

Evaluation des résultats des centres d'assistance médicale à la procréation pratiquant la fécondation *in vitro* en France

Rapport des résultats par centre de l'activité 2015

Centre : 4402_4402, SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE

I. Contexte

Depuis 2005, l'Agence de la biomédecine a pour mission de suivre et d'évaluer les activités cliniques et biologiques d'assistance médicale à la procréation (AMP). La loi de 2011 prévoit également que l'Agence publie régulièrement les résultats des activités des centres d'AMP en tenant compte des caractéristiques de leur patientèle et en particulier de l'âge des femmes.

Les centres d'AMP envoient chaque année un rapport faisant le bilan de leur activité à l'Agence de la biomédecine, sous forme de données agrégées. D'autre part, l'Agence a mis en place le registre national des fécondations in vitro (FIV) qui recueille des informations relatives à chaque tentative et auquel les centres sont tenus de participer depuis 2010. L'évaluation des résultats des centres de FIV a été réalisée de 2010 à 2012 à partir des données agrégées des rapports d'activité. Depuis 2013, l'évaluation des résultats est réalisée à partir des données individuelles du registre national des FIV, grâce à un travail important des centres d'AMP et du Pôle qualité des données de l'Agence.

Ce rapport présente les résultats de l'analyse statistique portant sur l'évaluation des résultats des tentatives de FIV de l'année 2015 dans les centres d'AMP en France, en tenant compte des caractéristiques de leur patientèle disponibles dans le registre et du nombre de tentatives effectuées. La méthodologie a été élaborée en collaboration avec un groupe d'experts (cliniciens, biologistes, épidémiologistes) et validée par le groupe de travail « Stratégie AMP » au sein de l'Agence de la biomédecine.

L'analyse prend en compte le profil de la patientèle des centres tel qu'il est restitué par le registre. Lorsque des données complémentaires précisant le profil des patientèles sont disponibles et de bonne qualité dans le registre national des FIV, elles sont utilisées afin d'améliorer l'ajustement.

Cette évaluation a pour vocation d'aider les centres à améliorer leurs résultats, si besoin, et à s'inscrire dans une démarche d'amélioration des pratiques.

II. Méthode

En résumé :

La méthode consiste à standardiser les résultats des centres sur les caractéristiques de la patientèle puis de les comparer à la moyenne nationale.

Les résultats sont présentés sous forme graphique : le « funnel plot », ou graphique en entonnoir, représente l'intervalle de confiance autour de la moyenne nationale en fonction du volume d'activité. Les résultats standardisés des centres qui se trouvent en dehors de l'intervalle de confiance sont considérés comme significativement différents de la moyenne nationale.

Les détails de la méthodologie utilisée pour cette évaluation sont décrits dans le protocole ci-joint.

Quatre indicateurs ont été retenus pour l'évaluation :

- Le taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais de 2015, rapporté au nombre de ponctions : la fréquence des accouchements après 22 semaines d'aménorrhée, issus des transferts d'embryons frais réalisés en 2015, quel que soit le statut vital des enfants à la naissance, rapporté au nombre de ponctions réalisées en 2015 quelle que soit l'issue de la ponction.

Les tentatives intraconjugales et avec don de sperme, avec ou sans ICSI, ont été incluses. Les tentatives sans transfert avec congélation de toute la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ont été exclues, ainsi que les tentatives issues de diagnostic préimplantatoire.

- Le taux d'accouchement cumulé de 2014, issu de transfert d'embryons frais ou congelés, rapporté au nombre de ponctions : la fréquence des accouchements après 22 semaines d'aménorrhée, issus des transferts d'embryons frais de 2014 ou des transferts d'embryons congelés issus des ponctions 2014, réalisés en 2014 ou 2015, ou bien des transferts d'embryons frais avec ovocytes décongelés issus des ponctions 2014, réalisés en 2014 ou 2015, quel que soit le statut vital des enfants à la naissance, rapporté au nombre de ponctions réalisées en 2014, quelle que soit l'issue de la ponction.

Cette prise en compte n'a été possible que lorsque le lien (chaînage) entre la ponction et les transferts d'embryons congelés a pu être réalisé. L'interprétation doit donc prendre en compte la fréquence des situations où le chaînage n'a pu se faire.

Les tentatives intraconjugales et avec don de sperme, avec ou sans ICSI ont été incluses, ainsi que les tentatives sans transfert avec congélation de toute la cohorte embryonnaire. Les tentatives issues de diagnostic préimplantatoire ont été exclues ainsi que les tentatives sans transfert avec congélation de toute la cohorte ovocytaire (en raison de problèmes de chaînage et d'exhaustivité des tentatives issues de ces congélations).

- Le taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons congelés (TEC) de 2015, rapporté au nombre de décongelations : la fréquence des accouchements après 22 semaines d'aménorrhée, issus des transferts d'embryons congelés réalisés en 2015, quel que soit le statut vital des enfants à la naissance, rapporté au nombre de décongelations réalisées en 2015 quelle que soit l'issue des décongelations.

Les tentatives intraconjugales et avec don de sperme, avec ou sans ICSI, ont été incluses.

- La fréquence des accouchements multiples de 2015 : le nombre d'accouchements de deux enfants ou plus parmi l'ensemble des accouchements issus de transfert d'embryons frais en 2015 tels que définis ci-dessus.

Les facteurs d'ajustement ont été testés dans un modèle statistique d'analyse univariée et multivariée (annexe 1) afin d'estimer leur valeur prédictive sur les taux d'accouchement. Ces modèles permettent d'estimer pour chacun des facteurs étudiés une pondération qui mesure l'effet prédictif « propre » de chaque facteur, indépendamment des autres facteurs du modèle (par exemple, l'effet du « nombre d'ovocytes obtenus » indépendamment de l'effet de « l'âge des femmes »). Ces pondérations sont estimées au niveau individuel et sont utilisées pour standardiser les taux d'accouchement des centres de manière à les rendre comparables à la moyenne nationale pour les caractéristiques étudiées.

Les fiches du registre concernant le transfert d'embryons frais et le transfert d'embryons congelés ne pouvant pas être toutes liées, les facteurs d'ajustement sont ceux qui sont disponibles au moment de la tentative. Ils ne sont pas nécessairement les mêmes en fonction des indicateurs étudiés.

Mais dans tous les cas, les facteurs retenus ne concernent que les caractéristiques de la patientèle des centres (et non pas les pratiques des centres) puisque ces modèles ne visent à standardiser que sur la patientèle.

