologie.

« On ne considère pas le LFB comme thérapeutique du coup ?

Si, même plus

Plus ?

Bah oui bien sûr, parce que tout ce qui sort du LFB c'est des médicaments donc ouais.

De fait c'est plus thérapeutique. »

Enquête n°3

Ce verbatim est intéressant au regard du statut des éléments mais également du lexique utilisé. L'utilisation du terme médicament vient appuyer la dimension de soin du produit fabriqué. Pour le service de sérologie la transfusion est la fonction de base du sang mais la

fabrication de médicaments vient placer cet élément corporel dans une fonction supplémentaire et au combien importante pour assurer plus que la sécurité des receveurs, il s'agit bien d'assurer la sécurité d'une nation. Trois des professionnels interrogés ont insisté sur le statut de l'EFS qui est qualifié d'établissement d'utilité publique. Les produits sanguins servent également à la production de vaccins ce qui place le sang dans un système de protection des populations contre des risques infectieux. De nombreux réactifs nécessaires aux analyses de la QBD sont fabriqués à partir d'éléments sanguins qui participent une seconde fois à la sécurisation du système transfusionnel.

« Parce qu'on m'a déjà dit que le sang était considéré comme matière première

Bah oui pour faire des produits pharmaceutiques oui, des médicaments. Pour faire des médicaments, c'est des médicaments nouvelle génération hein

Nouvelle génération parce que ?

Bah parce que c'est beaucoup plus performant que des médicaments classiques issus de heu... des médicaments de synthèse quoi. »

Enquête n°4

Cet extrait vient également introduire l'idée d'une classification dans la fabrication et l'efficacité des médicaments. Les médicaments dérivés du sang ont un statut qui leur offre une plus grande performance thérapeutique. Les médicaments fabriqués avec des éléments d'origine humaine seraient meilleurs que ceux de synthèse.

Pourtant au sein du service d'IH les attributs du thérapeutique sont redéfinis comme le montre ce verbatim d'un entretien avec une technicienne d'Immuno-hématologie.

« On va dire moi j'ai une poche, j'ai ça, ça et ça comme caractéristiques de groupe, d'anticorps ce qui détermine l'utilisation future quoi

Utilisation future ?

Bah la transfusion à un patient

D'accord, ok, parce qu'il n'y a pas que la transfusion non plus à l'EFS

(rire) oui voilà, (rire) il n'y a pas que la transfusion mais moi je travaille pour ça (rire)

Juste pour la transfusion ?

Ouais (rire) non mais oui après il y a les médicaments dérivés du sang et tout ça mais ouais, je pense moins, je m'en soucie moins en fait. Moi si tu me demandes pourquoi je travaille, je travaille pour qualifier des poches pour que ouais elles soient transfusées à des patients

D'accord, parce que tu trouves ça plus important ?

Ouais je ne sais pas, je crois que j'occulte un peu le reste parce que ouais c'est ce qui me paraît le plus important.

Important pourquoi ?

Bah, je ne sais pas, parce que, c'est possible parce que j'ai travaillé en IHR, parce que du coup les à cotés avec les médicaments dérivés du sang bah heu, bah on n'en parle peut être moins en Immuno

D'accord

Bah parce que tu vois les médicaments dérivés du sang ça va être quoi ? C'est les anticorps antitétaniques donc c'est la séro qui s'en occupe

Ok. »

Enquête n°8

La fonction des services vient modifier le statut du sang mais également le regard thérapeutique que l'on porte à ce dernier. Selon la fonction du sang les professionnels ne regardent pas les finalités de la même manière. Ainsi le service d'IH vient déterminer l'identité du donneur avec les groupes sanguins mais ne s'occupe pas des médicaments dérivés du sang car la fonction de ce service est d'identifier le don pour le conformer aux caractéristiques du patient transfusé. Comme le service d'IH ne travaille pas sur le même produit que celui de sérologie, la valorisation finale s'en trouve modifiée. La sérologie avec ses analyses concernant les anticorps va sécuriser un produit pour fabriquer un médicament sans risque, contrairement au service d'IH qui permet de faire correspondre un don à un patient. C'est une influence qui se fait de façon circulaire, d'un côté les analyses viennent

modifier le statut du sang et ce dernier définit une fonction qui transforme la finalité thérapeutique du sang qui vient une fois de plus faire évoluer son statut.

Le sang a le statut d'une matière première dans la fabrication d'un élément pharmaceutique, alors qu'il est cette matière première à but thérapeutique dans le cas d'une transfusion. Un même objet peut être thérapeutique ou la source d'une filière qui va le transformer en un autre élément de soin, à savoir vers le médicament. Le sang est bien la matière première à l'origine de ce système transfusionnel, mais ensuite une fois séparé, les différents produits sanguins labiles (PSL) peuvent être des éléments thérapeutiques ou redevenir de la matière première. Malgré l'idée de l'EFS selon laquelle le sang reste du sang, il apparaît évident que son statut subit de nombreuses transformations. Les fonctions du sang viennent en définir sa nature tout comme la manière de travailler au service de QBD vient modifier le rapport au sang.

D. Travailler sur des tubes et des automates :

Au sein du service de QBD les professionnels ne travaillent plus sur du sang mais sur des tubes et avec des automates. De façon générale, la QBD vient qualifier les dons de tous les donneurs sans s'intéresser à chacun en particulier, il travaille avec des tubes pour définir ces derniers. Les tubes sont analysés et une majeure partie est sans problèmes. Le rôle de la QBD est de sécuriser ce système thérapeutique grâce à des techniques qui jouent un énorme rôle dans cette étape. Au premier abord, selon certains professionnels les techniques viennent remplacer l'homme dans ses manipulations, les automates ne font rien de plus que les techniques manuelles avec une cadence plus élevée. Pourtant ces automates renforcent aussi la sécurité et développent la précision des analyses. Il apparaît ensuite que les professionnels sont bien au courant des analyses réalisées et des techniques utilisées par l'automate mais qu'ils ignorent très souvent la façon dont fonctionnent ces derniers.

« Le Prism, tu n'as aucune idée de ce qu'il se passe, tu vois qu'il prend le truc et en plus comme la plaque elle va sous le, fin... il y a un truc qui est fermé et donc tu ne vois même pas, enfin tu n'as aucune idée de, il prend son sang et après, enfin il prend le sang et après tu ne sais pas ce qu'il se passe en dessous quoi. »

Enquête n°5

Cet extrait va dans le sens de nos propos, nous tenons à indiquer qu'il s'agit d'une professionnelle qui débute sa carrière au sein de l'EFS. Ce constat se retrouve sensiblement chez l'ensemble des professionnels (notamment au DGV), de façon plus ou moins prononcée la technique vient surpasser les techniciens. Il y a une distance qui s'instaure avec la

technique, ici le lien entre l'outil et l'usage vient faire de l'Homme une composante de la technique actuelle. Il apparaît que l'Homme a fait l'outil mais ce dernier vient transformer l'humain, lui et sa pratique. Au sein de ce service il y a une mise à distance du savoir par les techniques qui viennent dépasser les professionnels. La technique et l'ensemble des algorithmes indiquent les procédures à suivre sans que les normes n'aient de sens pour les techniciens.

« Et les normes là, elles sont basées sur quoi ?

Alors là, on nous apprend ça à l'école hein. C'est des choses que l'on nous a éduqués et je ne pourrais pas te dire, moi j'ai appris ça, enfin tu l'apprends, bêtement entre guillemet, c'est comme ça. »

Enquête n°2

De plus les automates délivrent des résultats sous formes de chiffres ou de seuils qui n'ont plus de sens au regard des anciens raisonnements avec les techniques manuelles. Aujourd'hui les professionnels ne savent plus ce que valent ces catégories, les seuils changent selon les techniques, les automates et les laboratoires. La réflexivité des professionnels se cantonne à vérifier que les listings de résultats sont bien compris dans une moyenne. Ce constat se retrouve dans l'histoire de la médecine en générale lorsque l'on compare des résultats à une moyenne ce qui ne veut plus rien dire pour chaque cas. Il y a une normalisation des traits humains que l'on veut mesurer avec des normes et des moyennes statistiques (Hacking, 2002). L'avènement des probabilités est venu changer les manières de voir le vivant, et le sang se trouve catégorisé selon des écarts types se focalisant sur le normal et ce qui ne l'est pas. Comme en sérologie où le sang est placé dans un automate qui délivre des résultats sous forme de chiffre que l'on va comparer à des valeurs données, des pourcentages qui ne sont pas toujours vrais en confèrent les nombreux faux positifs. Cela va à l'encontre de la déontologie de la santé comme le montre l'anthropologie médicale (Massé, 2010). Au départ on présente la technique au service de l'Homme pour mieux voir et regarder plus précisément mais avec l'introduction de l'E-santé l'Homme est au service de la technique et finit par ne plus rien regarder. Le savoir des professionnels devient inféodé à la technique au sein de l'EFS. L'intelligence se trouve du côté de la technique et finalement la manipulation du côté de l'Homme, cette mécanisation de l'intelligence vient modifier le sang en perdant une valeur que l'humain pourrait apprécier. La valeur devient mesurable par la machine et l'ontologie du sang se range derrière son usage. Les donneurs disparaissent au profit de relevés biométriques qui viennent définir des non conformités fixées par les fournisseurs comme l'exprime ce verbatim.

« Ce donneur il est positif par exemple, et bien lui c'est sûr que l'algorithme il va déclencher un doublon mais parce que déjà par rapport à la moyenne, par rapport aux critères du fournisseur, le positif ça sort à partir de 1. Et le positif, enfin tu vois par rapport à ce qui est écrit aussi dans les fiches techniques. »

Enquête n°3

Ce propos montre bien la distance prise avec les algorithmes et les normes mises en place au sein de la QDB ce qui a pour conséquence d'éloigner et d'oublier peu à peu l'élément d'analyse derrière des techniques très, voir trop, automatisé pour les professionnels. En effet, l'EFS remplace les départs de professionnels non qualifiés par des techniciens de laboratoire. L'augmentation des techniciens de laboratoire s'inscrit dans une volonté de techniciser et de biologiser le sang en le confiant à des spécialistes. Cette volonté pourrait palier aux dérives provoquées par les biotechnologies mais le quotidien des techniciens de laboratoire n'est plus toujours en accord avec leurs attentes. La fonction de ces professionnels est de manutentionner les tubes entre les différents automates tout en ayant un rôle de gestion des machines. C'est un constat qui revient très souvent lors de nos entretiens ou de nos observations.

