

Guide du Score Rein

Pôle Qualité des Données

08/12/2020

I.	INTRODUCTION.....	2
A.	Le contexte	2
B.	L'attribution des greffons.....	2
C.	Qu'est-ce qu'un score ?	2
D.	Les objectifs du score de répartition	3
E.	Critères d'attribution pris en compte.....	3
F.	Fonctionnement	3
G.	Modèle géographique	4
II.	CALCUL DU SCORE REIN	5
A.	Calcul du Score hors différentiel d'âge (Score $H\Delta$Age)	5
1.	La durée de dialyse.....	6
2.	La durée d'attente en liste nationale d'attente.....	7
3.	L'appariement HLA	7
4.	L'indicateur de facilité d'accès à la greffe	8
5.	L'âge du patient.....	8
B.	Calcul du Score Hors Distance (Score HD)	9
C.	Calcul du Score National d'Attribution au Patient (SNAP)	10
III.	CONSIGNES DE SAISIE DES DONNEES UTILISEES POUR LE CALCUL DU SCORE REIN	12
A.	Patient dialysé à l'inscription.....	12
B.	Patient non dialysé à l'inscription	14
C.	Reprise d'ancienneté	15
D.	Typage HLA (A, B, DR, DQ).....	16
IV.	ANNEXES	17
A.	Annexe 1 : Calcul du Différentiel d'âge Donneur-Receveur (ΔAge).....	17
B.	Annexe 2 : Calcul détaillé du Score Hors Distance	17
C.	Annexe 3 : Algorithme de calcul de la date de dialyse	18
D.	Annexe 4 : Algorithme de calcul de la prise en compte de la durée d'attente	19

I. Introduction

A. Le contexte

La pénurie de greffons soulève toujours des questions médicales et éthiques difficiles quant au processus de sélection des malades qui se verront attribuer un greffon issu d'un donneur décédé.

L'attribution des greffons est un processus complexe et sensible dans sa conception et dans sa réalisation. Il ne connaît pas de solution globale ni définitive. Il varie d'un pays à l'autre en fonction des critères d'attribution pris en compte et au cours du temps en fonction de l'évaluation périodique des résultats.

L'attribution des greffons pour les adultes en attente de greffe rénale a connu le 3 février 2015 une évolution importante avec l'introduction d'un nouveau score national, identique pour toutes les régions de France.

Il vient compléter le score national pédiatrique déjà en place depuis 2011 et ne modifie pas les priorités existantes.

B. L'attribution des greffons

Un système d'attribution doit répondre de manière adaptée, efficace et aussi équitable que possible aux besoins de santé des malades concernés.

Pour certains malades, une solution est de leur proposer les greffons en « priorité ». C'est le cas des malades en situation d'urgence ou hyperimmunisés¹ qui bénéficient actuellement d'une priorité, généralement à l'échelon national.

Pour la grande majorité, il est impossible de prioriser un groupe par rapport à un autre. Le système d'attribution doit alors :

- Réaliser un compromis entre équité, efficacité et faisabilité
- Prendre en compte plusieurs critères d'attribution à la fois.

Une solution efficace est de s'appuyer sur un score. Ainsi, si les greffons rénaux issus d'un même donneur sont proposés au receveur ayant le meilleur score :

- L'un à l'échelon local
- L'autre à l'échelon national (équipe locale exclue).

C. Qu'est-ce qu'un score ?

Un score est un calcul réalisé à partir de critères liés au donneur, au receveur et à l'appariement donneur-receveur. Il permet de classer les malades en liste d'attente par ordre de priorité chaque fois qu'un donneur est identifié. Le score est donc une règle de décision paramétrable, simulable et évaluable. C'est un instrument efficace pour un système d'attribution au service du « patient » qui réalise un compromis éthique « objectivable » donc transparent. Il optimise l'attribution au vu de critères de jugement préalablement définis.

¹ Les patients hyperimmunisés présentent des anticorps dirigés contre les groupes HLA étrangers. En raison de leur système immunitaire ils ne sont compatibles qu'avec un très faible nombre de donneurs. Cela peut survenir après un événement qu'on appelle immunisant : transfusion, greffe, grossesse.

D. Les objectifs du score de répartition

Le score de répartition vise à :

- Optimiser l'utilisation des greffons en mutualisant plus largement les greffons sur l'ensemble du territoire national,
- Améliorer l'attribution des greffons en offrant des stratégies différenciées selon l'âge du receveur,
- Réduire les disparités géographiques,
- Maîtriser les impacts médico-économiques.

E. Critères d'attribution pris en compte

Les critères d'attribution pris en compte dans le calcul du score de répartition des greffons :

Des critères d'équité :

- La durée d'attente sur liste,
- La durée de dialyse,
- La difficulté d'accès à la greffe, afin de ne pas exclure artificiellement de la greffe les receveurs de HLA rare.

Des critères d'efficacité :

- L'appariement HLA donneur-receveur, critère qui impacte le résultat à long terme de la greffe rénale,
- Le risque d'immunisation qui impacte la possibilité d'une deuxième greffe en cas de perte du greffon.

Enfin, il existe des critères à la fois d'efficacité et de faisabilité qui sont :

- L'appariement en âge qui permet d'attribuer les greffons ayant une durée potentielle de fonctionnement proportionnée à l'espérance de vie du receveur,
- Les distances routières en minutes entre les lieux de prélèvement et de greffe.

F. Fonctionnement

a) Variation progressive du score avec l'âge du receveur

Le comportement du score rein varie progressivement avec l'âge du receveur. Ainsi pour les adultes jeunes le score vise à optimiser un bon appariement HLA donneur-receveur même si cela implique un temps de trajet plus long entre les centres de prélèvement et de greffe. Au contraire, pour les sujets âgés, l'appariement HLA sera le moins mauvais possible mais avec une attention plus grande pour des greffons issus de donneurs prélevés à proximité du centre de greffe.

b) Proposition à l'échelon local et national

Les greffons rénaux issus d'un même donneur sont proposés :

- L'un à l'échelon local, au patient qui obtient le meilleur score, sauf si aucun receveur ne remplit l'exigence d'un différentiel d'âge de moins de 20 ans avec le donneur
- L'autre à l'échelon national (équipe locale exclue), au patient qui obtient le meilleur score, en prenant en compte les distances.