Cette méthode ne permet pas de comparer les centres entre eux puisque l'intervalle de confiance du taux d'accouchement de chaque centre n'est pas estimé : deux centres ayant des taux d'accouchement distincts ne seraient significativement différents que si leurs intervalles de confiance étaient disjoints. Les différences observées peuvent être dues à des variations aléatoires, c'est-à-dire au hasard, et ces différences ne se reproduisent pas dans le temps.

III. Résultats

La présentation des résultats :

- La première partie est une description de l'activité de chaque centre et de l'activité nationale (tableau 1). Les indicateurs produits dans le tableau 1 ont été estimés à partir des données déclarées par les centres dans le registre national des FIV de 2015, sans ajustement.
- Les trois parties suivantes présentent les taux d'accouchement :
 - o Partie 2 : taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais de 2015, par ponction
 - o Partie 3 : taux d'accouchement cumulé de 2014, issu de transfert d'embryons frais et congelés, par ponction
 - o Partie 4 : taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons congelés de 2015, par décongélation

Chacune de ces trois parties se compose d'un tableau et d'un funnel plot :

- o Tableaux 2, 3, 4 : Taux d'accouchement observés et standardisés du centre ainsi que le taux d'accouchement observé au niveau national.
- o Figures 1, 2, 3 : Les funnel plot sont des graphiques permettant de positionner le taux d'accouchement standardisé du centre par rapport à la moyenne nationale. Ces figures constituent le test statistique d'écart à la moyenne nationale par la méthode graphique du «funnel plot». Si le taux d'accouchement standardisé d'un centre est inférieur à la borne inférieure de l'intervalle de confiance à 99%, cela indique que le taux d'accouchement du centre est significativement inférieur au taux d'accouchement observé au niveau national ; inversement lorsqu'il est supérieur à la borne supérieure, le taux d'accouchement du centre est significativement supérieur au taux observé au niveau national. L'intervalle de confiance à 99% a été retenu pour tenir compte des comparaisons multiples réalisées avec la moyenne nationale. L'intervalle de confiance à 95% est représenté à titre indicatif.

- La cinquième partie concerne l'analyse de la fréquence des accouchements multiples parmi les accouchements issus de transfert d'embryons frais. Les résultats ne sont pas standardisés. Le tableau 5 et la figure 4 présentent la fréquence des accouchements multiples observée au niveau national et dans les centres.

1. Description de l'activité d'AMP

Au niveau national, 101 centres clinico-biologiques ont eu une activité de tentative de FIV intraconjugale ou avec don de sperme en 2015, ce qui correspond à 61687 ponctions. Parmi ces 101 centres, un n'a transmis que partiellement ses données d'activité (4 mois d'activité sur 12, 136 ponctions). Ce centre a été exclu de l'analyse.

Le taux d'accouchement, issu d'embryons frais de 2015, par ponction, était de 20.5% [20.1%-20.8%], le taux d'accouchement cumulé de 2014, issu d'embryons frais ou congelés, par ponction, était de 25.5% [25.1%-25.8%], le taux d'accouchement, issu d'embryons congelés de 2015, par décongélation, était de 16.5% [16.1%-17.0%] et la fréquence des accouchements multiples de 2015 de 13.8% [13.5%-14.0%].

Le tableau 1 décrit le profil de la patientèle et les résultats en France et dans le centre.

Tableau 1. Description de l'activité du centre et en France en 2015

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE

	Centre	Répartition des centres en France				
		France - Moyenne des centres	France - IC 95% de la moyenne	France - Médiane	France - Maximum	France - Minimum
Embryons frais	.	.		.	.	.
Age des femmes à la ponction	.	.		.	.	.
Age moyen des femmes à la ponction	34.3	34.5	[34.3 ; 34.6]	34.4	37.3	31.9
% de femmes de moins de 30 ans	20.6	19.5	[18.5 ; 20.6]	19.2	36.2	7.5
% de femmes de 30 à 34 ans	34.8	33.6	[32.9 ; 34.2]	34.0	43.1	24.5
% de femmes de 35 à 37 ans	19.8	20.4	[19.9 ; 20.9]	20.8	27.4	10.7
% de femmes de 38 à 39 ans	10.1	11.4	[11.0 ; 11.9]	11.0	18.3	4.1
% de femmes de 40 à 42 ans	14.3	14.2	[13.4 ; 15.0]	13.4	26.7	2.9
% de femmes de plus de 43 ans	0.4	0.9	[0.6 ; 1.1]	0.4	9.4	0
Ponctions	.	.		.	.	.
Nombre de ponctions	1020	613.3	[555.2 ; 671.4]	545.0	1701	105
Nombre de ponctions avec freeze all embryonnaire*	43	45.2	[34.8 ; 55.5]	30.0	513	1
Nombre de ponctions avec freeze all ovocytaire*	.	5.1	[0.0 ; 11.1]	1.0	30	1
Nombre moyen d'ovocytes obtenus par ponction	10.3	9.3	[9.1 ; 9.5]	9.0	12.8	7
Nombre moyen d'embryons obtenus par ponction	4.5	4.8	[4.7 ; 4.9]	4.8	6.8	3.1
% des ponctions sans transfert, hors freeze all embryonnaire et ovocytaire	20.4	17.7	[16.8 ; 18.6]	16.7	36	8.2
Contexte viral	.	.		.	.	.
% sans contexte viral	100	98.4	[97.7 ; 99.1]	100.0	100	60
% de femmes ou de couples porteurs du VIH	0	0.3	[0.1 ; 0.4]	0.0	7.9	0
% de femmes porteuses du VHB ou du VHC	0	0.4	[0.2 ; 0.6]	0.0	9.4	0
% d'hommes porteurs du VIH ou du VHB ou du VHC	0	0.9	[0.5 ; 1.2]	0.0	22.7	0
Rang de la tentative	.	.		.	.	.
% de tentatives de rang 1	46.6	49.9	[48.3 ; 51.4]	49.9	76.2	0
% de tentatives de rang 2	25.2	25.1	[24.5 ; 25.7]	25.3	32.7	0
% de tentatives de rang 3	14.5	12.7	[12.2 ; 13.2]	13.1	19.8	0
% de tentatives de rang 4 ou plus	13.7	10.9	[10.1 ; 11.7]	10.8	26.1	0
% de tentatives de rang manquant	0	1.4	[0.0 ; 3.4]	0.0	100	0
Embryons frais transférés	.	.		.	.	.
Nombre moyen d'embryons transférés par transfert	1.5	1.6	[1.6 ; 1.7]	1.7	2.2	1.1