« Ensuite, une fois que j'ai été au labo bah j'ai appris à la paillasse et ça n'avait rien à voir avec aujourd'hui puisque que l'on était très peu automatisé, donc c'était hyper manuel, c'était vraiment du vrai laboratoire de ... de laboratoire enfin de technicien. »

Enquête n°3

Les techniciens servent d'intermédiaires entre les analyses et ne suivent plus les dons mais les instructions des automates. Ce n'est plus un « vrai » travail de technicien de laboratoire pour l'ensemble des professionnels ce qui vient aussi modifier le rapport au sang. Dans ce service on ne travaille plus sur le sang mais sur des machines, ce changement dans la fonction du métier influence l'objet travaillé. Les travailleurs viennent modifier au quotidien les représentations et le sens de ce qu'ils font et le sang se retrouve invisibilisé derrière les techniques automatiques. Viennent s'ajouter des répétitions quotidiennes dans les tâches réalisées qui place le sang dans une situation d'élément banal. L'intérêt du technicien de laboratoire arrive lorsque des dons à problèmes se présentent. Ce sont ces tubes rares, positifs ou intéressants qui replacent le contenant au premier plan de ce métier. La grande quantité de tubes analysés les place dans une routine tandis que les procédures exceptionnelles viennent casser cette dernière. Il est également ressorti que sur huit entretiens seulement deux professionnels présentaient de véritables motivations pour travailler à l'EFS. Pour les autres ce sont des circonstances et des opportunités qui les ont conduits à travailler dans cet établissement. Nous verrons plus tard que le parcours de vie des individus vient également

modifier le statut du sang. Travailler sur des automates plutôt que sur des éléments sanguins a pour conséquence d'enfermer le sang dans un contenu que l'on va qualifier selon des normes. Ces dernières semblent assez complexes et accentuent l'incompréhension de la technique.

E. Des normes floues et un statut fluide :

Comme nous l'avons déjà introduit l'étape de QBD ne réalise pas des analyses sanguines mais bien des qualifications de dons. Il ne s'agit pas d'analyser du sang mais d'étudier le don d'une personne en vue d'une fonction, ici le sang change déjà de statut. Le sang est un liquide à qualifier par des analyses, et le tube un objet à conformer selon des normes. Ces normes constituent un ensemble d'analyses et de paramètres nécessaires pour qu'une poche soit transfusable.

« Alors que la qualification biologique du don, on sait que l'on, pour qualifier un don, derrière on sait qu'il y a 4 marqueurs obligatoires, le groupe sanguin la NF, c'est un package si tu veux, une qualification c'est un, une qualification c'est associé au package. »

Enquête n°6

Nous avons constaté que les normes de qualification concernant la transfusion sanguine ne sont pas si différentes de celles appliquées au LFB. La finalité transfusionnelle pousse le sang à être mieux défini lors d'une transfusion, mais le LBF est aussi un receveur qui doit avoir un produit sain, l'EFS ne doit pas vendre une marchandise dangereuse pour l'Homme. Il y a des modifications dans le processus de qualification entre les éléments à finalité de la transfusion et ceux du LFB. Pourtant les produits vendus sont tous sécurisés selon des critères définis. Il apparaît que ces normes ne délivrent pas toujours des résultats fiables car de nombreuses techniques de confirmations existent pour pallier les faiblesses des analyses.

« Ce n'est pas une science exacte quoi, ce n'est pas, ce qu'on passe nous c'est des donneurs, des contrôles, des trousse et ce n'est pas les contrôles qualités externes, les contrôles de qualité externe, je ne sais pas si tu connais mais ce sont des échantillons qui sont censés donner exactement un, un taux. [...] En fonction de, déjà par rapport à une moyenne, tu vois, on passe plusieurs échantillons, par rapport à une moyenne par exemple on va passer plusieurs fois le CQI, une dizaine de fois, il va sortir à 1,6, 1,45, 1,50, tu fais comment pour dire « mon donneur il sera où ? » donc tu es forcément obligé d'établir une borne. Cette borne on va l'établir en calculant la moyenne, et en calculant par rapport à un écart type. »

Enquête n°3

D'après cette professionnelle du service de sérologie les normes sont définies à chaque série et ne sont pas exactes. Le nombre de faux positifs trouvés par jour vient placer des doutes sur la pertinence de ces bornes. Ces normes catégorisent le sang selon des normes

quantitatives qui ne sont pas exactes pour tous les dons. Le sang est appréhendé selon des moyennes floues et ces mesures n'ont plus vraiment de sens pour les professionnels notamment lorsqu'on les rapporte aux faux positifs. Les normes biologiques ne cherchent plus des particularités individuelles mais cherchent à catégoriser le don selon des valeurs dont on ne connaît pas la construction ni même le corps social de référence, il y aurait une « malmesure de l'Homme » et de son sang (J-Gould, 1997). Les laboratoires ont pour volonté de standardiser le sang mais la singularité de chacun des dons vient souvent faire défaut à ces normes. Ces bornes sembleraient être faites à partir de statistiques mais la multiplicité des sangs vient rendre la tâche plus complexe et ces bornes ne sont pas érigées en vérité absolue pour les professionnels.

« Mais tu sais comment les bornes ou les normes sont faites ?

Heu, après ça dépend, les bornes heu, il y en a tellement après des bornes et des normes que, ça dépend desquelles on parle quoi mais on va dire que c'est des statistiques qu'on ajuste un peu au labo mais on sait que des heu, l'hémoglobine chez une femme ça doit être, enfin les chiffres j'ai plutôt du mal à les retenir (rire). »

Enquêté n°8

En outre, de nombreux éléments et composants du sang ne sont pas étudiés comme le taux de cholestérol. Nous insistons sur ce point car c'est un élément important de notre précédente étude. En effet, au sein du service de préparation les poches sont soumises à des jugements selon la couleur de leur plasma. Ces jugements se rapportaient aux donneurs selon leurs modes de vies. Un bon plasma est jaune et translucide alors qu'un mauvais plasma est plutôt opaque. Cette différence viendrait d'un plasma dit lipidique c'est-à-dire un plasma gras. Certains plasmas trop gras sont détruits car inutilisables selon le service de préparation. Lorsque nous avons évoqué ce constat lors de nos entretiens, les techniciens de laboratoire de la QDB ont rapproché ces analyses du taux de cholestérol. C'est pourquoi nous avons interrogé les professionnels sur l'incidence du taux de cholestérol dans les dons.

« Oui c'est vrai il y aussi les analyses du cholestérol etc...

Tu vois ?

Oui, et on ne le fait pas du tout ça ?

Non, non, on ne fait pas ça pour un don, un don de sang et pour le receveur non ce n'est pas utile. »

Enquête n°6

Il apparaît que ce taux n'est même pas analysé car il n'a pas d'importance dans la sécurité transfusionnelle ce qui vient questionner ces jugements exercés sur les poches de plasma. Le service de préparation projetait des jugements moraux sur les donneurs dont la poche contenait un plasma gras, il semblerait que la QBD ne se plie pas à ces représentations sociales mais bien aux normes et bornes biologiques. Ces normes peuvent être revues à chaque série comme pour le secteur Prism ou bien dictées par des normes médicales nationales voir internationales sans pour autant que l'on connaisse l'origine et la manière dont elles sont construites. La transfusion sanguine est d'ailleurs le point d'entrée du sang dans le processus de médicalisation. Mais à l'EFS la biologisation vient du côté pratique où les individus et ici le sang sont réduits à certaines de leurs caractéristiques biologiques appréhendables au moyen de paramètres définis par la biométrie (Lemerle, 2016). Avec les connaissances du corps, les biologistes font du sang un objet médical valorisable et modifiable pour qu'il entre dans une idée thérapeutique. Le sang est mis en lien avec la recherche d'une santé idéale grâce aux normes et bornes qui permettent de le rendre conforme.

Au vue de nos recherches, il semblerait qu'au cours de son parcours à l'EFS le sang subisse différents types de catégorisation qui passe d'une catégorisation clinique lors de l'entretien pré-don, à une catégorisation visuelle lors de l'étape de préparation des poches pour finir par une catégorisation biologique au sein de la QBD. Nous apporterons des éléments pour approfondir ce point dans une prochaine partie car le sang subit des changements de statut dans les représentations de l'EFS tout au long de son processus ce qui rend possible ces différents modes de catégorisations

F. Conclusion :

Tous ces changements ne viennent pas entraver l'éthique de l'EFS mais provoquent de nombreuses modifications sur le statut du sang comme le souligne Sophie Chauveau lorsqu'elle parle de la « commodification des produits sanguins » (2011). Cette notion est le résultat d'une « transformation, par la mise en œuvre de techniques spécifiques, d'une

ressource en un bien d'usage ». La commodification du sang prend place depuis les années 1990 selon Chauveau et il semblerait que les changements dans l'organisation transfusionnelle qui ont lieu depuis ces années, sont rendus possibles par ces transformations mêmes de la fonction du sang.

À travers ces analyses fonctionnalistes du changement de statut du sang, il est apparu que le sang des tubes n'a pas le même statut au cours de son parcours à la QBD. La séparation des services selon des fonctions bien distinctes que l'on attribue au sang amène à des catégorisations du sang différentes. La fonction attribuée au sang ne vient pas seulement donner du sens aux actions des professionnels mais participe à la genèse de nouveaux produits qui sortent parfois du circuit du sang. Ces produits sont tantôt humanisés lorsqu'il se rapporte à un donneur et tantôt ils quittent complètement le champ des produits humains et sont, en ce sens déshumanisés pour devenir des substances. La fonction attribuée au sang donne et fabrique son ontologie et pourtant d'autres éléments viennent transformer le sang, et son statut peut être construit par les techniques et les outils de la QBD.

2. Des biotechnologies pour définir le sang :

L'essor des biotechnologies et les nombreuses évolutions du service de QBD jouent aussi un rôle dans la définition du statut du sang. Plus que la fonction des éléments sanguins nous allons voir au cours de cette partie que la matérialité aussi vient modifier l'ontologie du sang. Dans une autre approche le regard que l'on porte sur l'objet analysé va construire des visions différentes et va fabriquer le statut du sang. Pour venir approfondir les changements du sang nous allons voir que les gens qui travaillent à l'EFS perdent le sens de ce qu'ils font, ils perdent par la suite l'ontologie du sang comme lors de nouvelles procédures. La QBD voit des éléments de son process modifiés de façon très régulière ce qui vient modifier le regard que les professionnels portent sur le sang. En dehors des grandes fonctions générales données au sang les techniques et le prisme par lequel le sang est traité ou analysé échappent en partie aux techniciens qui ne savent plus définir ou catégoriser le sang sauf lorsque du symbolique émerge dans ce process, ce que nous verrons en fin de chapitre.