Le score de répartition de greffons rénaux concerne uniquement les organes issus de donneurs décédés en état de mort encéphalique (SME). Il ne prend pas en compte pour le moment, les organes issus de donneurs décédés après arrêt circulatoire (Maastricht I, II et III).

G. Modèle géographique

Le modèle géographique permet de prendre en compte les contraintes logistiques et vise à minimiser l'impact potentiel du transport des greffons sur la durée d'ischémie froide.

Il fait interagir la distance entre les centres de prélèvement et de greffe avec le niveau de priorité accordé à chaque malade en liste active au moment où un greffon est proposé. Il intervient aussi pour offrir un accès à la greffe rénale le plus équitable possible, en atténuant les disparités d'accès à la liste d'attente entre les malades franciliens et ceux pris en charge dans les autres régions.

Le registre REIN² montre que pour tous âges confondus, le taux d'incidence cumulé de patients inscrits en liste d'attente au démarrage de la dialyse ou greffé pré-emptivement est de 20% en Ile-de-France contre 10% pour les patients pris en charge hors Ile-de-France. A un an du démarrage du traitement de suppléance, ce taux atteint 40% en Ile-de-France contre 20% en province. L'activité de prélèvement en Ile-de-France n'étant pas proportionnée à ces taux d'inscription élevés, les malades franciliens s'accumulent ainsi en liste d'attente avec en conséquence des durées d'attente sur liste plus importantes qu'en province.

Si l'on s'intéresse à l'équité globale d'accès à la greffe rénale, on observe ainsi que la durée d'attente sur liste est un critère de jugement biaisé par les pratiques d'inscription en liste d'attente. Si l'on prend en compte le critère plus global qu'est la durée entre le démarrage d'un traitement de suppléance et la greffe, on voit que les malades franciliens ont un accès comparable aux malades en province à la greffe rénale.

Pour maintenir cet équilibre, des travaux de simulations ont montré qu'il suffisait que lorsqu'un donneur est prélevé hors Ile-de-France, les malades franciliens soient éligibles pour le rein attribué à l'échelon national une fois tous les cinq greffons.

² REIN : Réseau Epidémiologique et Information en Néphrologie

II. Calcul du Score Rein

Le **Score National d'Attribution au Patient (Score NAP)** fait interagir :

- Un **Score hors distance (Score HD)** qui prend en compte la dimension médicale et
- Une fonction **Modèle géographique (MG)** qui prend en compte la dimension géographique de l'attribution.

$$\text{Score NAP} = \text{Score HD} \times \text{MG}$$

Le **Score Hors Distance (Score HD)** résulte à son tour d'une interaction entre :

- Un **Score hors différentiel d'âge (Score HΔAge)** entre donneur et receveur
- Une fonction **F(ΔAge)** du différentiel d'âge entre donneur et receveur

$$\text{Score HD} = \text{Score H}\Delta\text{Age} \times \text{F}(\Delta\text{Age})$$

Le Score National d'Attribution au Patient (Score NAP) est calculé en 3 étapes:

- Calcul du Score hors différentiel d'âge (Score HΔAge)**
- Calcul du Score Hors Distance (Score HD)**
- Calcul du Score National d'Attribution au Patient (Score NAP)**

A. Calcul du Score hors différentiel d'âge (Score HΔAge)

Le calcul de Score hors différentiel d'âge (Score HΔAge) prend en compte les 5 paramètres suivants :

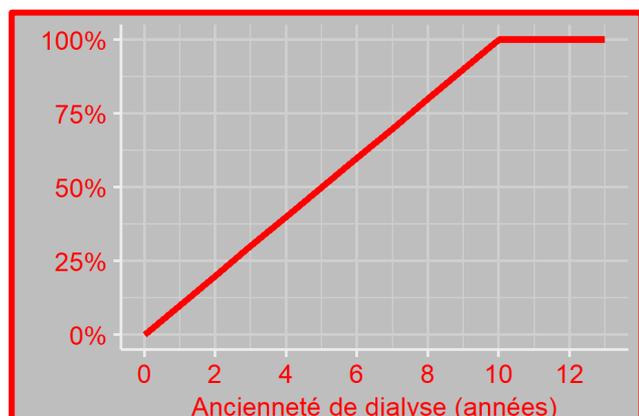
1. La durée de dialyse (**DD**)
2. La durée d'attente en liste nationale d'attente (**DA**)
3. L'appariement HLA (**A, B, DR, DQ**)
4. L'indicateur de facilité d'accès à la greffe (**FAG**)
5. L'âge du patient (**AgeR**)

$$\begin{aligned} \text{ScoreH}\Delta\text{Age [0 - 1050]} = & 100 \times f_1(\text{DD}) + 200 \times f_2(\text{DA}, \text{DD}) \\ & + [100 \times f_3(\text{A,B}) + 400 \times f_4(\text{DR}) + 100 \times f_4(\text{DQ}) \\ & + 150 \times f_7(\text{FAG})] \\ & \times f_5(\text{AgeR}, 45, 75) \\ & + 750 \times f_6(\text{AgeR}, 45, 100) \end{aligned}$$

Le Score hors différentiel d'âge varie entre **0 et 1050 points**.

1. La durée de dialyse

La durée de dialyse (**DD**) est prise en compte de façon linéaire croissante entre 0 et 10 ans. Après 10 ans de dialyse on atteint le maximum des points attribués.