	Répartition des centres en France					
	Centre	France - Moyenne des centres	France - IC 95% de la moyenne	France - Médiane	France - Maximum	France - Minimum
% 1 embryon transféré	56.4	42.3	[39.7 ; 45.0]	39.6	88.9	14.6
% 2 embryons transférés	38.8	52.1	[49.8 ; 54.4]	53.6	79.9	11.1
% 3 ou plus embryons transférés	4.8	5.5	[4.5 ; 6.5]	3.7	34.4	0
Grossesses issues du transfert d'embryons frais	.	.		.	.	.
% de grossesse avec au moins un sac gestationnel avec activité cardiaque par ponction, hors freeze all embryonnaire et ovocytaire	23.4	27.1	[26.0 ; 28.1]	26.0	46.9	14.1
Accouchements issus de transferts d'embryons frais	.	.		.	.	.
% d'accouchement par ponction, hors freeze all embryonnaire et ovocytaire	19.9	20.4	[19.7 ; 21.2]	20.2	31.2	9.6
% d'accouchement unique par accouchement	90.7	86.1	[85.2 ; 86.9]	85.4	98.2	61.9
% d'accouchement gémellaire par accouchement	9.3	13.7	[12.9 ; 14.5]	14.3	33.3	1.8
% d'accouchement triple ou plus par accouchement	0	0.1	[0.0 ; 0.1]	0.0	1.6	0
Embryons décongelés	.	.		.	.	.
Nombre de décongelations	535	305.7	[270.9 ; 340.4]	235.0	945	13
% de décongelations rapporté au nombre total de ponctions de la même année	52.5	49.8	[46.8 ; 52.9]	47.6	152	12.4
% d'accouchement rapporté au nombre de décongelations	18.9	16.5	[15.6 ; 17.3]	16.3	32.2	0
Embryons frais et décongelés (pour le taux cumulé)	.	.		.	.	.
Nombre de ponctions 2014	1129	610.0	[548.9 ; 671.1]	544.0	1924	82
Nombre de décongelations (2014-2015) d'embryons issus des ponctions 2014, chaînées**	361	217.9	[192.1 ; 243.8]	177.0	727	11
Nombre de décongelations (2014-2015) d'embryons issus des ponctions 2014, non chaînées**	1	2.4	[1.3 ; 3.5]	0.0	58	0
Nombre de décongelations (2014-2015) d'ovocytes issus des ponctions 2014, chaînées***	.	19.0	[0.0 ; 51.2]	1.0	177	1

*Analyse restreinte aux centres ayant réalisé au moins un freeze all embryonnaire ou ovocytaire

**chaînée : lien entre la fiche cycle et la fiche TEC possible

*** Chaînée: le lien entre la fiche cycle et la fiche des tentatives de transfert d'embryons frais avec ovocytes décongelés est possible

2. Taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais, par ponction, en 2015

Dans cette analyse, 100 centres ont été inclus.

Les facteurs prédictifs du taux d'accouchement, issu d'embryons frais, dans le modèle d'analyse multivariée sont présentés dans le tableau 7 en annexe 1. La répartition par âge des femmes, le nombre d'ovocytes obtenus par ponction, le contexte viral et le rang de la tentative sont significativement liés au taux d'accouchement : le taux d'accouchement diminue significativement avec l'âge de la femme, le rang de la tentative et lorsque la femme est infectée par le VIH ; il augmente significativement avec le nombre d'ovocytes obtenus.

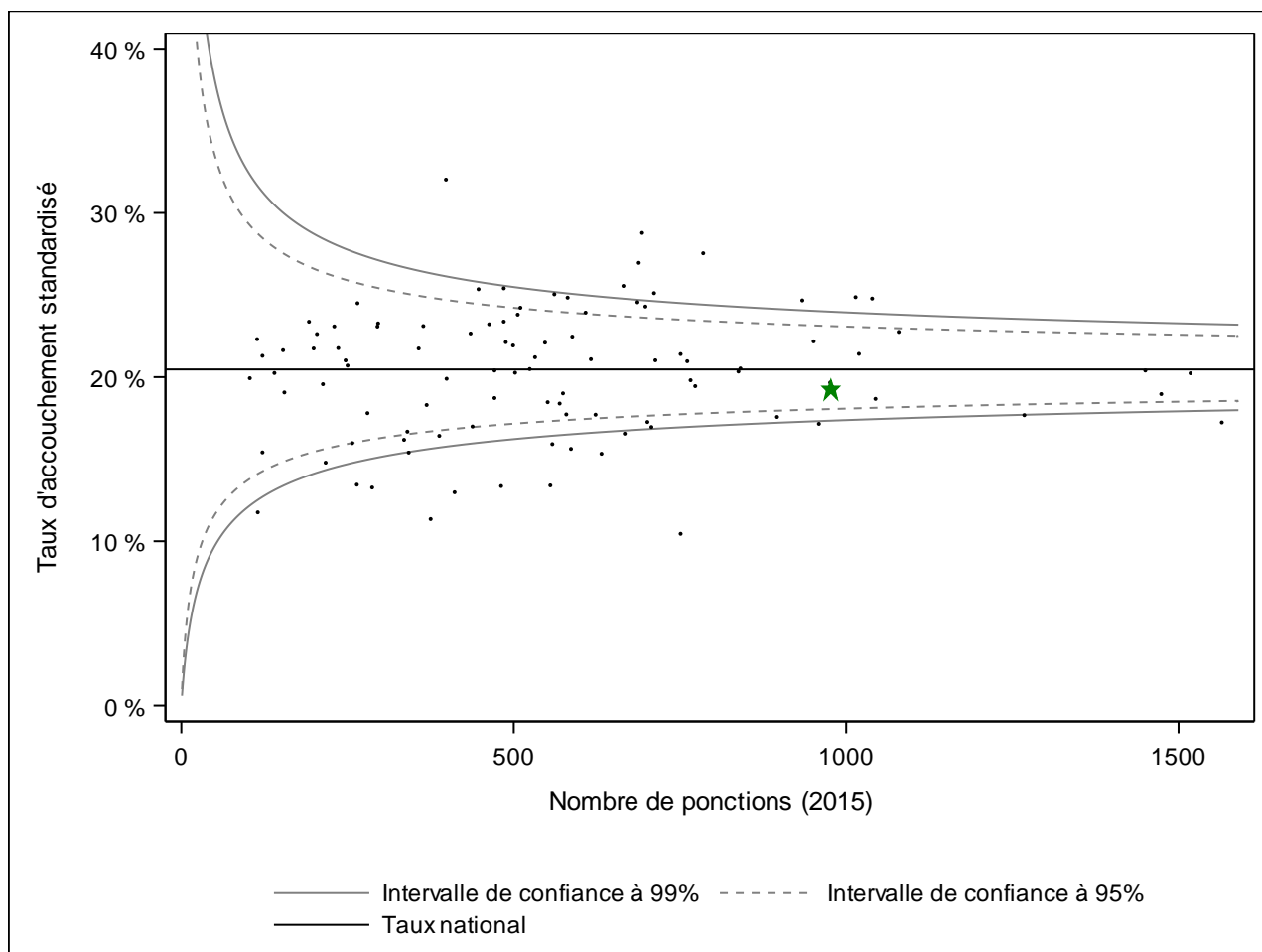
Tableau 2. Taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais, par ponction, en 2015