A. Une quantité et un statut nommé :

L'élément de travail vient influencer directement le rapport à l'élément sanguin, en effet il se trouve qu'à plusieurs reprises les professionnels s'estimaient contents de ne pas travailler avec des poches de sang. Le service de préparation manipule des poches contenant environ

500 mL de sang tandis que les tubes n'en contiennent que 5 à 7 mL. La quantité d'élément sanguin vient modifier le statut du sang qui deviendrait un liquide

« Du coup le tube met une distance, c'est ça ?

Ouais, moi si tu veux, les tubes ça me, voilà c'est heu... en plus les tubes ne sont pas prélevés directement chez le donneur mais sur la poche donc ce n'est pas la même chose

Dans le rapport au don ?

Ouais, ouais, mais par contre tu vois de voir les... j'ai l'impression d'être dans une boucherie avec toutes les poches qui sont (rire). »

Enquête n°4

La quantité est un élément qui revient à plusieurs moments, selon cet entretien elle vient modifier le statut de l'élément travaillé. La quantité est perçue comme une borne pour définir le sang, en petite quantité c'est un élément noble mais lorsque cette quantité dépasse un seuil cela devient un élément que l'on rapporte à la mort, à la viande et dans une dimension péjorative. Une fois de plus la matérialité et le contenu viendraient modifier l'élément sans même que celui-ci soit différent. Pourtant ce n'est qu'une représentation des professionnels de QBD de ce que pourrait être le service de préparation des poches car lors de notre M1 nous avons soulevé ce même processus avec le sang des poches. Ce sang malgré sa quantité était dissimulé derrière le contenant, les professionnels travaillaient aussi sur une poche et non pas sur une certaine quantité de sang. Le sang a un statut différent selon sa quantité ce que nous allons retrouver lorsque lors des entretiens lorsque les professionnels nous parlent de la fabrication de « sang », mais nous verrons ce point plus tard. Cet extrait introduit aussi que la technique de prélèvement vient éloigner l'idée que ce sang vient d'un donneur, d'un humain. Le fait que le tube soit prélevé sur la poche va dans le sens que chaque étape intermédiaire éloigne un peu plus le sang de sa nature.

Le support entre le tube et la poche de sang va dans le même sens que la fragmentation des étapes. Le sang est fragmenté selon des quantités toujours plus petites. La taille de ce que l'on étudie diminue et cette réduction est rendue possible grâce à des techniques et des outils toujours plus performants. Ces derniers viennent transformer la nature du sang jusqu'à s'en éloigner tellement que l'on ne le mentionne presque plus.

« Est-ce que tu as quelque chose à ajouter ? Une question ou des choses que tu pensais que j'allais te demander ? »

Bah, non mais bah du coup tu m'as posé beaucoup de question sur le contenu de mon travail et sur la notion de sang finalement, je me suis dit à un moment que je ne parle jamais de sang moi

Oui ?

Bah en fait je parle de donneur, de poche...[...]Mais voilà oui on va dire que c'est juste ça qui m'étonnait mais en parlant je me suis dit tiens je ne dis jamais sang

Et tu penses qu'en IHR on le dit plus ?

Non, par contre je le dis plus si je parle avec, on va dire que là tu me poses des questions techniques plus précises mais si je parle de mon travail à l'extérieur je parle plus de sang parce que pour les gens, ça leur parle plus. »

Enquête n°8

Cet extrait avec une professionnelle du service d'IH indique à quel point le mot « sang » en lui-même n'est presque plus utilisé. Dans la rédaction de ce mémoire nous utilisons très souvent ce terme car nous interrogeons sa nature mais lors des entretiens les termes de globules, plasmas, hématies, ADN et bien d'autres sont privilégiés. Il apparaît que le terme de « sang » est un mot générique et très vaste pour désigner un élément si complexe. Cette dénomination est utilisée pour parler à des individus néophytes dans le domaine, mais n'a plus vraiment de sens au sein de la QBD. Il apparaît que le sang biologiquement parlant disparaît rapidement au profit d'autres éléments mais que ce terme reste communément utilisé pour faciliter la compréhension. La dénomination change avec le statut et le regard que l'on porte sur l'objet alors que c'est le même élément. Cette ambiguïté se retrouve entre le plasma et le sérum que l'on nomme différemment sans que les professionnels ne puissent expliquer réellement la différence. L'un contiendrait un anticoagulant absent de l'autre mais la composition de ces deux éléments serait la même outre cet ajout. Le fait d'administrer un anticoagulant au plasma viendrait rendre cet élément sanguin moins pur comme nous l'avons vu précédemment. À ce moment, la principale différence entre ces deux mots se rapporterait à un conflit théorique entre un élément obtenu par la nature (le sérum, par décantation du sang) face à un élément construit par la culture (le plasma avec un anticoagulant). Ainsi nous venons de voir que les dénominations, les contenants, les gestes et les algorithmes viennent transformer l'ontologie du sang pour en faire de nouveaux éléments souvent plus petits.

B. Modification de l'extérieur :

Le sang voit son statut transformé par des techniques et le regard qu'elle porte mais également par les intermédiaires extérieurs de ce circuit. Le sang séparé voit son changement juridique évoluer de PSL à MDS lorsqu'il est vendu au LFB ou dans d'autres établissements et il devient un élément de soin dans les centres de transfusions. Le statut du sang se transforme avec ce que nous appelons les intermédiaires extérieurs, c'est-à-dire les établissements ou les étapes par lesquels transite le sang.

« Parce que la poche c'est aussi un médicament en quelque sorte, non ?

Bah alors, ça après c'est très, c'est de la réglementation, c'est de la, c'est de l'ordre un peu plus de, je ne sais pas comment te dire, c'est heu, à partir des plasmas, des poches, ce qui est thérapeutique c'est, il me semble ce qui n'a pas vraiment besoin de, de, il y a le plasma, enfin je vais essayer de trouver les vrais termes parce que là

Oui

Il y a le, d'un côté ce que, les poches, enfin les poches qui sont issues directement du sang, donc les plaquettes, le plasma et les globules rouges, ça ce n'est pas des médicaments. »

Enquêté n°7

Dans cet extrait l'échelle d'intermédiaire se retrouve lorsque les PSL sont issus directement de la poche de sang alors que les médicaments sont issus d'une poche de PSL. En outre les médicaments sont réalisés à partir de molécules bien précises dans le plasma ce qui autorise l'appellation de médicament. Plus le sang s'éloigne de la première étape de prélèvement dans les faits, plus il s'en éloigne aussi dans son statut. Il semblerait qu'il y ait des changements de statut à chaque étape du parcours du sang et que le statut du sang se réfère principalement à l'étape précédente. Ainsi le service de prélèvement collecte le sang d'un donneur dans une poche, le service de préparation va préparer ce don pour qu'il soit utilisable, tandis que le service de QDB va qualifier cette poche. Le service de distribution va délivrer des PSL et des établissements vont acheter des éléments thérapeutiques ou de la matière première pour d'autres fabrications. Ce retour à une étape en arrière se retrouve aussi dans les échelles d'analyses du sang.

« On partait de cet échantillon sanguin, de cet échantillon sanguin il fallait extraire les globules blancs, après il fallait extraire l'ADN. »

Enquêté n°7

Nous allons voir qu'au DGV les professionnels ne travaillent plus sur du sang mais avec des éléments d'origine sanguine, les éléments sont définis différemment alors qu'il s'agit

toujours de sang. Ce constat va dans le sens d'un changement d'échelle d'analyse passant de l'hématologie à la biologie moléculaire et à la génétique. Ici on change trois fois d'échelle pour parler de trois éléments différents mais pourtant sur le même objet, le sang.

C. Modification de l'intérieur :

Plus que la matérialité du sang qui vient modifier le statut du sang comme au service de préparation des poches et la séparation des produits sanguins labiles, au service de QBD il semblerait que ce soit la composition du sang, son intérieur, qui vienne transformer le sang. L'intérieur apparaît comme un énième intermédiaire qui vient éloigner le sang car il permet de séparer physiquement le sang pour ensuite faire des analyses moléculaires qui s'immiscent dans le sang pour le séparer biologiquement. Le sang n'est plus du sang à partir d'une certaine intrusion de la technique dans sa composition, il se trouve aussi modifié par son dedans. Nous allons voir avec l'exemple du service de DGV que les biotechnologies viennent également modifier le regard que l'on porte sur cet élément sanguin.

Lorsque l'on reprend le fonctionnement du service de DGV il semble que le sang s'éloigne de sa nature selon le regard qu'on lui porte et la précision des composants analysés. Il apparaît avec ce service qu'une fois que l'on ne travaille plus sur le sang ou ses composants mais sur ses cellules, le sang perd son statut d'élément singulier. Mélanger les produits sanguins ne présente plus de problème et semble être un bon moyen pour réduire les analyses et les coûts de ces dernières selon les professionnels. Pourtant l'extrait qui suit semble démontrer l'inverse.

« Elle me précise bien qu'elle travaille toujours sur du plasma (proche du sang pour elle) on dirait que c'est plus scientifique mais on voit les tubes comme les autres avec le plasma. »

Extrait du journal de terrain du 11 mars

En effet, le DGV est un service qui travaille avec les tubes de plasma mais qui étudie l'ARN. La matière première est différente de l'objet d'analyse. Une fois le sang réduit à l'une de ses plus petites molécules il se trouve dépourvu de sa singularité. Dans les autres services de QBD mélanger deux tubes de sang est une aberration et une erreur grave tandis qu'au DGC c'est monnaie courante.

« Et est ce qu'on peut, par exemple dans la NF, avec un sang qui est bas en hématie bah le mélanger avec un sang qui est haut pour en fait un moyen ?

Oh non, t,t,t,t on ne peut pas, le sang est individuel, c'est le sang de Mr X ou Madame X

Ok,

Non on ne peut pas mélanger les poches. »

Enquête n°6

Il est impossible de mélanger des sangs, ça serait revenir en arrière dans l'histoire de la transfusion sanguine selon cette technicienne d'IH. Ce constat reste valable pour les globules rouges mais pas pour le plasma ou les plaquettes qui sont mélangés lors de processus extérieurs à la QBD. Cela vient questionner le statut de chacun des produits sanguins labiles. Cette question apparaît très intéressante pour compléter notre étude mais par souci temporel nous n'avons pas approfondi cette idée.