ScoreHΔAge [0 - 1050] =

$$\begin{aligned}
 & 100 \times f_1(\mathbf{DD}) + 200 \times f_2(\mathbf{DA}, \mathbf{DD}) \\
 & + [100 \times f_3(\mathbf{A}, \mathbf{B}) + 400 \times f_4(\mathbf{DR}) + 100 \times f_4(\mathbf{DQ}) + 150 \times f_7(\mathbf{FAG})] \\
 & \quad \times f_5(\mathbf{AgeR}, 45, 75) \\
 & + 750 \times f_6(\mathbf{AgeR}, 45, 100)
 \end{aligned}$$

Score hors différentiel d'âge et durée de dialyse (**DD**)

La durée de dialyse (**DD**) est calculée ([Annexe 3](#)):

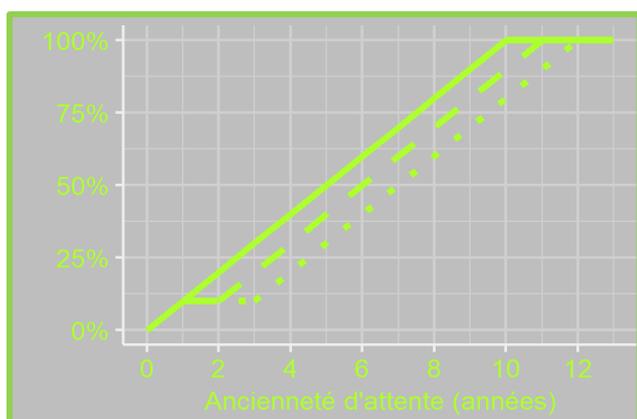
- ▶ Pour les patients dialysés, en attente d'une première greffe:
 - Δ date du jour - date de début de dialyse
- ▶ Pour les patients dialysés, en attente d'une retransplantation :
 - Δ date du jour - date de retour en dialyse (date d'arrêt fonctionnel du greffon)
- ▶ Pour les patients non dialysés (inscription preemptive), la durée de dialyse vaut zéro.

2. La durée d'attente en liste nationale d'attente

Les points attribués à la durée d'attente (**DA**) sur liste nationale sont différenciés selon que le patient est ou n'est pas dialysé.

⚠ Si après un an d'attente le patient n'est toujours pas dialysé, afin de limiter l'impact des inscriptions préemptives très précoces, on bloque les points attribués à cette fonction jusqu'à sa mise sous dialyse.

Dans le **Score hors différentiel d'âge**, la durée d'attente (**DA**) en liste nationale est prise en compte de façon linéaire croissante entre 0 et 10 ans. Après 10 ans d'attente on atteint le maximum des points attribués.



ScoreHΔAge [0 - 1050] =

$$100 \times f_1(DD) + 200 \times f_2(DA, DD)$$

$$+ [100 \times f_3(A,B) + 400 \times f_4(DR) + 100 \times f_4(DQ) + 150 \times f_7(FAG)]$$

$$\times f_5(\text{AgeR}, 45, 75)$$

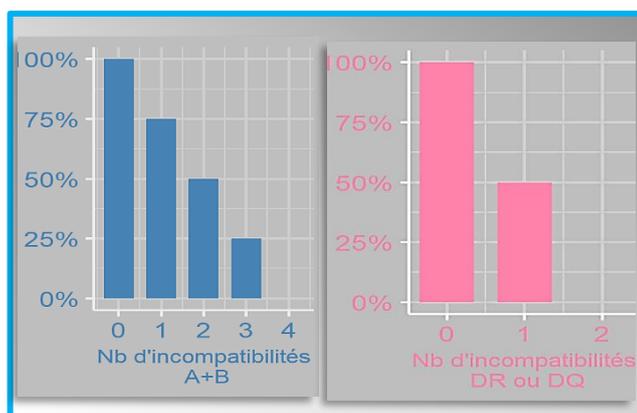
$$+ 750 \times f_6(\text{AgeR}, 45, 100)$$

Score hors différentiel d'âge et durée d'attente (**DA**)

La durée d'attente est calculée entre la date du jour et la date d'inscription médicale. Pour le détail du calcul, voir [Annexe 4](#).

3. L'appariement HLA

L'appariement HLA entre le donneur et le receveur est également inclus dans le calcul du **Score hors différentiel d'âge**. Ainsi, l'attribution des points est réalisée de manière dégressive selon le nombre d'incompatibilités HLA **A**, **B**, **DR** et **DQ**:



ScoreHΔAge [0 - 1050] =

$$100 \times f_1(DD) + 200 \times f_2(DA, DD)$$

$$+ [100 \times f_3(A,B) + 400 \times f_4(DR) + 100 \times f_4(DQ) + 150 \times f_7(FAG)]$$

$$\times f_5(\text{AgeR}, 45, 75)$$

$$+ 750 \times f_6(\text{AgeR}, 45, 100)$$

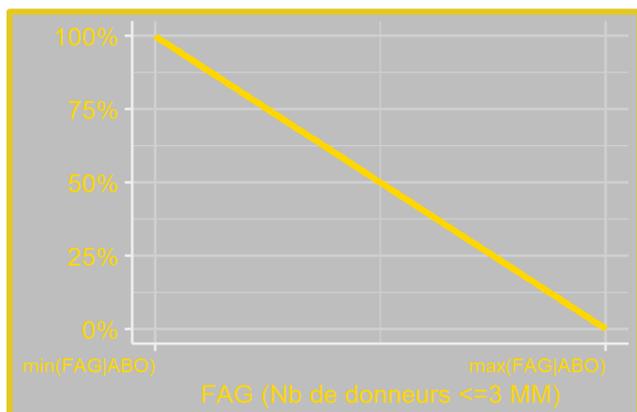
Score hors différentiel d'âge et nombre d'incompatibilités HLA **A**, **B**, **DR** et **DQ**

4. L'indicateur de facilité d'accès à la greffe

L'indicateur de facilité d'accès à la greffe (**FAG**) est inclus de façon linéaire décroissante dans le calcul du **Score hors différentiel d'âge**.