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE

Nombre d'accouchements dans le centre	Taux d'accouchement par ponction observé du centre (%)	Taux d'accouchement par ponction standardisé du centre (%)	Taux d'accouchement par ponction en France
194	19.9	19.2	20.5

Figure 1. Taux standardisé d'accouchement 2015, issu de transfert d'embryons frais, par ponction du centre (étoile verte) : test statistique d'écart à la moyenne nationale, méthode du « funnel plot »

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE



Un taux d'accouchement par ponction significativement inférieur à la moyenne nationale devrait d'ores et déjà conduire à rechercher les raisons permettant d'expliquer cet écart.

3. Taux d'accouchement cumulé 2014, issu de transfert d'embryons frais ou congelés, par ponction

Il s'agit de la fréquence des ponctions 2014 ayant conduit à un accouchement issu :

- d'un transfert d'embryons frais,
- ou d'un transfert d'embryons congelés réalisé en 2014 ou 2015 et issu d'une ponction 2014,
- ou bien d'un transfert d'embryons frais avec ovocytes décongelés réalisé en 2014 ou 2015 et issu d'une ponction 2014.

Dans cette analyse, 100 centres ont été inclus.

Les facteurs prédictifs du taux d'accouchement cumulé, issu d'embryons frais ou congelés, dans le modèle d'analyse multivariée sont présentés dans le tableau 10 en annexe 1. La répartition par âge des femmes, le nombre d'ovocytes obtenus par ponction, le rang de la tentative et le contexte viral sont significativement liés au taux d'accouchement : le taux d'accouchement cumulé diminue significativement avec l'âge de la femme, le rang de la tentative et lorsque la femme est infectée par le VIH, le VHB ou le VHC; il augmente significativement avec le nombre d'ovocytes obtenus.

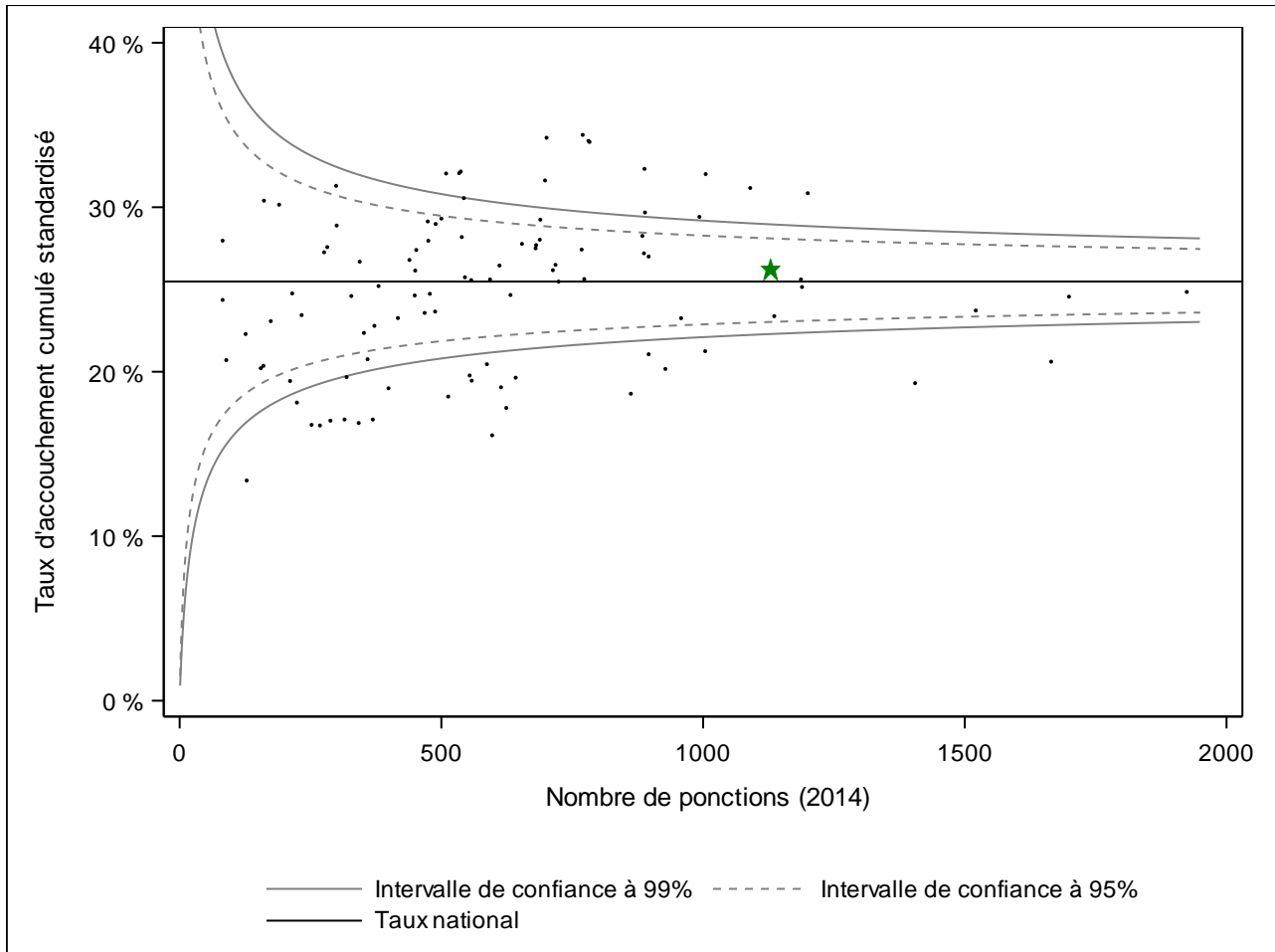
Tableau 3. Taux d'accouchement cumulé 2014, issu de transfert d'embryons frais (2014) ou congelés (2014-2015), par ponction 2014

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE

Nombre d'accouchements dans le centre	Taux d'accouchement par ponction observé du centre (%)	Taux d'accouchement par ponction standardisé du centre (%)	Taux d'accouchement par ponction en France
316	28	26.1	25.5

Figure 2. Taux standardisé d'accouchement cumulé 2014, issu de transfert d'embryons frais ou congelés, par ponction du centre (étoile verte) : test statistique d'écart à la moyenne nationale, méthode du «funnel plot»

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE



4. Taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons congelés, par décongélation en 2015

Dans cette analyse 98 centres ont été inclus: 2 centres ayant été exclus du fait d'un volume d'activité inférieur à 30 décongélation dans l'année.