Au service de QBD, une fois qu'on arrive au DGV avec les analyses de l'ADN ce n'est plus du sang que l'on analyse c'est pourquoi on peut le mélanger. La technique permet de dépasser les représentations tout comme elle est capable de transpercer la nature du sang pour aller dans son centre. Nous retrouvons cette idée lorsque le LFB réalise des MDS à partir de grandes quantités de plasmas mélangés. Le plasma reste un PSL au sein de l'EFS mais une fois qu'il est utilisé et valorisé pour ses gammaglobulines ou son facteur de coagulation, on travaille à partir d'un élément qui est tellement infime qu'il s'en éloigne du sang et perd toute sa singularité. Avec les différentes interprétations développées dans ce mémoire le sang pourrait se définir par son ensemble. La nature du sang se trouverait dans l'ensemble des cellules, c'est un package qui regroupe des éléments sanguins, des représentations et une origine. Les cellules ne seraient pas du sang mais le sang serait un ensemble de cellules. Lorsque l'on parle d'ADN on nie complètement le sang tel qu'il peut être défini lors du prélèvement. La manière de regarder le sang, de l'étudier avec des techniques plus précises font du sang un objet médical et biologique hors de ses conceptions symboliques. Plus on va dans la profondeur du sang, dans ses parties microscopiques, plus on se rapproche d'un élément médical loin du donneur, de son sang et sa couleur, et de son identité sanguine.

« Ok et est ce qu'on sait créer du sang ?

Je ne pense pas (rire), je pense pas non, je pense que c'est trop, trop de paramètres à gérer, bah vraiment tu as tout le truc, bah déjà il faudrait, les globules rouges et tout, elles ont leurs formes et tout, les anticorps, il faudrait créer tout ça, il faudrait créer le, le fer, le potassium, le magnésium enfin tu vois (rire) Il faudrait tout dans les bonnes doses. »

Enquête n°5

C'est un système interdépendant entre les modifications extérieures et intérieures. Les intermédiaires extérieurs du sang le modifient comme selon sa matérialité ou sa vente, et en parallèle l'intérieur du sang vient l'effacer peu à peu. L'intermédiaire éloigne le don et la symbolique du sang tandis que la technique permet d'entrer dans le détail du sang ce qui vient l'effacer pour mettre en exergue des cellules. L'élément de travail passe d'une origine humaine à une origine sanguine pour enfin être d'origine plasmatique en ce qui concerne le DGV. C'est une double action qui fait changer le statut du sang tout au long du parcours de l'EFS.

Ce sont bien différentes échelles d'analyses qui sont mises en place pour catégoriser le sang. Ces échelles d'analyses vont dans le sens des catégorisations du sang développées à la fin du chapitre précédent, c'est-à-dire en lien direct avec les catégorisations clinique, visuelle et biologique du sang. Ces analyses débutent avec un contrôle clinique de l'humain lors du prélèvement, ensuite la couleur des poches de sang vient déterminer un statut aux éléments. Enfin lors de la QBD se sont des analyses biologiques sur des PSL qui sont réalisées pour finalement procéder à des analyses moléculaires sur l'ADN. Le sang voit son statut évoluer avec ces changements d'analyses pour se retrouver qualifié par une de ses plus petites molécules et par des chiffres ou des signaux délivrés grâce à des automates. Il s'agit bien ici d'un regard nouveau rendu possible par les techniques de la QBD, le sang s'inscrit bien dans l'objectivité structurale de Daston et Galison (2007). Comme nous l'avons vu la finalité, la fonction, les intermédiaires et les composants profonds du sang l'éloignent de sa nature et de son origine humaine. Pourtant la nature du sang se trouve aussi dans son origine humaine, l'ensemble des cellules regroupées ne constituent pas du sang à proprement parler mais un sang artificiel comme l'explique cette professionnelle.

Et pareil, il ne vaudrait mieux pas se faire transfuser par ce sang-là ?

Bah, je ne sais pas, si c'est mis sur le marché ça doit peut être mais bon pour le moment je pense qu'on est loin d'avoir produit ce qu'il faut pour faire de la production industrielle de sang, du sang artificiel

Ok

Enfin je ne pense pas, d'après les derniers travaux en tout cas je ne pense pas. On est encore assez loin.

Et ça serait toujours du sang ?

Alors non, ça ne sera pas du sang humain déjà, du sang artificiel.

Enquête n°4

Le sang peut être beaucoup de choses quand il est rattaché à son unicité et sa totalité, mais une fois séparé on s'éloigne de ce statut et il devient un nouvel élément loin du sang humain. Les analyses sur les poches de PSL travaillent sur du sang et sont soumises aux croyances symboliques en lien avec des analyses biologiques. Ces dernières prennent une importance considérable au service de QBD pour différencier les sangs et les étudier dans leurs fondements, c'est-à-dire comme un ensemble de cellules. Ici la nature du vivant se trouve oubliée dans sa multiplicité interne et le sang disparaît du registre de l'humain lorsqu'on entre dans ces détails. Suite à ce constat l'objet de recherche qu'est le nôtre vient poser une nouvelle question, à savoir que reste-t-il du sang dans les vaccins ou les médicaments dérivés du sang ? Lorsque les témoins de Jéhovah refusent encore la transfusion sanguine au nom d'une pureté du corps donnée par dieu dans le sang, refusent-ils les vaccins issus du plasma ou les MDS ? Peut-on assimiler ces médicaments au sang ? Ces mêmes questions se posent dans le domaine juridique, que reste-t-il du sang dans les lois concernant le statut des MDS ? Par extension, que reste-t-il d'humain lorsque le sang devient un élément thérapeutique ?

D. La résistance du symbolique à la QBD :

Ce chapitre va venir nuancer l'ensemble des propos que nous venons de tenir, outre les analyses fonctionnalistes et pragmatiques, le sang reste imprégné de symbolique. C'est une mise en garde afin de ne pas aller trop vite dans des analyses pragmatiques car il y a toujours une dimension symbolique derrière, qui vient aussi construire le statut du sang. Cette dimension symbolique nous semblait presque oubliée par les professionnels, très peu d'entre eux nous parlaient de cet aspect lors des observations. Mais le service d'ITC et deux

entretiens nous ont tiré la sonnette d'alarme ce qui est venu replacer le symbolique dans nos analyses.

Au sein du service de QBD l'aspect du sang ne semblait pas être regardé, le code à barre placé sur le tube vient cacher une bonne partie du contenu. Pourtant lors de notre observation du service d'ITC qui, rappelons-le, vient qualifier des dons non issus d'un don de sang mais en vue de greffes de tissus ou d'organes, le sang contenu dans les tubes fait l'objet d'appréhension de la part des professionnels. Les prélèvements de sang sont majoritairement réalisés sur des individus après leur décès ce qui vient modifier l'aspect visuel du sang et au-delà son statut. Alors qu'aucun professionnel n'exprime l'idée de travailler sur du sang de vivant le service d'ITC travaille bien sûr du sang de mort ce qui vient placer le sang dans une dichotomie entre deux entités, la vie et la mort. Ce constat vient bouleverser nos interprétations car on apprend que travailler sur du sang de mort est différent. Il semblerait qu'on ne regarde pas le sang de la QBD comme un élément vivant mais en réalité à partir du moment où l'on travaille avec du sang de mort le statut des dons de sang se trouve modifié. Le sang de mort est assimilé à du sang mort et le sang de vivant à du sang vivant qui va finalement mourir peu à peu lors de sa conservation. L'aspect visuel vient appuyer ce constat, le sang des prélèvements post mortem est souvent déjà décanté et peut être de couleur jaune, vert ou rouge très foncé ce qui vient modifier le statut du sang comme le montre cet extrait.

« Ouais voilà mais ce qui me gênait un peu plus au début c'est pour les post mortem mais bon au début mais bon voilà

C'est différent ?

Oui ça l'est

Parce que ?

Parce que c'est un peu glauque (rire)

Quoi ?

Bah ... après c'est un processus, tu n'as plus d'oxygène, le sang est biphasé, tu n'as plus de pompe pour faire circuler le sang et donc tout se dégrade.

C'est là qu'on voit que le sang est encore vivant dans les tubes ou pas ?

Bah oui, presque, oh oui, tu peux le conserver 8 jours pour faire les analyses après il commence à faire comme du post mortem. »

Enquête n°4

Avec cette professionnelle du service sérologique on apprend que le sang voit son aspect modifié mais également sa capacité analytique. Après huit jours de conservation le sang se dégrade et d'autres techniques sont nécessaires afin de réaliser des analyses. La définition d'un sang vivant serait donc un sang issu d'un don de vivant, avec un aspect visuel conforme et sur lequel les techniques d'analyses de la QBD fonctionnent. Ensuite d'autres statuts arrivent, un sang post-mortem peut être prélevé sur une personne décédée ou le devenir si sa conservation devient trop longue. Il est caractérisé par un aspect biphasé mais sur lequel les analyses de la QBD fonctionnent toujours, à ce moment c'est du sang dit post mortem ce qui est différent du sang mort qui doit subir d'autres analyses qui ne se font pas à la QBD. Ici les techniques et les représentations se lient pour modifier le sang.

Ce constat concernant l'aspect visuel du sang se retrouve lorsque les professionnels nous parlent des globules rouges et de la couleur de cet élément. En plus de la couleur, la fonction de ce PSL vient le rapprocher du sang et de la vie. En effet les globules rouges sont responsables du transport de l'oxygène dans le corps ce qui leur confère un statut particulier très proche du sang. Avec sa couleur et sa fonction le globule rouge est plus assimilé au sang ce qui vient poser une question intéressante au regard de notre sujet, quel est le statut de chaque PSL ? Que reste-t-il du sang dans chacun des éléments qui le composent une fois qu'ils sont séparés. Nous laissons ces questions pour de prochains travaux.

Le sang voit son statut retravaillé à chaque professionnel, il y a une appropriation des techniciens de laboratoire et ils ont des définitions différentes du statut du sang. Même si en règle générale les étapes et les techniques du l'EFS font du sang un élément dépourvu de symbolique, les professionnels utilisent leur vécu et leurs croyances pour définir le sang lorsqu'il est sorti de ce circuit. En effet, lorsque le sang est défini de manière théorique, hors de pratiques professionnelles, les techniciens y voient un élément vital qui se rapporte au corps. Pour certains « le sang c'est la vie », c'est un fluide nécessaire pour transporter les éléments nutritifs à l'ensemble du corps humain, certains le comparent à la sève d'un arbre ou à « l'huile d'un moteur dans un ensemble qui fonctionne correctement ». En opposition des professionnels rapportent le sang à un élément sur lequel ils travaillent est qui rend possible ce métier, c'est une matière première qui permet la rémunération d'individus.