L'indicateur de facilité d'accès à la greffe (**FAG**) représente le nombre de donneurs prélevés au moins d'un rein et greffés, sur 5 ans en France, en Isogroupe, après exclusion des donneurs HLA incompatibles (en fonction des spécificités HLA saisies dans la base Cristal-Receveur), avec lesquels le receveur a présenté au plus trois incompatibilités HLA A, B et DR.

L'indicateur de facilité d'accès à la greffe (**FAG**) varie entre 0 et le maximum du FAG des patients en attente du groupe ABO considéré.



ScoreHΔAge [0 - 1050] =

$$\begin{aligned}
 & 100 \times f_1(\text{DD}) + 200 \times f_2(\text{DA}, \text{DD}) \\
 & + [100 \times f_3(\text{A,B}) + 400 \times f_4(\text{DR}) + 100 \times f_4(\text{DQ}) \\
 & + 150 \times f_7(\text{FAG})] \\
 & \quad \times f_5(\text{AgeR}, 45, 75) \\
 & + 750 \times f_6(\text{AgeR}, 45, 100)
 \end{aligned}$$

Score hors différentiel d'âge et **FAG**

5. L'âge du patient

Dans le calcul du **Score hors différentiel d'âge**, il existe une interaction entre les fonctions d'appariement du HLA et du FAG avec l'âge des receveurs : ainsi pour les sujets jeunes un maximum de points est attribué. Pour les plus de 45 ans le nombre de points est dégressif et il n'est plus pris en compte au-delà de 75 ans.

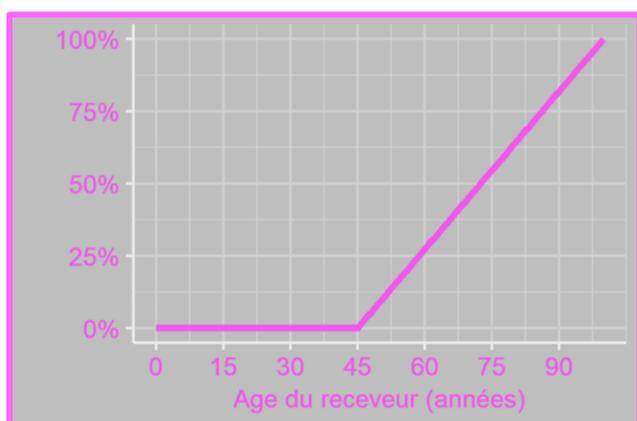


ScoreHΔAge [0 - 1050] =

$$\begin{aligned}
 & 100 \times f_1(\text{DD}) + 200 \times f_2(\text{DA}, \text{DD}) \\
 & + [100 \times f_3(\text{A,B}) + 400 \times f_4(\text{DR}) + 100 \times f_4(\text{DQ}) \\
 & + 150 \times f_7(\text{FAG})] \\
 & \quad \times f_5(\text{AgeR}, 45, 75) \\
 & + 750 \times f_6(\text{AgeR}, 45, 100)
 \end{aligned}$$

Score hors différentiel d'âge, appariement HLA et âge des receveurs (**AgeR**)

Afin de compenser les points attribués à l'appariement HLA et au FAG aux patients « jeunes », le score prendra en compte l'âge des patients de plus de 45 ans de façon linéaire croissante.



ScoreHΔAge [0 - 1050] =

$$\begin{aligned}
 &100 \times f_1(\text{DD}) + 200 \times f_2(\text{DA}, \text{DD}) \\
 &+ [100 \times f_3(\text{A,B}) + 400 \times f_4(\text{DR}) + 100 \times f_4(\text{DQ}) \\
 &+ 150 \times f_7(\text{FAG})] \\
 &\quad \times f_5(\text{AgeR}, 45, 75) \\
 &+ 750 \times f_6(\text{AgeR}, 45, 100)
 \end{aligned}$$

Score hors différentiel d'âge, appariement HLA et âge des receveurs > 45 ans **AgeR**

B. Calcul du Score Hors Distance (Score HD)

Le **Score Hors Distance (Score HD)** est calculé en prenant en compte l'interaction entre le **Score hors différentiel d'âge (ScoreHΔAge)** et le **Différentiel d'âge Donneur-Receveur f(ΔAge)**:

$$\text{Score HD} = \text{Score H}\Delta\text{Age} \times F(\Delta\text{Age})$$

Pour le calcul du **Différentiel d'âge Donneur-Receveur f(ΔAge)**, l'appariement en âge est asymétrique pour éviter au maximum l'appariement d'un receveur plus âgé de 5 ans que le donneur considéré (voir [Annexe 1](#)). A l'inverse, on autorise plus facilement l'appariement d'un receveur plus jeune que le donneur.

Ce choix a été fait pour préserver au maximum les donneurs jeunes pour des receveurs jeunes et conserver un bon appariement donneur-receveur.

Pour les mêmes raisons, il a été également introduit une fonction filtre qui empêche la proposition d'un donneur à un receveur qui serait de 20 ans plus âgé en évaluant le Score à 0 dans ce cas (voir [Annexe 2](#)).

Ce filtre constitue la seule exception, à l'heure actuelle, à la non proposition du rein à l'équipe locale dans le cas très rare où aucun des receveurs inscrits en liste auraient un appariement en âge inférieur à 20 ans avec le donneur considéré.

C. Calcul du Score National d'Attribution au Patient (SNAP)

Le score national d'attribution au patient efface les frontières administratives pour retenir un modèle géographique plus souple intégrant une interaction entre le niveau de priorité donné par le score et la distance entre les lieux de prélèvement et de greffe.

$$\text{Score NAP} = \text{Score HD} \times \text{MG}$$

Le modèle géographique (**MG**) pris en compte dans le Score Rein est dépendant de :

- ✓ La région où est prélevé le donneur
- ✓ La région où est située l'équipe du receveur.