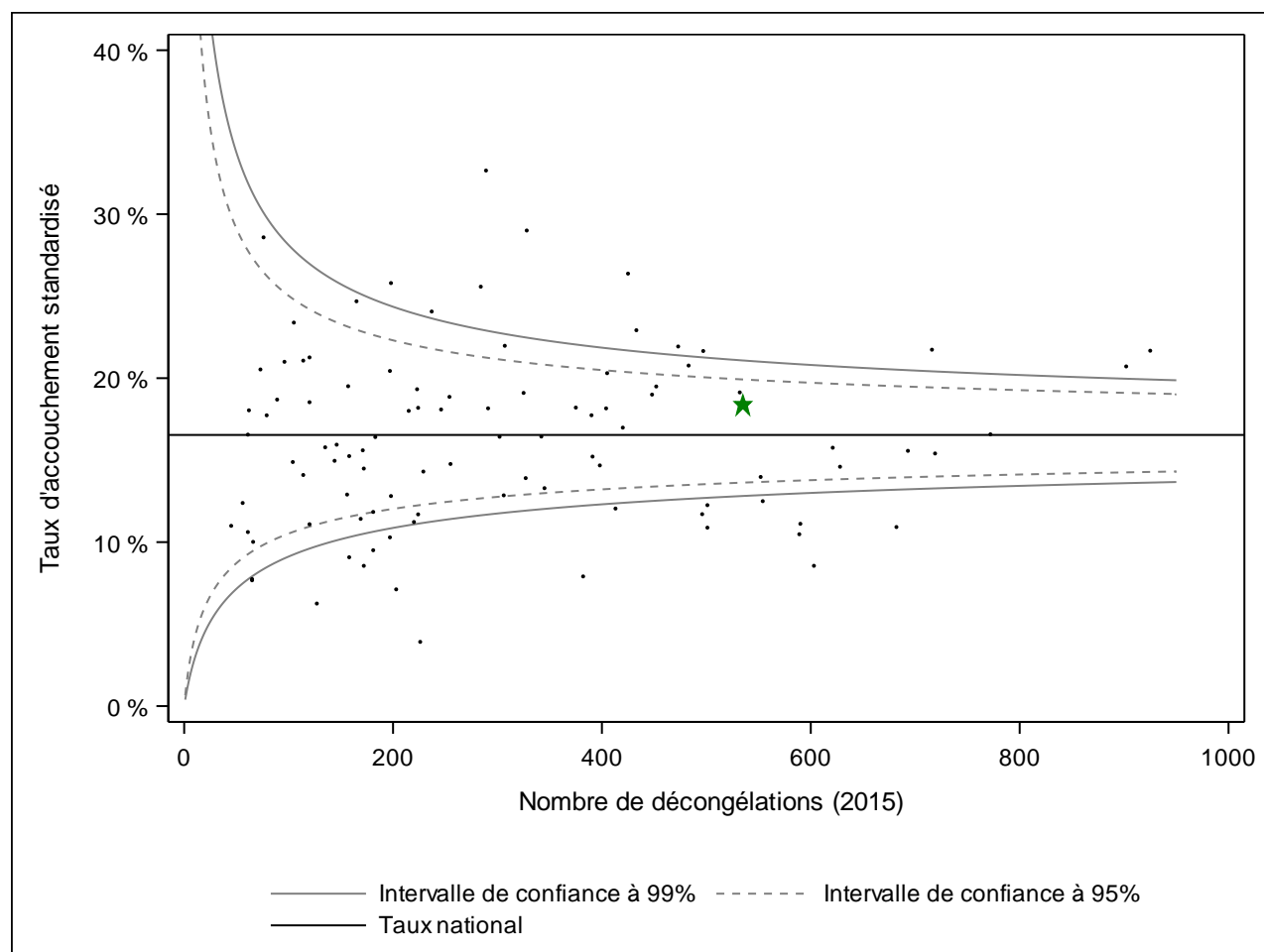
Le modèle d'ajustement de cet indicateur est présenté dans le tableau 12 en annexe 1. Le seul facteur disponible pour l'ajustement est l'âge des femmes à la ponction, les autres facteurs d'ajustement (le nombre d'ovocytes ponctionnés, le contexte viral et le rang de la tentative) sont liés à la ponction, et ne sont pas renseignés dans la fiche du transfert d'embryons congelés. Le taux d'accouchement diminue significativement avec l'augmentation de l'âge des femmes à la ponction.

Tableau 4. Taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons congelés, par décongélation, en 2015
Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE

Nombre d'accouchements dans le centre	Taux d'accouchement par décongélation observé du centre (%)	Taux d'accouchement par décongélation standardisé du centre (%)	Taux d'accouchement par décongélation en France
101	18.9	18.3	16.5

Figure 3. Taux standardisé d'accouchement 2015, issu de transfert d'embryons congelés, par décongélation du centre (étoile verte) : test statistique d'écart à la moyenne nationale, méthode du « funnel plot »

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE



5. Fréquence des accouchements multiples 2015

Dans cette analyse, 100 centres ont été inclus.

La fréquence des accouchements multiples parmi les accouchements après transfert d'embryons frais permet de compléter l'interprétation des résultats précédents. Cet indicateur n'a pas été standardisé sur des facteurs prédictifs d'ajustement parce qu'ils ne sont pas disponibles. Le test graphique du funnel plot permet à chaque centre de se situer par rapport à l'intervalle de confiance de la moyenne nationale. Les résultats sont présentés dans le tableau 5 et la figure 4.