« Et après c'est quoi le sang ? Bah heu, bah c'est mon gagne-pain d'un côté et puis après c'est une matière vivante et c'est la vie quoi d'un autre côté, tu peux le voir de plusieurs façons hein. »

Enquête n°7

Malgré ce statut mercantile, ce professionnel rappelle que c'est bien une matière vivante. C'est bien ce statut qui vient poser des problèmes lorsque nous évoquons la fabrication de sang.

« Et est ce qu'on sait créer du sang ?

« Oh bah il y a des recherches sur du sang artificiel hein, oui, mais pour le moment ce n'est pas encore, c'est pas encore, d'abord parce que ça coute extrêmement cher mais il y a des tentatives, il y a encore des tentatives. C'est comme quand on fait de la viande artificielle. »

Enquête n°4

Des études cherchent à fabriquer du sang à partir de vers marins ce qui reviendrait à produire du sang artificiel selon l'ensemble des professionnels. Pourtant, même si ce sang ne serait qu'un substitut synthétique les techniciens projettent le même statut que le sang d'un don sur cet élément. Certains s'inquiètent de la marchandisation de ce fluide, d'autres de la production industrielle d'un tel élément, ce qui viendrait remettre en question les principes de l'EFS. Il apparait que ce sang artificiel n'est pas un produit humain, mais l'éthique et l'image restent attachées au sang et doivent répondre à des normes et des valeurs. Ici ce n'est pas seulement des normes biologiques mais bien humaines, l'idée d'un don d'origine corporel subsiste malgré les transformations, les techniques et le parcours du sang. Cela dérange certains professionnels de transfuser un élément qui viendrait d'un animal car cela viendrait à

revenir en arrière avec les erreurs et les horreurs que la transfusion exogène a provoquées, il y aurait une norme transgressive dans la vision de l'humain. Une limite semble se trouver ici, il y aurait une incompatibilité entre ce qui vient de l'humain et ce qui est d'un non-humain. Même derrière ses fragments, le sang se trouve encore imprégné de son origine. Il serait possible de transfuser un élément, peu importe son statut tant qu'il est d'origine humaine, alors que mettre un produit artificiel irait dans le sens contraire de la nature de l'Homme. Néanmoins ce constat ne fait pas l'unanimité chez les techniciens et certains y voient un aspect positif. Le système transfusionnel existe grâce aux donneurs mais les stocks de sang ne sont pas toujours suffisants et la fabrication de sang viendrait éviter les pénuries dans les années à venir.

« Est-ce qu'on sait créer du sang ?

« Alors je crois qu'il y a eu des études de faites sur Grenoble. Parce que c'est l'avenir justement ça. »

Enquête n°3

Nos résultats sur la disparition du donneur sont à relativiser, car le sang existe encore dans les représentations de certains professionnels qui se rappellent son existence, ce qui donne un sens à leur métier et à leurs pratiques.

« Donc oui, oui, on est quand même dans un système que je trouve intéressant quoi.

Le système de santé te heu

Bah ça redonne du sens, du sens quoi tu vois, et puis moi je trouve, bravo au donneur car c'est quand même grâce à eux que voilà. C'est quand même fou qu'un système puisse fonctionner grâce à du bénévolat quand même

Une solidarité

Bah oui et puis pouvoir couvrir les besoins en sang d'une population

ok

[...]Tous les jours tu as entre 9 et 12 000 personnes qui viennent donner leur sang, si tu le vois comme ça je trouve ça quand même une belle action tu vois.

C'est vrai

On l'oublie ça en fait, nous c'est tous les jours 3 000 dons qui arrive. »

Enquête n°4

Les parcours de vie et l'expérience des techniciens viennent également modifier la manière de travailler et la définition du sang. Le sang n'est pas considéré selon les mêmes

logiques selon les connaissances et la compréhension de la chaîne transfusionnelle. En outre certains professionnels nous ont parlé d'une vocation à travailler à l'EFS tandis que d'autres sont arrivés par offre d'emploi. Le sens que les professionnels mettent dans leur travail et dans l'objet travaillé dépend de tous ces éléments, ainsi l'extrait d'entretien ci-dessus vient d'une professionnelle qui est investie dans une vie militante et rapproche les dons d'une action éthique pour la santé publique. Des professionnels ont eu des proches qui ont été transfusés c'est pourquoi l'EFS se rapporte « au château de la vie », certains ont des connaissances atteintes d'hépatites donc la filière médicamenteuse et de vaccination prend du sens, tandis que d'autres encore, qui ont travaillé en hôpital avant d'arriver à l'EFS, valorisent le sang pour la transfusion. Nous tenons à exprimer ces résultats, bien qu'ils ne fassent pas entièrement partie de notre problématique ils viennent quand même donner des informations sur les changements de statut du sang.

Cette partie vient donner des premiers éléments de réponse aux questions posées à la fin du chapitre sur les modifications intérieures du sang. En effet, les professionnels de ce service sont attachés à des représentations et des notions symboliques qui conduisent à ne pas totalement déshumaniser le sang et ses dérivés. L'humain est le garant de l'humanisation du sang, mais que se passerait-il si les biotechnologies prenaient totalement possession du parcours de l'EFS ? Le statut du sang pourrait se trouver une fois de plus transformé et sa déshumanisation pourrait devenir totale. Quelles seraient les nouvelles ontologies de demain ? Seraient-elles générées par des transformations techniques, informatiques, biologiques ou pharmacologiques ?

E. Conclusion :

Ce chapitre vient de présenter les changements de statut du sang en lien avec son parcours au sein du service de QBD. Il apparaît que de nombreux éléments participent à ce processus. Ainsi la matérialité, la fonction des services, les intermédiaires, les techniques et les professionnels viennent redéfinir le sang pour créer des éléments nouveaux, le tout dans un processus de médicalisation et de pharmaceutisation des éléments sanguins. Ces deux processus changent les ontologies du sang à travers le regard que l'on porte sur lui avec la technicisation croissante de la QBD.

L'ontologie du sang se voit construite et reconstruite par les biotechnologies et les visions différenciées du sang et de ses dérivés. Les techniques de l'EFS ne viennent finalement pas seulement faciliter le don d'humain à humain mais génère des produits qui

sortent du circuit du sang. Des circuits tels que le pharmaceutique ou la recherche à visée de soin produisent des éléments nouveaux. La technique ne vise pas simplement l'amélioration de ce processus pour éviter la pénurie grâce à une cadence élevée et une sécurité renforcée mais elle construit de nouveaux produits qui sont tantôt humanisés, tantôt complètement éloignés du champ des produits humains. Ils sont en ce sens déshumanisés pour devenir des substances thérapeutiques que nous proposons de nommer des biomédicaments.

Les nombreux points soulevés par ce mémoire concordent tous pour dire que le sang est bien un biomédicament selon Cavazzana-Calvo et Debiais (2011). Les nouvelles biotechnologies et leurs applications dans de nombreux secteurs sont venues révolutionner l'industrie du vivant ce qui caractérise le service de QBD. D'après ces auteurs les biotechnologies rouges s'appliquent au domaine médical et à la santé. Peu importe le statut initial du sang et ses transformations, cet élément devient *in fine* un médicament que son origine humaine vient placer dans la catégorie des biomédicaments. Ces derniers sont « produits à partir de la matière vivante grâce aux outils des biotechnologies » (Cavazzana-Calvo et Debiais, chapitre 2). Ce sont de véritables « solutions thérapeutiques innovantes » pour des nombreuses maladies graves que les médicaments de synthèse ne peuvent venir corriger, comme nous l'exprimait une enquêtée lorsqu'elle parlait de la qualité des MDS. Il reste pourtant à comprendre pourquoi le plasma à destination du milieu pharmaceutique est défini comme un médicament dérivé du sang et non pas comme un biomédicament. Ces auteurs semblent introduire un élément de réponse car selon eux les MDS ne sont pas issus des connaissances développées autour du génome et des mécanismes physiopathologiques. Il semblerait que les biomédicaments soient, selon Cavazzana-Calvo et Debiais, définis par une autre échelle d'analyse que le MDS, il ne s'agirait plus d'une catégorisation biologique mais bien d'une catégorisation génomique. Une fois de plus les biotechnologies et le regard qu'elles portent sur le vivant viennent modifier leur statut.

Conclusion :

Ce travail réalisé au sein du service de qualification biologique des dons cherche à développer des connaissances autour du parcours du sang au sein de l'EFS. Il a pour objectif de mettre en exergue les transformations de statut du sang à partir de son statut juridique, de son processus de valorisation et des biotechnologies de l'EFS. Ses modifications conduisent à oublier le sang et son statut particulier, Michel Foucault parle d'anatomo-phathologie lorsqu'il y a une disparition de l'humain derrière la matière organique (Bert, 2006). A l'EFS cette notion semble être poussée à son paroxysme car la matière organique fini presque par disparaître au profit d'une fonction et de techniques toujours plus automatisées.

Une sociohistoire des statuts institutionnels du sang a permis de mettre en exergue les changements de statuts juridiques du sang. Il passe d'un fluide corporel relié à la personne et à son âme à un élément juridiquement indépendant. Les découvertes scientifiques et le regard qu'elles portent sur le sang influencent la manière de le percevoir et transforment son statut pour introduire le sang dans une logique de médicalisation. Les biotechnologies poussent le droit à prendre le sang en compte et à le définir. L'informatisation et l'automatisation du parcours du sang au sein de la qualification biologique des dons (QBD) fait entrer le sang dans des catégorisations biologiques, génétiques et moléculaires. Les différentes analyses réalisées lors de cette qualification des dons viennent donner une fonction aux tubes qui diffèrent selon les services. Ainsi une analyse sérologique vise à repérer la présence de maladie dans un tube qui contient du sang potentiellement dangereux, une analyse hématologique vient déterminer le nombre et la taille des cellules d'un tube pour assurer la bonne santé d'une donneur tandis que les analyses immuno-hématologiques permettent d'identifier les différents groupes sanguins pour singulariser les dons. En plus de ces statuts, le circuit et la finalité du sang conduisent à un déplacement du thérapeutique. Les éléments définis comme des médicaments dérivés du sang (MDS) se retrouvent dans une filière pharmaceutique qui vient valoriser l'intérêt thérapeutique des éléments sanguins. Le sang se trouve invisibilisé derrière un circuit transfusionnel, pourtant une dimension sacrée reste bien présente du point de vue des professionnels. Si le sang est réifié dans ses pratiques et son parcours il se trouve imprégné de symbolique dans ses représentations sociales qui pèsent encore sur son statut. Ces représentations introduisent de nouveau cet élément sanguin dans un statut particulier qui se rapproche de la vie.