Pour les raisons indiquées à la [section I-G](#), lorsqu'un greffon prélevé en province est proposé au score national, les patients de la région Ile-de-France sont éligibles une fois sur 5. En l'absence de malade francilien éligible, le greffon est proposé aux patients des autres régions en prenant en compte la distance selon le modèle géographique (voir tableau ci-dessous). Quand un malade francilien est éligible, la distance n'est pas prise en compte car on considère que la distance entre centres de prélèvement et de greffe est la même pour toutes les équipes en Île de France. Quand il est prélevé en Province, elle n'est pas prise en compte non plus, cette fois-ci pour répartir l'effort en faveur de malades franciliens sur l'ensemble du territoire.

En outre, on a des modèles différenciés basés sur un coefficient équipe afin de prendre en compte les spécificités des équipes frontalières et maritimes. Ce coefficient vise à donner une aire de prélèvement identique, selon que les possibilités de déplacement de l'équipe de greffe (villes situées au centre du territoire (exemple : Angers) versus villes frontalières (exemple : Strasbourg) ou bien villes côtières (exemple : Brest).

Prélèvement Equipe de greffe	ILE DE FRANCE	HORS ILE DE FRANCE
ILE DE FRANCE	MG =1	MG = 1 : une fois sur 5 MG = 0 : 4 fois sur 5
HORS ILE DE FRANCE	MG = Fonction décroissante (par paliers) de la distance entre le lieu de prélèvement et de greffe	MG = Fonction décroissante (par paliers) de la distance entre le lieu de prélèvement et de greffe

La distance est fournie par Cristal : il s'agit des distances routières en minutes qui permettent de mieux prendre en compte le relief.

Si le site de prélèvement appartient au réseau de prélèvement d'une équipe de greffe, l'un des deux greffons rénaux est attribué à l'échelon local sur la base du score National d'attribution au patient, avec possibilité de dérogation qui doit être justifiée par écrit dans les 48 heures auprès du Service de Régulation et d'Appui.

Lorsqu'un patient de l'équipe locale peut bénéficier d'une priorité nationale ou régionale, le greffon rénal attribué à cette greffe est le greffon local.

En cas de refus de la proposition par l'équipe de greffe locale ou si le site de prélèvement n'appartient pas à un réseau de prélèvement d'une équipe de greffe, le greffon est attribué selon la séquence des propositions détaillée pour le second greffon.

En l'absence de priorité nationale, interrégionale ou de priorité définie dans le cadre d'un protocole interrégional ou local, le second greffon rénal est attribué à un patient selon les règles du score Rein sans possibilité de dérogation.

Le logiciel Cristal édite une liste d'aide au choix comportant deux parties :

- la première concerne les cinq³ premiers receveurs de la liste locale, selon leur rang au score. En principe le greffon est attribué dans l'ordre du score au premier receveur à crossmatch négatif. Toute dérogation devra faire l'objet d'un justificatif écrit à adresser dans les 48 heures au service régional de l'Agence.

- la deuxième partie concerne la liste nationale qui en l'absence de priorités nationales ou régionales, classe les dix⁴ premiers receveurs dans l'ordre du score dont au moins deux « non immunisés ». L'équipe est informée et doit préciser si le receveur ne présente pas de contre-indication ou d'impossibilité à la greffe. Le greffon est ensuite attribué par le PNRG au premier des receveurs dont le crossmatch est négatif.

³ Cette liste peut être étendue jusqu'à 20 patients

⁴ Cette liste peut être étendue jusqu'à 20 patients

III. Consignes de saisie des données utilisées pour le calcul du score Rein

A. Patient dialysé à l'inscription

La date de **Début de dialyse (en cours)**, item pris en compte dans le calcul du score Rein pour la durée de dialyse se trouve dans la base Cristal dans l'onglet **Inscription** du dossier patient, pavé **Dialyse en cours**.

L'affichage de l'item est conditionné par la réponse à la question **Patient dialysé**.

Les items **Caractéristiques de la dialyse** tels que la date de **Début de dialyse (en cours)**, la **Modalité** et le **Centre de dialyse** s'affichent et doivent être renseignés.



Inscription Immuno. Coord. attente Suivis Observ.

❖ **Dialyse en cours**

Patient dialysé : Oui Non

▶ **Caractéristiques de la dialyse**

Début de dialyse (en cours) : 01 / 01 / 2020 🕒 🍌

Modalité : Hémodialyse À L'Hôpital Ou Centre ▼

Centre de dialyse : E24SARL006520 📄 Antenne Autodialyse Aurad Sarlat

⚠ La date de **Début de dialyse (en cours)** est définie comme la date de début du traitement de suppléance en cours au moment de la saisie.

⚠ Pour les patients en attente d'une retransplantation, la date de **Début de dialyse** correspond à la **Date de retour en dialyse** (qui est également la date d'arrêt fonctionnel du greffon).



Déclaration d'un arrêt fonctionnel

▶ **Arrêt fonctionnel**

Date arrêt fonctionnel * : 15 / 07 / 2020 🕒 🍌

Cause arrêt fonctionnel * : 102 📄 Rejet hyperaigu

▶ **Informations de dialyse de DIADEM**

Début de dialyse : 04/12/2015

Modalité dans Diadem : Centre

Centre de dialyse : Hopital Prive D Antony (E92ANTO007002)

▶ **Dialyse**

Centre de dialyse : E94NOGE007052 📄 Hopital Prive Armand Brillard

Type de dialyse : Hémodialyse À L'Hôpital Ou Centre ▼

Date de retour en dialyse : 15 / 07 / 2020 🕒 🍌

Des informations issues de DIADEM (registre national des patients dialysés) s'affichent dans le pavé **❖ Dialyse en cours**, ► **Informations de dialyse de DIADEM**.
Ces informations peuvent être copiées vers les items ► **Caractéristiques de la dialyse** en cliquant sur: 



Inscription | Immuno. | Coord. attente | Suivis | Observ.