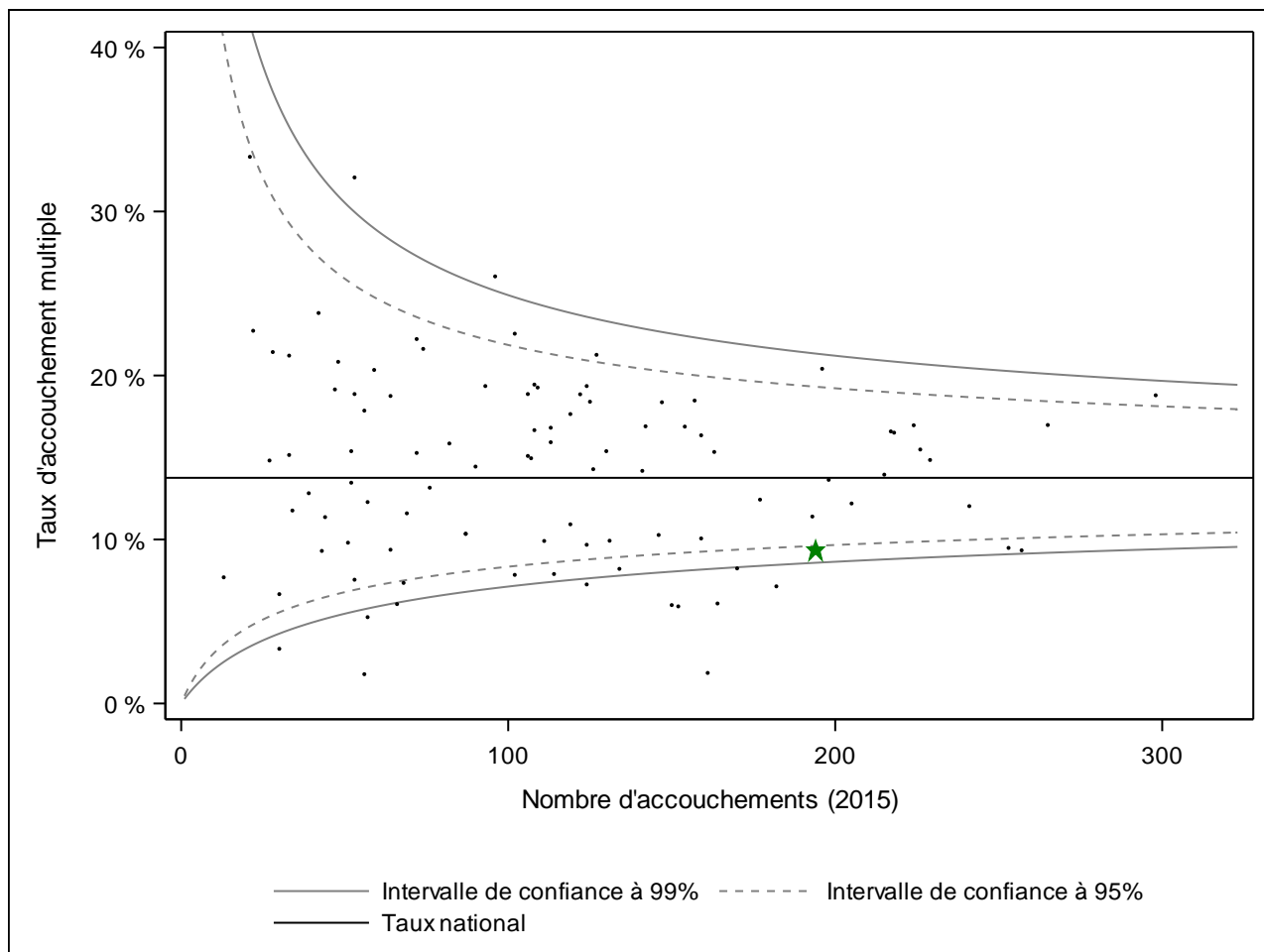
Tableau 5. Fréquence des accouchements multiples en France et dans le centre en 2015

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE

Nombre d'accouchements multiples dans le centre	Fréquence des accouchements multiples du centre (%)	Fréquence des accouchements multiples en France (%)
18	9.3	13.8

Figure 4. Fréquence des accouchements multiples 2015 : test statistique d'écart à la moyenne nationale du centre (étoile verte), méthode du « funnel plot »

Centre d'AMP : SAINT-HERBLAIN - POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE



L'analyse des résultats au niveau national indique que peu de centres ont une fréquence d'accouchement multiple significativement supérieure à la moyenne nationale. Il faut noter que la fréquence des accouchements multiples diminue régulièrement en France. L'objectif est de poursuivre et d'accentuer les efforts des équipes visant à réduire l'incidence des grossesses multiples.

ANNEXE I : Facteurs prédictifs du taux d'accouchement : analyses univariées et multivariées

L'analyse univariée permet d'identifier les facteurs prédictifs du taux d'accouchement dont le seuil de signification est inférieur à 0,20 et qui doivent être testés dans un modèle d'analyse multivariée. Dans le modèle d'analyse multivariée ne sont présentées que les caractéristiques de la patientèle des femmes qui sont significativement liées aux taux d'accouchement étudiés. Ces caractéristiques ont été utilisées pour standardiser les taux d'accouchement des centres de manière à les rendre comparables à la moyenne nationale.

Les odd's ratio (OR) ont été estimés avec un modèle logistique. Ils mesurent la variation du taux d'accouchement par rapport au groupe de référence : par exemple, un OR de 1,20 signifie que la probabilité d'accouchement du groupe étudié est augmentée de 20% par rapport au groupe de référence.

Les facteurs prédictifs testés dépendent des données disponibles dans chaque fiche du registre national des FIV et varient selon les indicateurs.

L'aire sous la courbe ROC est un indicateur de performance du modèle prédictif qui renseigne sur la probabilité que le résultat obtenu par le modèle prédictif (présence ou absence d'un accouchement) corresponde aux données observées. Si le modèle prédictif est discriminant, l'aire sous la courbe ROC vaut 1, le modèle distingue dans 100% des cas les tentatives qui conduisent à un accouchement de celles qui ne conduisent à aucun accouchement.

a. Taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais, par ponction, en 2015

Tableau 6. Facteurs prédictifs des taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais, par ponction au niveau national. Analyse univariée

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Age des femmes	<= 25 ans	2342	1.000	-	<.0001
	26 ans	1393	0.951	[0.818-1.104]	.
	27 ans	1857	1.055	[0.921-1.208]	.
	28 ans	2361	0.993	[0.874-1.129]	.
	29 ans	2837	0.986	[0.872-1.115]	.
	30 ans	3273	0.953	[0.845-1.074]	.
	31 ans	3537	0.935	[0.831-1.052]	.
	32 ans	3892	0.923	[0.822-1.036]	.
	33 ans	4007	0.843	[0.751-0.947]	.
	34 ans	4279	0.803	[0.716-0.901]	.
	35 ans	4164	0.743	[0.661-0.835]	.
	36 ans	3869	0.647	[0.574-0.730]	.
	37 ans	3677	0.571	[0.504-0.646]	.
	38 ans	3402	0.490	[0.430-0.558]	.
39 ans	3181	0.407	[0.355-0.467]	.	
40 ans	3020	0.266	[0.228-0.311]	.	
41 ans	2739	0.226	[0.191-0.266]	.	
42 ans	2498	0.154	[0.126-0.187]	.	