Ce mémoire a ainsi permis de démontrer que le sang est un élément soumis à de multiples statuts et définitions. Il peut être un objet juridique régi par des lois comme celles du droit romain, ou être un attribut du corps humain propre à l'Homme comme il est défini par les actuelles références juridiques de l'homme et de son corps. Le sang est aussi parfois un élément corporel, une partie du corps comme selon les lois bioéthiques, en ce sens il est la vie, un élément indispensable à la survie de l'être humain dans les représentations des professionnels. Le sang est un produit à valoriser pour remplir une fonction de soin lors d'une transfusion ou bien une matière première comme une autre lorsque ses dérivés servent à des entreprises pharmaceutiques. Enfin le sang est un fluide thérapeutique dans un système médical que l'on peut transformer en médicament dans une dimension de santé publique. Le sang est un élément multiple et pourtant singulier, ses évolutions le rendent « non-unique », tantôt précieux ou non, tantôt urgent ou dangereux, parfois valorisé ou valorisable mais toujours rattaché à l'humain par ses représentations.

Le sang ne peut pas être défini si facilement. C'est un élément biologique que l'on a introduit à coup de définitions juridiques, d'avancées scientifiques et technologiques dans le champ médical. La médicalisation du sang passe par de multiples processus dont certains ont été mis en évidence au sein de ce mémoire. Les biotechnologies et les pratiques professionnelles ont conduit ce fluide, historiquement fort en représentation, dans une rationalisation médicale. Le sang apparaît aujourd'hui comme un élément qui doit être qualifié selon des normes que les techniciens de laboratoire ne comprennent pas. Malgré ses multiples fonctions et définitions, le sang, comme de nombreux éléments corporels, est devenu un élément primaire dans un système de soin. À la suite de Steiner nous pouvons affirmer que le sang est utilisé le comme une ressource pour le domaine médical (2006). Cette fonction thérapeutique vient assigner au sang une dimension de soin. En plus d'entrer dans le domaine médical le sang est passé d'un élément d'origine humaine à un objet thérapeutique que nous qualifions de biomédicament.

Nous avons déjà introduit des points d'ouverture au sein du corpus de texte mais nous tenons à insister sur un point que nous souhaiterions approfondir, cette citation en est la parfaite illustration. « Nous vivons actuellement l'accélération toujours croissante de la quantification. Mais remarquez bien que ce n'est pas tant sur la quantification elle-même que je voudrais attirer l'attention. C'est plutôt sur la manière dont des qualités quantifiées se montrent plus efficaces sur nous, plus aptes à nous façonner, à changer ce que nous pensons de nous-mêmes et des autres. Car nous avons atteint la connaissance objective de nous-

mêmes, ou c'est ce que nous avons souvent tendance à croire. C'est un révélateur des processus profonds par lesquels la quantité prend le dessus sur la qualité dans les affaires humaines. » Ian Hacking (2002, p 543). Une des principales limites et pistes de réflexion que soulève ce travail semble se trouver dans les normes et les bornes biologiques mises en place à l'EFS. Ces valeurs nous avaient déjà questionné lors de notre Master 1 mais le service de préparation des poches ne faisait qu'écouter les résultats délivrés par la QBD. L'origine de ces catégorisations au sein de l'EFS se trouve à la QBD qui lit et interprète les résultats.

Comprendre les systèmes de classification, leur construction et la façon de les appliquer sur les éléments en fonction des finalités permet de comprendre le statut que l'on accorde à une classification biologique d'un élément corporel. Au sein de l'EFS le logiciel EOS et Inlog sont des gardiens de ces normes, ils sont développés loin du quotidien des professionnels, interroger les biologistes pourrait nous apporter des informations nouvelles sur ces normes et bornes, l'étude d'articles scientifiques permettrait aussi de comprendre comment sont calculées ces valeurs pour définir le sang « moyen » ou le « bon » sang. Savoir qui les construit ? Où ? Depuis quand ? Est-ce qu'il y a des évolutions ? Des modifications culturelles ? Est-ce une science exacte ? En plus de comprendre l'origine de ces normes, il serait intéressant de questionner en plus de leurs effets sur le sang, leurs effets sur les dons ou sur les donneurs et peut être même sur une population grâce à des statistiques à grande échelle. Peut-on vraiment ranger l'ensemble des sangs humains dans un listing de propriété ? Avons-nous tous besoins des mêmes caractéristiques sanguines pour être en santé ? Une analyse de ce genre apporterait une réflexivité supplémentaire à nos interrogations.

Afin de répondre à ces questionnements nous avons pour volonté de poursuivre nos recherches sur le parcours et les transformations du sang dans le cadre d'une thèse. A ce stade il nous reste à étudier le service de prélèvement et celui de délivrance au sein de l'EFS. Une recherche menée au cours d'un doctorat pourrait nous permettre de développer nos théories autour de l'ontologie du sang en mettant en lien l'ensemble du parcours du sang à l'EFS. Il apparaît pourtant que notre problématique s'intéresse davantage au parcours du sang qu'à l'EFS en lui-même, c'est pourquoi une prochaine étude pourrait nous amener à suivre le sang en dehors de l'EFS, le parcours du sang ne se limitant pas à l'EFS. D'autres établissements sont en charge du sang et de ses dérivés comme le laboratoire de fractionnement et des biotechnologies (LFB), l'unité de centralisation des plasmas (UCP), les banques de sang, l'unité de production des réactifs (UPR) et bien d'autres. En suivant cette volonté première de comprendre les transformations et le parcours du sang nous allons construire notre projet de

thèse en ce sens. Nous espérons avoir l'opportunité de construire un projet de thèse avec l'EFS du Grand-Est pour compléter nos questionnements. Le dispositif Cifre nous permettrait de réaliser cette recherche dans les meilleures conditions possibles et serait un formidable point d'appui pour accéder aux différents établissements qui composent le parcours du sang.

Bibliographie :

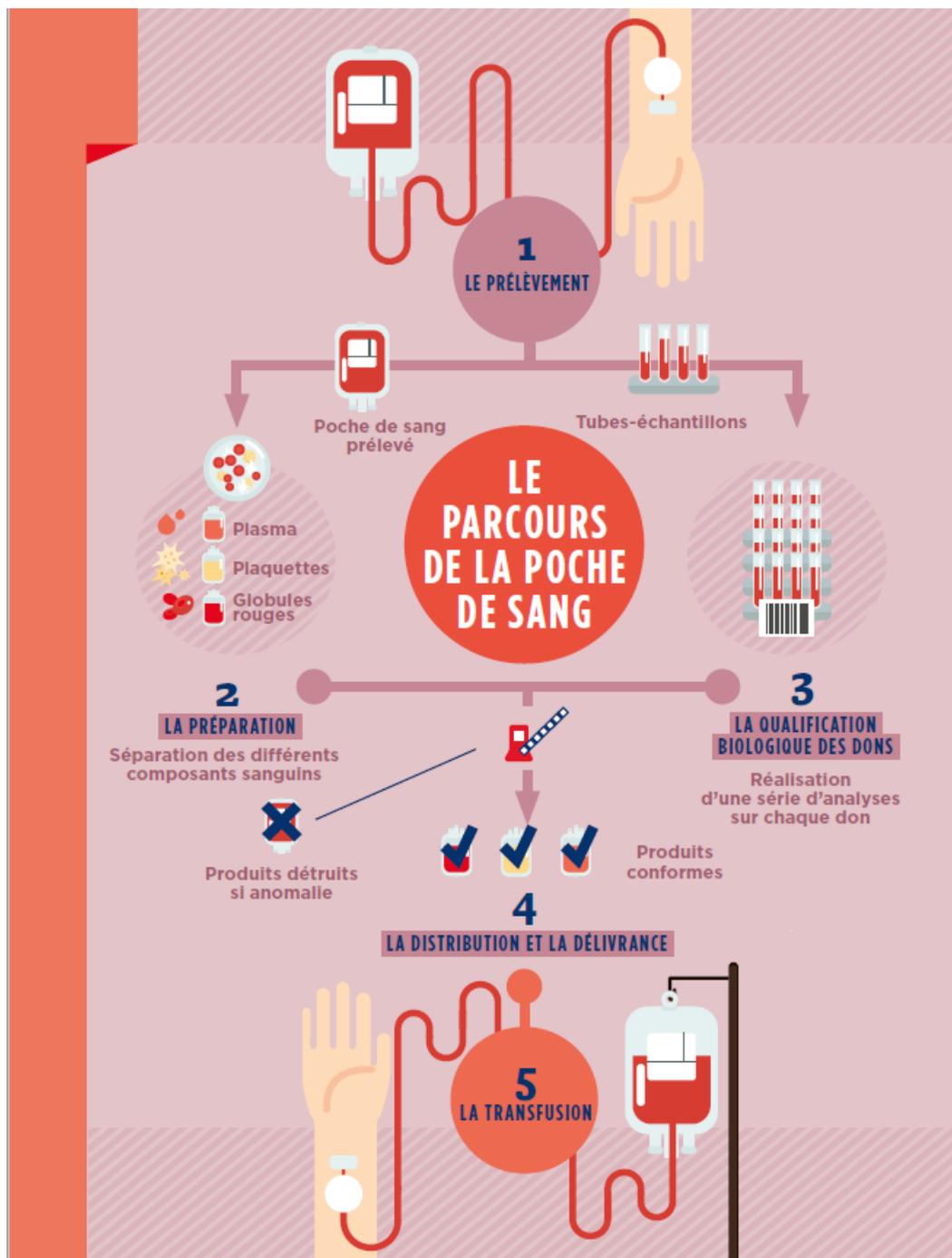
- Baud, J.-P. (2011). La nature juridique du sang. *Terrain. Anthropologie & sciences humaines*, 56, 90-105. <https://doi.org/10.4000/terrain.14200>
- Berlivet, L. (2011). Médicalisation. *Geneses*, n° 82(1), 2-6.
- Bert, J.-F. (2006). La contribution foucauldienne à une historicisation du corps. *Corps*, n° 1(1), 53-60.
- Blanck, J. (2019). Parcours et transformation du sang. Monographie de la phase de préparation du sang au sein de l'EFS de Nancy. Nancy : Université de lorraine. 109 p.
- Borraz, O. (1990). La science est-elle une sociologie ? : A propos des travaux de Bruno Latour et Michel Callon. *Politix*, 3(10-11), 135–144. <https://doi.org/10.3406/polix.1990.2131>
- Boudot, O. (2009). *Transfusion sanguines. Une grande aventure humaine* (Telemaque). https://www.lalibrairie.com/livres/la-transfusion-sanguine--une-grande-aventure-humaine_0-477661_9782753300804.html
- Cavazzana-Calvo, M. & Debiais, D. (2011). Le biomédicament, pour une définition commune. *Que sais-je?*, 9-23.
- Charbonneau, J. & Tran, N. (Éds.). (2012). *Les enjeux du don de sang dans le monde : Entre altruisme et solidarités, universalisme et gestion des risques*. Presses de l'École des hautes études en santé publique.
- Chauveau, S. (2011). Du don à l'industrie. La transfusion sanguine en France depuis les années 1940. *Terrain. Anthropologie & sciences humaines*, 56, 74-89. <https://doi.org/10.4000/terrain.14179>