❖ **Dialyse en cours** (Ver)

Patient dialysé : Oui Non

► **Informations de dialyse de DIADEM**

Début de dialyse : 21/06/2019
 Modalité dans Diadem : Autodialyse Assistée
 Centre de dialyse : Ctre Entraînement Et De Repli Lorient Copier les informations de Diadem dans Cristal Recepteur

► **Caractéristiques de la dialyse**

Début de dialyse (en cours) : 21 / 06 / 2019  
 Modalité : Hémodialyse À L'Hôpital Ou Centre ▼
 Centre de dialyse : E56LORI046121  Ctre Entraînement Et De Repli Lorient

- ⚠** La date de **Début de dialyse** indiquée par DIADEM correspond à la date du premier traitement de suppléance (c'est-à-dire la date de la première mise en dialyse ou la date de la première greffe - cas des greffes préemptives). Il est conseillé de vérifier ces informations avant de les reporter dans les ► **Caractéristiques de la dialyse**.

⚠ Les données utilisées pour le calcul du score Rein, dans la mesure où elles conditionnent l'attribution des greffons et l'accès à la greffe doivent être considérées comme des données très sensibles, imposant une saisie rigoureuse, précise et auditable.

- ⚠** Les patients dialysés avant l'âge de 18 ans atteignant la majorité, peuvent bénéficier sur demande de l'équipe auprès de l'unité Liste Nationale d'Attente du Pôle National de Répartition des Greffons, d'une prolongation non soumise à avis d'experts de leur dérogation pédiatrique dans Cristal.

B. Patient non dialysé à l'inscription

 Pour les patients non dialysés lors de l'inscription en liste nationale d'attente, si un traitement de suppléance est instauré durant l'attente, l'information concernant la dialyse doit être modifiée dans l'onglet **Inscription** du dossier patient, pavé  **Dialyse en cours**.

Ainsi, durant l'attente, vous pouvez revenir à tout moment pour saisir les informations concernant la dialyse :



Inscription Immuno. Coord. attente Suivis Observ.

 **Dialyse en cours**

Patient dialysé : Oui Non

Inscription Immuno. Coord. attente Suivis Observ.

 **Dialyse en cours**

Patient dialysé : Oui Non

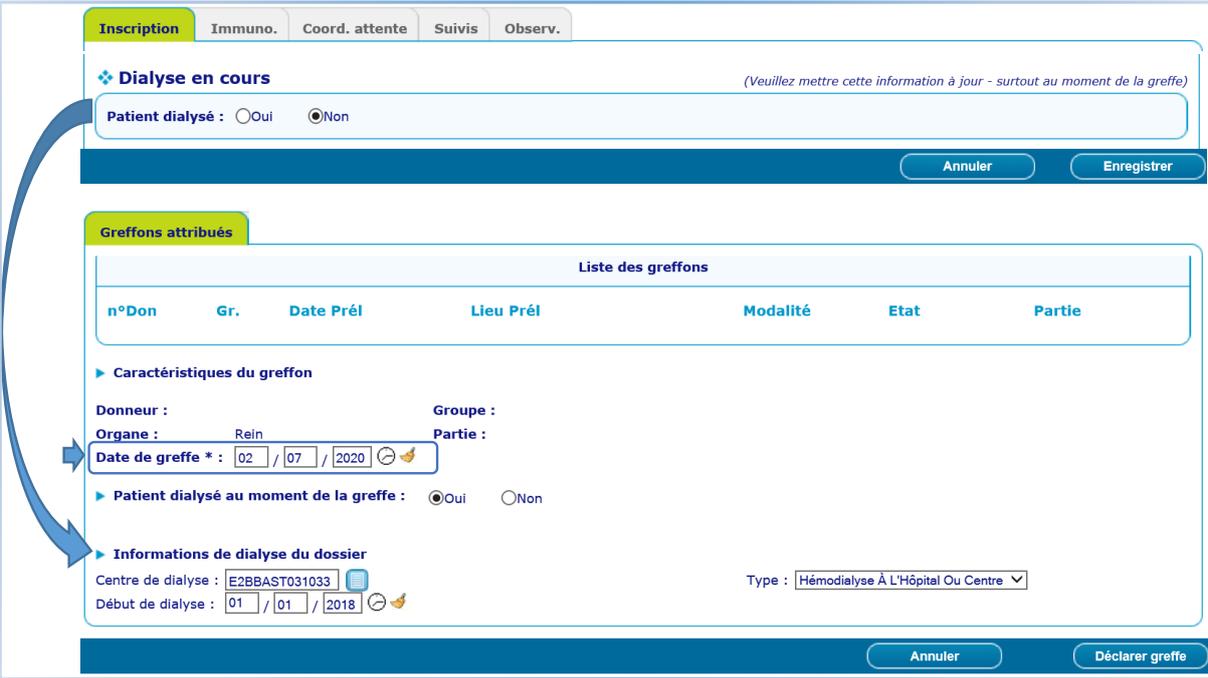
► **Caractéristiques de la dialyse**

Début de dialyse (en cours) : 18 / 01 / 2020  

Modalité : Hémodialyse À L'Hôpital Ou Centre ▼

Centre de dialyse : E37TOUR042261  Arauco Ad Les Deux

 De même, si les informations concernant la dialyse n'ont pas été renseignées au cours de l'attente, elles peuvent être saisies lors de la déclaration de greffe :



Inscription Immuno. Coord. attente Suivis Observ.

 **Dialyse en cours** (Veuillez mettre cette information à jour - surtout au moment de la greffe)

Patient dialysé : Oui Non

Annuler Enregistrer

Greffons attribués

Liste des greffons

n°Don	Gr.	Date Prél	Lieu Prél	Modalité	Etat	Partie
Caractéristiques du greffon						
Donneur :		Groupe :				
Organe : Rein		Partie :				
Date de greffe * : 02 / 07 / 2020  						
Patient dialysé au moment de la greffe : <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non						
Informations de dialyse du dossier						
Centre de dialyse : E2BBAST031033 		Type : Hémodialyse À L'Hôpital Ou Centre ▼				
Début de dialyse : 01 / 01 / 2018  						

Annuler Déclarer greffe

C. Reprise d'ancienneté

Une reprise d'ancienneté peut être effectuée dans Cristal sur **demande écrite** de l'équipe de greffe auprès du **Pôle National de Répartition des Greffons, unité Liste Nationale d'Attente**.