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
	>=43 ans	513	0.085	[0.051-0.142]	.
	Manquant*	16	.		.

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Nombre d'ovocytes recueillis par ponction	0*	804	.		.
	]0-5]	16313	1.000	-	<.0001
	]5-10]	21175	2.037	[1.924-2.156]	.
	]10-15]	11841	2.551	[2.397-2.715]	.
	]15-20]	4666	2.813	[2.599-3.045]	.
	]20-25]	1475	2.872	[2.541-3.246]	.
	>25	565	3.001	[2.489-3.618]	.
	Manquant*	18	.		.

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Contexte Viral	Sans contexte viral	55990	1.000	-	0.0003
	Femme ou couple VIH	147	0.344	[0.191-0.621]	.
	Femme VHB ou VHC	243	0.673	[0.472-0.959]	.
	Homme VIH ou VHB ou VHC	477	0.851	[0.673-1.075]	.

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Rang de la tentative	Rang 1	28147	1.000	-	<.0001
	Rang 2	14399	0.870	[0.828-0.914]	.
	Rang 3	7286	0.752	[0.704-0.803]	.
	Rang 4 ou plus	6176	0.605	[0.561-0.652]	.
	Manquant	849	0.824	[0.693-0.979]	.

OR = Odd's ratio

IC à 95% = intervalle de confiance à 95%

p-value = seuil de signification

* Les odd's ratio et intervalles de confiance n'ont pas pu être estimés pour ces modalités

Les résultats de l'analyse univariée du tableau 6 montrent que les quatre facteurs décrivant la patientèle des centres sont significativement liés aux variations des taux d'accouchement et doivent être testés en analyse multivariée. L'âge et le nombre d'ovocytes recueillis n'étant pas liés au taux d'accouchement de façon linéaire, ces deux variables ont été utilisées en classe.

Tableau 7. Facteurs prédictifs du taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons frais, par ponction au niveau national. Analyse multivariée

Variables	Modalité	OR	IC à 95%	p-value
Age des femmes	<= 25 ans	1.000	-	<.0001
	26 ans	0.975	[0.839-1.134]	.
	27 ans	1.088	[0.949-1.247]	.
	28 ans	1.047	[0.920-1.192]	.
	29 ans	1.049	[0.927-1.188]	.
	30 ans	1.029	[0.912-1.161]	.
	31 ans	1.022	[0.907-1.151]	.
	32 ans	1.033	[0.918-1.161]	.
	33 ans	0.942	[0.837-1.059]	.
	34 ans	0.926	[0.824-1.040]	.
	35 ans	0.865	[0.768-0.974]	.
	36 ans	0.778	[0.688-0.879]	.
	37 ans	0.705	[0.621-0.799]	.
	38 ans	0.617	[0.541-0.704]	.
	39 ans	0.515	[0.448-0.592]	.
	40 ans	0.346	[0.296-0.405]	.
	41 ans	0.300	[0.254-0.355]	.
42 ans	0.211	[0.173-0.257]	.	
>=43 ans	0.126	[0.076-0.210]	.	
	Manquant*	.		.
Contexte Viral	Sans contexte viral	1.000	-	0.0054
	Femme ou couple VIH	0.396	[0.218-0.720]	.
	Femme VHB ou VHC	0.743	[0.517-1.067]	.
	Homme VIH ou VHB ou VHC	0.889	[0.700-1.131]	.
Nombre d'ovocytes recueillis par ponction	0*	.		.
	]0-5]	1.000	-	<.0001
	]5-10]	1.805	[1.703-1.913]	.
	]10-15]	2.106	[1.976-2.244]	.
	]15-20]	2.191	[2.021-2.376]	.
	]20-25]	2.175	[1.921-2.463]	.
	>25	2.220	[1.837-2.683]	.
	Manquant*	.		.
Rang de la tentative	Rang 1	1.000	-	<.0001
	Rang 2	0.925	[0.879-0.973]	.
	Rang 3	0.840	[0.785-0.899]	.
	Rang 4 ou plus	0.741	[0.685-0.801]	.
	Manquant	0.820	[0.688-0.977]	.

OR = Odd's ratio

IC à 95% = intervalle de confiance à 95%

p-value = seuil de signification

* Les odd's ratio et intervalles de confiance n'ont pas pu être estimés pour ces modalités

Les résultats de l'analyse multivariée du tableau 7 montrent que l'âge, le nombre d'ovocytes recueillis, le rang de la tentative et le contexte viral sont significativement liés aux variations des taux d'accouchement.

Tableau 8. Aire sous la courbe ROC - Analyse multivariée

Aire sous la courbe ROC du modèle multivarié	
Aire	IC à 95%
0.6524	[0.6472-0.6576]

b. Taux d'accouchement cumulé 2014, issu de transfert d'embryons frais ou congelés, par ponction

Tableau 9. Facteurs prédictifs des taux d'accouchement cumulé, issu de transfert d'embryons frais ou congelés, par ponction au niveau national. Analyse univariée

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Age des femmes	<= 25 ans	2542	1.000	-	<.0001
	26 ans	1458	1.155	[0.998-1.337]	.
	27 ans	2055	1.151	[1.008-1.314]	.
	28 ans	2606	1.081	[0.953-1.226]	.
	29 ans	3077	1.120	[0.992-1.263]	.
	30 ans	3572	1.057	[0.940-1.189]	.
	31 ans	4076	1.038	[0.926-1.165]	.
	32 ans	4413	0.949	[0.847-1.064]	.
	33 ans	4482	0.955	[0.852-1.070]	.
	34 ans	4430	0.868	[0.773-0.973]	.
	35 ans	4308	0.783	[0.697-0.881]	.
	36 ans	4230	0.736	[0.653-0.828]	.
	37 ans	3842	0.600	[0.529-0.679]	.
	38 ans	3469	0.558	[0.490-0.635]	.
	39 ans	3399	0.449	[0.392-0.515]	.
	40 ans	3244	0.351	[0.303-0.406]	.
	41 ans	2827	0.243	[0.205-0.287]	.
42 ans	2463	0.178	[0.146-0.216]	.	
>=43 ans	505	0.069	[0.038-0.126]	.	

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Nombre d'ovocytes recueillis par ponction	0*	901	.		.
	]0-5]	17474	1.000	-	<.0001
	]5-10]	22370	1.836	[1.738-1.939]	.
	]10-15]	12608	2.377	[2.239-2.523]	.
	]15-20]	5033	2.340	[2.165-2.528]	.
	]20-25]	1723	2.122	[1.882-2.392]	.
	>25	868	1.527	[1.278-1.824]	.
	Manquant*	21	.		.