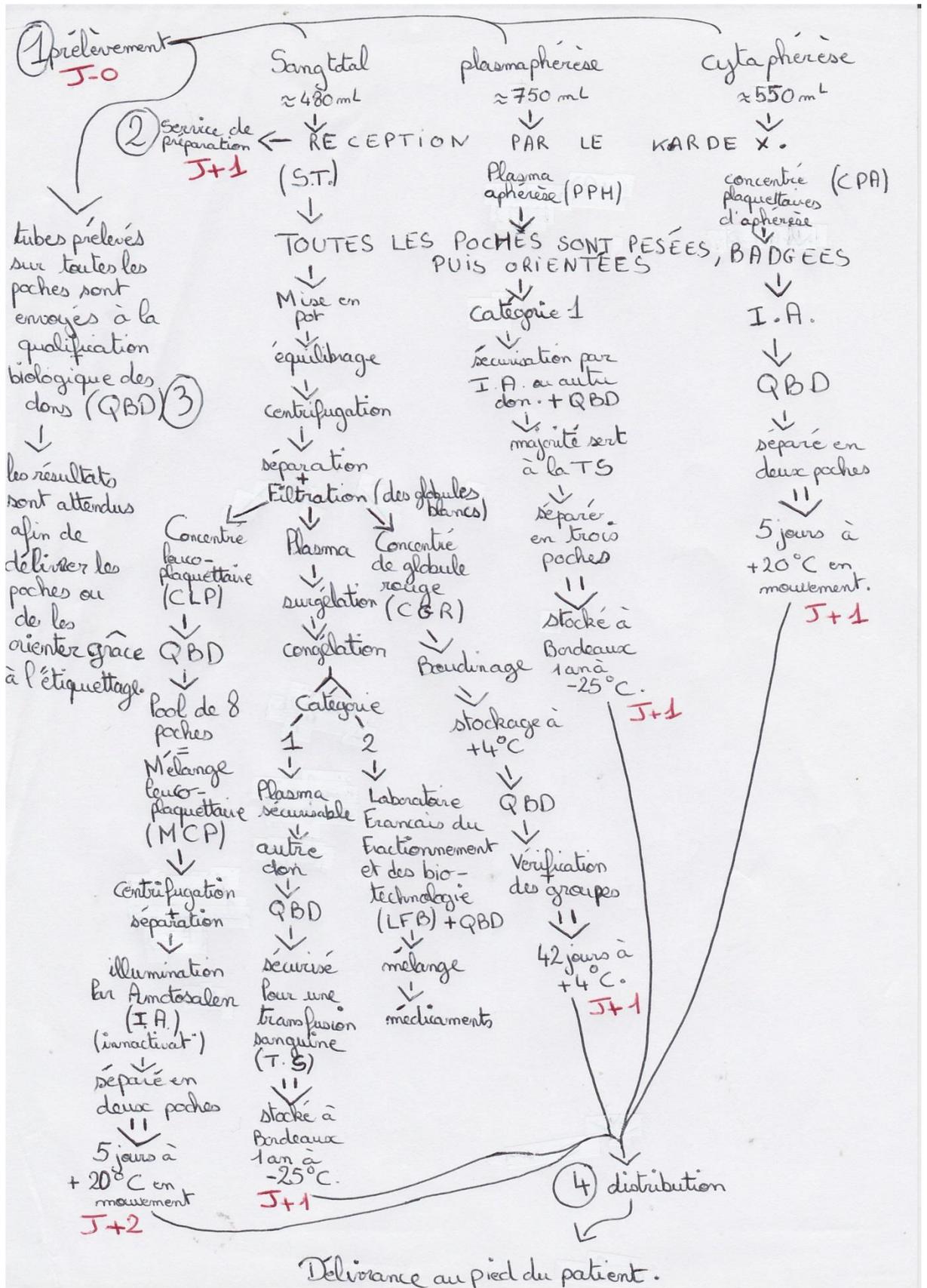
- Chiaroni J. Aicardi-Chevé D. Berland-Benhaim C. & Le Coz P. (2016). *Sang : Donner et recevoir*. CNRS  ditions.
- Collin, J. & Suissa, A. (2007). Les multiples facettes de la médicalisation du social. *Nouvelles pratiques sociales*, 19(2), 25-33. <https://doi.org/10.7202/016048ar>
- Conrad, P. (2005). The Shifting Engines of Medicalization. *Journal of Health and Social Behavior*, 46(1), 3-14.
- Daston L. & Galison P. L. (2007). *Objectivity*. Zone Books.
- David A. (1955). *Structure de la personne humaine : Limite actuelle entre la personne et la chose / par Aurel David*. Presses universitaires de France.
- Derbez, B. (2010). N goci r un terrain hospitalier. *Geneses*, n  78(1), 105-120.
- Di Vittorio, P. (2005). *Michel Foucault et le contrôle social sous la direction d'Alain Beaulieu : Chapitre 4*. Artelittera.
- Dufour, S. Hamel, J. & Fortin, D. (1991). *L'enquête de terrain en sciences sociales. L'approche monographique et les méthodes qualitatives* [Text]. texte.
http://classiques.uqac.ca/contemporains/hamel_jacques/enquete_de_terrain_sc_soc/enquete_d_e_terrain.html
- Giovanni, B. (1998). *Sociologie des sciences et des techniques*. Presses universitaires de France.
- Gould S. J., (1997). *Mal-mesure de l'homme*. Traduit de l'anglais (Etats-Unis) par Jacques Chabert et Marcel Blanc (Nouvelle édition revue et augmentée). Odile Jacob.
- Hacking, I. (2002). *Façonner les gens*. <https://www.college-de-france.fr/site/ian-hacking/course-2001-2002.htm>

- Henrion, A. (2007). *Le don de sang. Approche ethnographique du recevoir et du rendre*. Revue du Mauss permanente. <http://www.journaldumauss.net/?Le-don-de-sang>
- Hermitte Marie-Angèle. *Le sang et le droit : essai sur la transfusion*. Paris: *Éditions du Seuil*, 1997. Print.
- Latour, B. *La vie de laboratoire : La production des faits scientifiques*. Éditions La Découverte.
- Lejeune C. (2019). *Manuel d'analyse qualitative : Analyser sans compter ni classer* (2e édition). De Boeck Supérieur.
- Lemerle, S. (2016). Trois formes contemporaines de biologisation du social. *Socio. La nouvelle revue des sciences sociales*, 6. <https://doi.org/10.4000/socio.2329>
- Lemieux C. (2018). *La sociologie pragmatique* (La découverte). <https://www.cairn.info/la-sociologie-pragmatique--9782707173355.htm>
- Löwy I. (2003). Marie Angele Hermitte, *Le sang et le droit : essai sur la transfusion sanguine*. In: *Annales. Histoire, Sciences Sociales*. 53^e année, N. 2, 1998. pp. 321-323.
- Massé, R. (2010). Les nouveaux défis pour l'anthropologie de la santé. *Anthropologie & Santé*. Revue internationale francophone d'anthropologie de la santé, 1, Article 1. <https://doi.org/10.4000/anthropologiesante.116>
- Molénat, X. (2013). *Bruno Latour et la nouvelle sociologie des sciences*. Editions Sciences Humaines. <https://www.cairn.info/histoire-et-philosophie-des-sciences--9782361060398-page-194.htm>
- Moreau, N. & Vinit, F. (2007). Empreintes de corps : Éléments de repères dans l'histoire de la médicalisation. *Nouvelles pratiques sociales*, 19(2), 34-45. <https://doi.org/10.7202/016049ar>
- Noiriel, G. (2006). *Introduction à la socio-histoire*. Paris : La découverte.

- Paillé, P. (1994). *L'analyse par théorisation ancrée*. Cahiers de recherche sociologique, 23, 147–181.
- Peretz, H. (2004). *Les méthodes en sociologie L'observation*. Paris : La Découverte.
- Sanabria, E. (2009). Le médicament, un objet évanescent. Essai sur la fabrication et la consommation des substances pharmaceutiques. *Techniques & Culture*. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques, 52-53, 168-189.
- Steiner, P. (2006). Le don d'organes : Une typologie analytique. *Revue française de sociologie*, Vol. 47(3), 479-506.
- Thibert, J. B. (2016). Le statut juridique des produits thérapeutiques issus du sang et ses conséquences. *Transfusion Clinique et Biologique*, 23(2), 64-71.
<https://doi.org/10.1016/j.tracli.2016.03.001>
- Thibert, J.-B. (2015). L'inscription de l'EFS dans la régulation territoriale de l'offre de soins à l'aune d'enjeux nouveaux. *Transfusion clinique et biologique*, volume 22, 326-337.
<https://doi.org/10.1016/j.tracli.2015.10.003>
- Titmuss, R. M. Oakley, P. A., & Ashton, J. (1997). *The Gift Relationship : From Human Blood to Social Policy* (Expanded and Updated ed.). The New Press.
- Trompette, P., & Boissin, O. (2000). Entre les vivants et les morts, les pompes funèbres aux portes du marché. *Sociologie du Travail*, 42(3), 483.
- Wacquant, L. (1989). Corps et âme [Notes ethnographiques d'un apprenti-boxeur]. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 80, 33–67.