Trois cas de figure se présentent :

1. Un arrêt fonctionnel du greffon (ARF), quel que soit la cause, déclaré dans les 3 mois qui suivent la greffe et la réinscription du patient réalisée dans les 18 mois qui suivent la greffe :

Dans ce cas, l'équipe qui suit le patient fait une demande de reprise d'ancienneté à l'Agence de la biomédecine. La reprise d'ancienneté est réalisée automatiquement et la date de l'inscription sera la date de l'inscription médicale du dossier NATT sur lequel a été déclaré l'arrêt fonctionnel du greffon . L'équipe reçoit par écrit une confirmation de la reprise d'ancienneté.

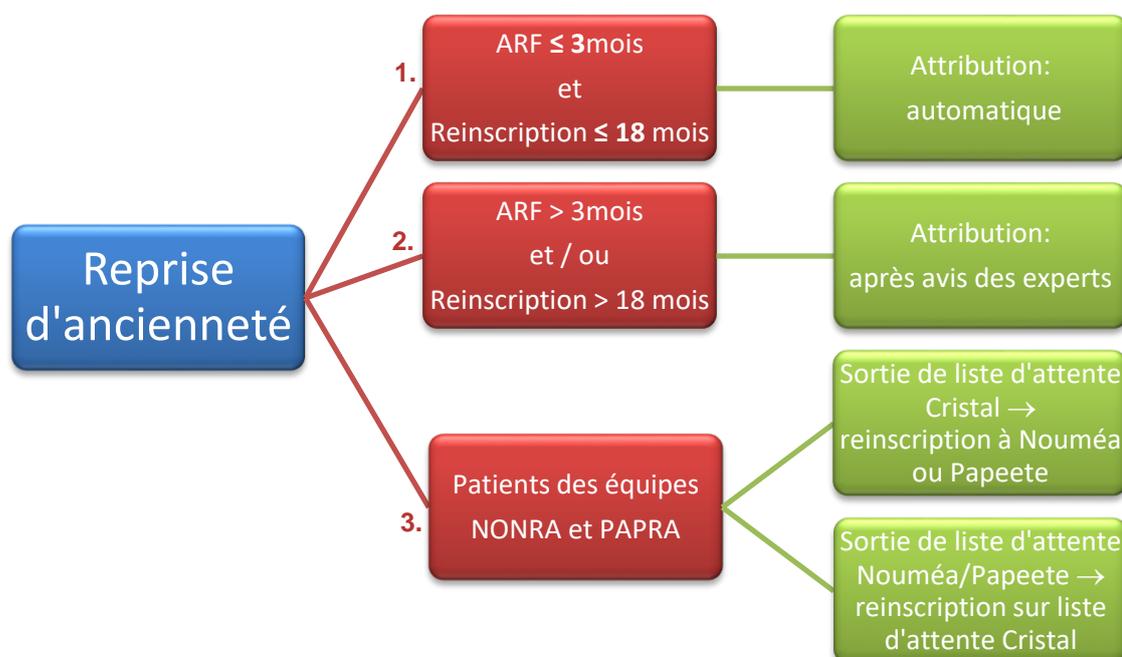
2. Un ARF (quel que soit la cause) déclaré après 3 mois de greffe et / ou la réinscription en liste nationale d'attente (LNA) réalisée après 18 mois de la greffe :

Dans ce cas, le dossier du patient est envoyé à deux experts pour avis. Si les deux experts sont d'accord, la reprise d'ancienneté est effectuée à la date de l'inscription médicale du dossier NATT sur lequel a été déclarée l'ARF. Dans le cas d'un avis discordant, un troisième expert est sollicité.

3. Le cas des patients des équipes de NONRA⁵ et PAPRA⁶ :

Si un patient en attente de greffe dans une des équipes NONRA ou PAPRA doit être transféré vers une équipe métropolitaine, afin de conserver son ancienneté en liste d'attente, le patient doit faire l'objet d'une sortie de liste d'attente de l'équipe (de Nouméa ou de Papeete) puis d'une réinscription dans Cristal en attente de greffe dans une équipe métropolitaine. Le Pôle National de Répartition des Greffons se chargera d'effectuer la reprise d'ancienneté dans Cristal.

La procédure est identique pour les patients souhaitant se faire greffer par une des équipes de Nouméa (NONRA) ou Papeete (PAPRA): les patients sont sortis de liste d'attente de Cristal puis réinscrits en attente de greffe dans la base de Nouméa ou Papeete, avec reprise d'ancienneté.



Cas de reprise d'ancienneté en liste d'attente

⁵ Nouméa Nouvelle Calédonie

⁶ Papeete Polynésie Française

D. Typage HLA (A, B, DR, DQ)

Les items du typage HLA (A, B, DR, DQ) pris en compte dans le calcul du score rein se trouvent dans Cristal, dans l'onglet **Immuno.** du dossier patient :

Il faut noter que le typage HLA, ainsi que le taux d'anticorps et les spécificités des anticorps peuvent être saisis par l'équipe de greffe ou transférés automatiquement par certains laboratoires HLA vers la base Cristal. Pour un transfert automatique, l'équipe de greffe doit cocher **Oui** pour l'item **Transférer automatiquement les Ac de classe I et II saisis par le laboratoire vers les données cliniques**.



Si l'item **Transférer automatiquement les Ac de classe I et II saisis par le laboratoire vers les données cliniques** est coché **Non**, les patients hyperimmunisés ne peuvent pas bénéficier des priorités accordées.