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Contexte Viral	Sans contexte viral	60070	1.000	-	0.0003
	Femme ou couple VIH	174	0.467	[0.287-0.761]	.
	Femme VHB ou VHC	272	0.637	[0.450-0.902]	.
	Homme VIH ou VHB ou VHC	482	0.806	[0.633-1.025]	.

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Rang de la tentative	Rang 1	29742	1.000	-	<.0001
	Rang 2	15294	0.887	[0.845-0.931]	.
	Rang 3	8079	0.761	[0.714-0.811]	.
	Rang 4 ou plus	7092	0.604	[0.562-0.649]	.
	Manquant	791	1.060	[0.895-1.255]	.

OR = Odd's ratio

IC à 95% = intervalle de confiance à 95%

p-value = seuil de signification

* Les odd's ratio et intervalles de confiance n'ont pas pu être estimés pour ces modalités

Les résultats de l'analyse univariée du tableau 9 montrent que les quatre facteurs décrivant la patientèle des centres sont significativement liés aux variations des taux d'accouchement et doivent être testés en analyse multivariée. L'âge et le nombre d'ovocytes recueillis n'étant pas liés au taux d'accouchement de façon linéaire, ces deux variables ont été utilisées en classe.

Tableau 10. Facteurs prédictifs des taux d'accouchement cumulé, issu de transfert d'embryons frais ou congelés, par ponction en 2014. Analyse multivariée

Variables	Modalité	OR	IC à 95%	p-value
Age des femmes	<= 25 ans	1.000	-	<.0001
	26 ans	1.173	[1.022-1.346]	.
	27 ans	1.184	[1.045-1.342]	.
	28 ans	1.162	[1.033-1.308]	.
	29 ans	1.231	[1.100-1.379]	.
	30 ans	1.129	[1.011-1.260]	.
	31 ans	1.140	[1.023-1.269]	.
	32 ans	1.078	[0.969-1.199]	.
	33 ans	1.062	[0.954-1.182]	.
	34 ans	0.976	[0.876-1.087]	.
	35 ans	0.926	[0.830-1.034]	.
	36 ans	0.867	[0.776-0.969]	.
	37 ans	0.720	[0.641-0.809]	.
	38 ans	0.646	[0.572-0.730]	.
	39 ans	0.542	[0.478-0.616]	.
	40 ans	0.437	[0.381-0.500]	.
	41 ans	0.300	[0.257-0.351]	.
42 ans	0.221	[0.184-0.265]	.	
>=43 ans	0.102	[0.061-0.173]	.	
Contexte Viral	Sans contexte viral	1.000	-	0.0101
	Femme ou couple VIH	0.551	[0.355-0.854]	.
	Femme VHB ou VHC	0.724	[0.530-0.991]	.
	Homme VIH ou VHB ou VHC	1.045	[0.845-1.291]	.
Nombre d'ovocytes recueillis par ponction	0*	.	.	.
	]0-5]	1.000	-	<.0001
	]5-10]	1.904	[1.805-2.008]	.
	]10-15]	2.668	[2.518-2.827]	.
	]15-20]	3.065	[2.849-3.296]	.
	]20-25]	3.331	[2.993-3.707]	.
	>25	3.418	[2.961-3.946]	.
	Manquant*	.	.	.
Rang de la tentative	Rang 1	1.000	-	<.0001
	Rang 2	0.865	[0.826-0.906]	.
	Rang 3	0.744	[0.699-0.791]	.
	Rang 4 ou plus	0.616	[0.575-0.660]	.
	Manquant	0.982	[0.836-1.153]	.

OR = Odd's ratio

IC à 95% = intervalle de confiance à 95%

p-value = seuil de signification

* Les odd's ratio et intervalles de confiance n'ont pas pu être estimés pour ces modalités

Les résultats de l'analyse multivariée du tableau 10 montrent que l'âge, le nombre d'ovocytes recueillis, le rang de la tentative et le contexte viral sont significativement liés aux variations des taux d'accouchement cumulé.

Tableau 11. Aire sous la courbe ROC - Analyse multivariée

Aire sous la courbe ROC du modèle multivarié	
Aire	IC à 95%
0.6831	[0.6785-0.6878]

c. Taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons congelés, par décongélation en 2015

Tableau 12. Facteurs prédictifs des taux d'accouchement, issu de transfert d'embryons congelés, par décongélation au niveau national. Analyse univariée

Variable	Modalités	N	OR	IC à 95%	p-value
Age des femmes à la ponction	<= 25 ans	1933	1.000	-	<.0001
	26 ans	1146	0.878	[0.723-1.067]	.
	27 ans	1432	1.107	[0.931-1.317]	.
	28 ans	1774	1.132	[0.961-1.333]	.
	29 ans	2106	1.075	[0.918-1.260]	.
	30 ans	2267	0.991	[0.847-1.160]	.
	31 ans	2365	1.146	[0.983-1.335]	.
	32 ans	2350	1.116	[0.957-1.301]	.
	33 ans	2295	0.905	[0.772-1.061]	.
	34 ans	2290	0.871	[0.742-1.022]	.
	35 ans	2052	0.821	[0.695-0.969]	.
	36 ans	1750	0.806	[0.677-0.959]	.
	37 ans	1556	0.757	[0.630-0.908]	.
	38 ans	1299	0.584	[0.476-0.718]	.
	39 ans	1104	0.541	[0.433-0.675]	.
	40 ans	988	0.504	[0.398-0.639]	.
	41 ans	764	0.334	[0.247-0.451]	.
42 ans	579	0.253	[0.173-0.370]	.	
>=43 ans	95	0.302	[0.131-0.695]	.	
Manquant	13	3.837	[1.282-11.485]	.	

OR = Odd's ratio

IC à 95% = intervalle de confiance à 95%

p-value = seuil de signification

* L'odd's ratio et l'intervalle de confiance n'ont pas pu être estimés pour cette modalité

Les résultats de l'analyse univariée du tableau 12 montrent que le taux d'accouchement issu de transfert d'embryons décongelés diminue significativement avec l'augmentation de l'âge des femmes à la ponction. L'âge étant le seul facteur prédictif disponible pour cet indicateur, il n'y a pas d'analyse multivariée.

Tableau 13. Aire sous la courbe ROC - Analyse univariée

Aire sous la courbe ROC du modèle univarié	
Aire	IC à 95%
0.5707	[0.5623-0.5791]