Annexes :





Protocole de recherche d'une étude sociologique de Master 2 :

Parcours de circulation du sang et les transformations ontologiques du sang à partir d'une monographie d'un EFS

Travail réalisé par Joffrey BLANCK, étudiant en M2 de sociologie, dirigé par Frédéric Balard, Dr en socio-anthropologie, Université De Lorraine, Laboratoire Lorrain de Sciences sociales.

Contexte :

Le don du sang est un enjeu de santé publique auquel doit répondre l'Établissement Français du Sang en tant que plus grand laboratoire de biologie médicale de France. L'EFS réalise chaque année 3 000 000 de prélèvements sur 122 sites qui accueillent environ 1 500 000 donateurs. Chaque année en France plus de 2 500 000 produits sanguins labiles sont transfusés à plus de 500 000 patients dans 1 500 hôpitaux et cliniques approvisionnés en produit sanguin. L'autosuffisance nationale est une mission pour l'EFS face à une demande en constante évolution en raison des changements démographiques de la population et des contraintes techniques (allongement de la durée de vie, absence d'alternative thérapeutique à la transfusion sanguine).

Le parcours du sang se réalise en quatre étapes : le prélèvement, la préparation, la qualification biologique des dons et la distribution. Les donateurs ne sont concernés que par la première étape. Les trois autres étapes mobilisent une multitude de professionnels aux fonctions distinctes dont les manipulations permettent de transformer le sang donné initialement en un produit biologique « transportable, conservable et transférable » afin de répondre aux besoins des patients « receveurs ».

J'ai précédemment réalisé un mémoire sociologique sur le parcours et les transformations du sang au sein du service de préparation de Nancy. Ce travail de Master 1 a soulevé de nombreuses questions autour des pratiques et de la requalification du travail du sang par les professionnels. Une perspective historique nous a permis de comprendre les

représentations et les évolutions des croyances autour du sang. Le sang passe d'une substance mystique à un élément religieux pour devenir un élément vital au corps et à son fonctionnement. Aujourd'hui, le sang est un élément thérapeutique rationalisé en lien avec la santé publique et des enjeux politiques.

Les sciences sociales, et particulièrement la sociologie, peuvent avoir un rôle complémentaire dans la compréhension de logiques internes à l'EFS. En effet, l'analyse du travail ethnographique réalisé lors du mémoire de Master 1 a soulevé la nature singulière du sang. Le sang n'étant pas considéré comme un objet neutre, ses représentations participent à donner ou redonner du sens aux pratiques des individus de ce service notamment grâce à sa finalité thérapeutique. Néanmoins durant le parcours d'une poche, le sang n'est plus cet élément noble et unique. Lors de sa séparation il devient un produit sanguin labile rationalisé. De plus, des logiques sociales de classement ou de catégorisation de cet élément corporel ressortent dans la manière de manipuler ou de traiter les sangs. Le sang, lorsqu'il est mis en lien avec le donneur, subit des jugements moraux et de valeurs via les professionnelles et le prolongement de représentations sociales.

Démarche :

Étant désormais en Master 2 de sociologie, cette année consiste à approfondir et solidifier les compétences mises en place précédemment avec un travail de recherche. Un travail dans la continuité de celui de M1 sur le parcours du sang au sein de l'EFS pourrait mettre au jour une partie plus importante de ce processus. Mener une étude dans le service de qualification biologique des dons situé à Metz-Tessy apparaît comme une suite logique à ma problématique. Afin d'approfondir mes connaissances et les intégrer dans un contexte plus global, la réalisation d'une sociohistoire en lien avec l'humanisation ou non du sang ainsi qu'à travers les rouages économiques et juridiques des éléments sanguins devrait être faite. La réalisation d'une ethnographie du service de qualification biologique est un point de compréhension de cette étape si cruciale dans la sécurité de la transfusion.

Cette recherche s'appuie sur une méthodologie qualitative classique en sociologie de la santé (Kivitz et Al. 2016) ainsi que sur une revue de littérature en sciences humaines et sociales. Cette démarche implique de pouvoir observer les "manipulations techniques et humaines" opérées sur le sang après prélèvement, c'est une démarche dite « d'observation

directe ». Des entretiens auprès de professionnels investis à différents stade du parcours seront nécessaires à la construction de la recherche ainsi que le préconise une méthodologie qualitative inductive. Le nombre d'entretien ne peut être donné à priori sachant que dans le cadre d'un master de deuxième année une dizaine d'entretiens sont envisageables. L'identification des personnes à interviewer se fera par la technique dite "boule de neige".

Résultats attendus :

Cette volonté de reconstruire l'ensemble de la chaîne de préparation d'une poche de transfusion, en étudiant l'étape de qualification biologique, pourrait être d'un intérêt fort car les acteurs de la préparation n'ont qu'une représentation partielle du circuit du sang. Ce constat est largement ressorti lors de mon M1 et ces approximations nuisent potentiellement aux professionnels dans une logique globale de compréhension de leur travail. De plus, une analyse sociologique autour des manières de classer les sangs mais également basée sur la sociologie de la quantification devrait permettre de comprendre comment sont construites ces catégories médicales.

Reconstruire ce puzzle, aux yeux des professionnels, permettrait de donner à voir le rôle de chaque étape de ce parcours mais également de redonner du sens aux pratiques notamment celles parfois incomprises par les professionnels. Cette volonté d'objectiver le circuit du sang et ses composants permettra d'éclairer les professionnels sur leur place et leurs intérêts dans ce circuit. Cette présente étude pourrait délivrer des éléments afin de constituer un rapport interne dans le but d'impliquer davantage les employés dans un contexte de diversification des tâches de travail.

Tableau récapitulatif des entretiens :

	Informations Profession	Durée d'entretien	Éléments importants	Année d'ancienneté à l'EFS
Enquête n°1	Technicien de laboratoire (IH)	40 minutes	QBQ Nancy, évolution du laboratoire, rôle des services, volonté de travailler à l'EFS	24 ans
Enquête n°2	Technicien de laboratoire (Pré-ana/sérologie)	1 heure 15 minutes	20 ans en laboratoire privé, château de la vie, expérience, orientation des tubes, fonctionnement des techniques et importance du sang symbolique	1 an
Enquête n°3	Technicien de laboratoire (pré-ana/sérologie)	1 heure et 10 minutes	Évolution des techniques de QBD et du laboratoire de Metz-Tessy, rôle de la sérologie, métier humanitaire et finalité thérapeutique. Dévoué à l'EFS	30 ans
Enquête n°4	Technicien de laboratoire (sérologie)	1 heure 20 minutes	Connaissance du parcours transfusionnel, statut du sang, normes biologiques et service d'ITC. Rôle éthique de l'EFS	12 ans
Enquête n°5	Technicien de laboratoire (sérologie)	1 heure 5 minutes	Intérimaire, ne pense pas au donneur, travaille sur des tubes. Techniques et circuit flous	6 mois
Enquête n°6	Technicien de laboratoire (IH)	45 minutes	Peu de sens dans le travail, analyse d'IH, statut du sang.	15 ans
Enquête n°7	Technicien de laboratoire (IH/hémato)	1 heure	Statut du sang, médicaments et PSL, thérapeutique, évolution des techniques. Informatisation et automatisation	21 ans
Enquête n°8	Technicien de laboratoire (IH)	1 heure 5 minutes	Éthique importante, bonne connaissance du circuit, fonction des services, service IHR (coté patient)	13 ans



Figure 1 : Réception des dons avec 4 tubes

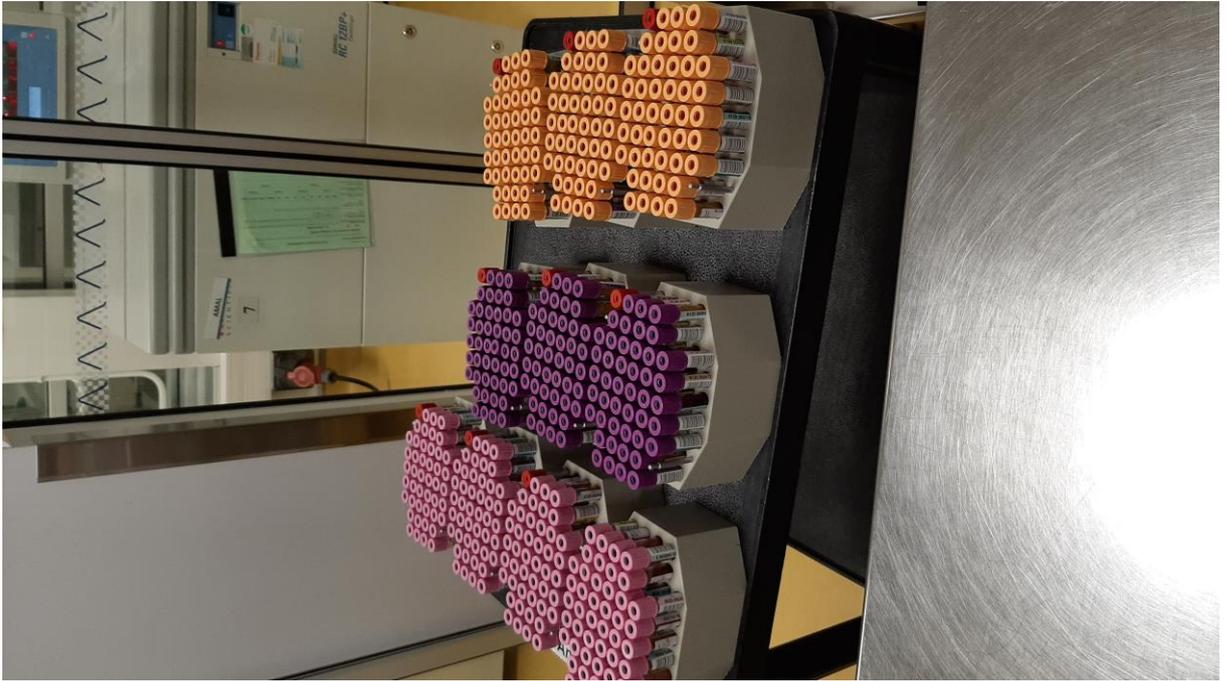


Figure 2: Tri manuel des tubes pour les placer dans des plots



Figure 3 : Chariot et racks pour le Prism



Figure 4 : Secteur sérologie, automate Prism



Figure 5 : Secteur IH, automate PK 73 000 ouvert



Figure 6 : Secteur deuxième intention de sérologie