IV. Annexes

A. Annexe 1 : Calcul du Différentiel d'âge Donneur-Receveur (ΔAge)

$$\Delta\text{Age} = \text{Si}(\text{AgeR} - \text{AgeD} > 5 ; 100 ; \text{abs}(\text{AgeR} - \text{AgeD}))$$

(AgeR) = Age Receveur

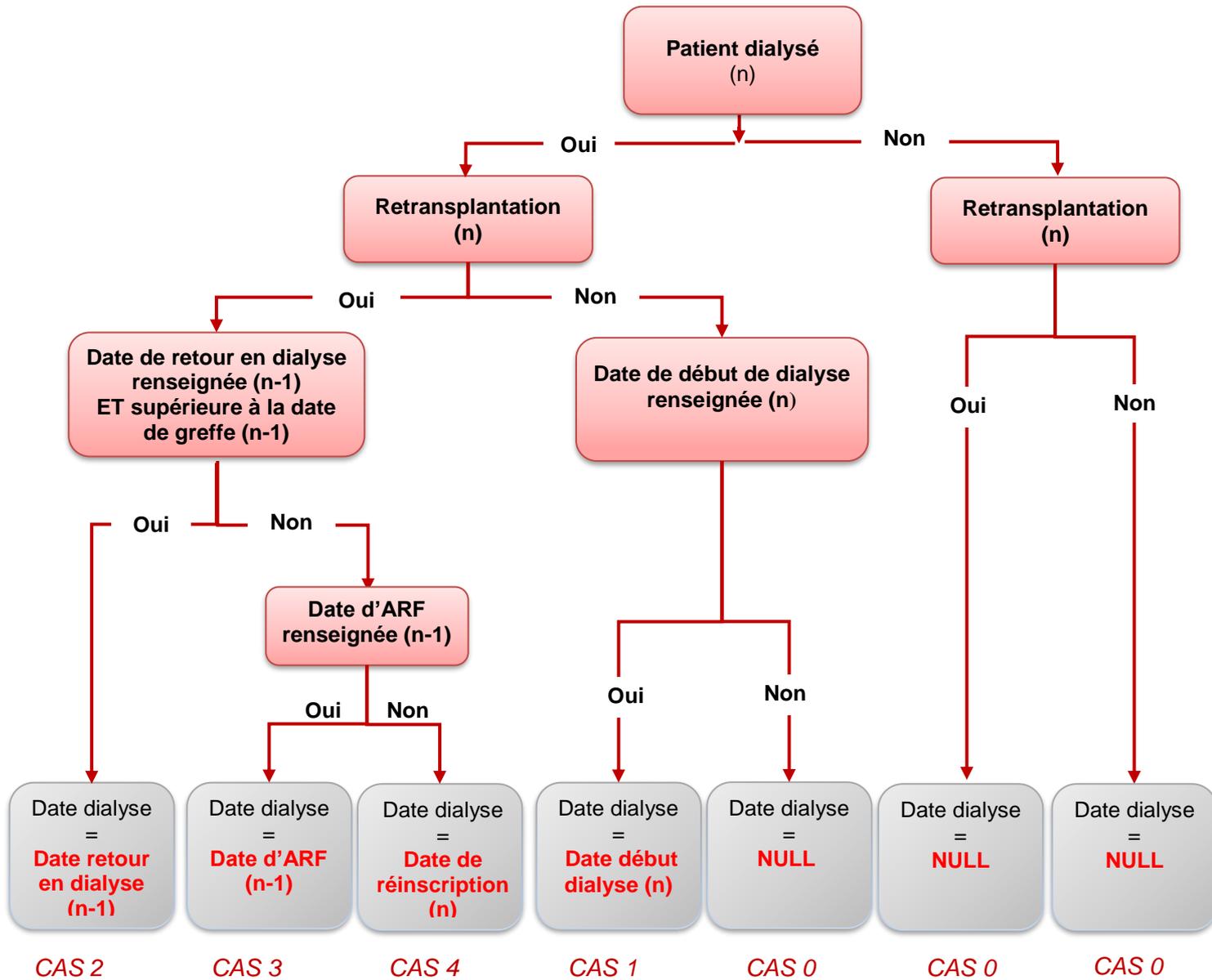
(AgeD) = Age Donneur

$$f(\Delta\text{Age}) = \frac{1}{\exp(0.02 \cdot \Delta\text{Age}^{0.85})}$$

B. Annexe 2 : Calcul détaillé du Score Hors Distance

$$\text{Score HD} = \frac{\text{ScoreH}\Delta\text{Age} \times \text{Si}(\text{AgeR} > \text{AgeD} + 20; 0; 1)}{\exp(0.02 \cdot \Delta\text{Age}^{0.85})}$$

C. Annexe 3 : Algorithme de calcul de la date de dialyse



(n) : Dossier actuel d'attente de greffe rénale du patient

(n-1) : Dossier précédent du patient

(ARF) : Arrêt fonctionnel du greffon

(*): Date de réinscription médicale

D. Annexe 4 : Algorithme de calcul de la prise en compte de la durée d'attente

$$\begin{cases} f_2(\mathbf{DA}, \mathbf{DD}) = (1/120) \times (\mathbf{DA}) & \text{si } \mathbf{DA} < 120 \text{ mois} \\ f_2(\mathbf{DA}, \mathbf{DD}) = 1 & \text{si } \mathbf{DA} \geq 120 \text{ mois} \end{cases}$$

avec $\text{DateInscription} = \text{DateRepriseAncienneté}$ Si Reprise ancienneté = 'O'
 $\text{DateInscriptionMedicale}$ Sinon

DATT = (DateDuJour - DateInscription)

DDIAL = (DateDuJour - DateDebutDialyse) Si dialysé

0 sinon

DA = DATT si (DATT - DDIAL) < 12 mois OU ReTR = 'Oui'

DA = 12 + DDIAL si (DATT - DDIAL) ≥ 12 mois ET ReTR = 'Non'

(DA) : Durée d'attente
 (DD) : Durée de dialyse
 (DATT) : Durée d'attente : calcul
 (DDIAL) : Durée de dialyse : calcul
 (ReTR) : Re transplantation