

Rapport annuel d'activité de diagnostic préimplantatoire

Sommaire

CONTEXTE.....	2
MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	2
QUELQUES CHIFFRES CLÉS ET LEUR CONTEXTE.....	4
INDICATIONS DISPONIBLES POUR UN DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE EN FRANCE.....	5
DEMANDES EXAMINÉES DANS LE CADRE D'UN DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE.....	6
NOMBRE DE DEMANDES EXAMINÉES.....	6
TAUX D'ACCEPTATION DES DEMANDES EXAMINÉES.....	6
LES MOTIFS DE REFUS.....	8
RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SUR LE TERRITOIRE.....	8
TENTATIVES D'AMP POUR DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE.....	13
TABLEAUX ET FIGURES : TENTATIVES D'AMP POUR DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE AVEC TRANSFERT IMMÉDIAT D'EMBRYONS OU TRANSFERT MIXTE (EMBRYONS FRAIS ET CONGELÉS).....	19
TABLEAUX ET FIGURES : TENTATIVES D'AMP POUR DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE AVEC TRANSFERT EXCLUSIF D'EMBRYONS CONGELÉS.....	26

CONTEXTE

Le diagnostic préimplantatoire (DPI) s'entend du diagnostic biologique réalisé à partir de cellules prélevées sur l'embryon in vitro. Il concerne les couples qui, du fait de leur situation familiale, ont une forte probabilité de donner naissance à un enfant atteint d'une maladie génétique d'une particulière gravité reconnue comme incurable au moment du diagnostic (article L.2131-4 Code de la Santé Publique). Le diagnostic ne peut être effectué que lorsqu'a été préalablement et précisément identifiée, chez l'un des parents ou l'un de ses ascendants immédiats l'anomalie ou les anomalies responsables (d'une maladie gravement invalidante, à révélation tardive et mettant prématurément en jeu le pronostic vital).

Le DPI comprend les activités suivantes :

- le prélèvement cellulaire sur l'embryon obtenu par fécondation in vitro, et selon la nature de la maladie génétique ;
- les examens de cytogénétique moléculaire et/ou les examens de génétique moléculaire sur la ou les cellules embryonnaires.

L'indication du diagnostic préimplantatoire fait l'objet d'une concertation au sein d'un centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal.

La faisabilité du diagnostic est confirmée par les praticiens agréés du centre de diagnostic préimplantatoire et doit associer la faisabilité technique du diagnostic génétique à celle de la mise œuvre d'une AMP pour le couple ou la femme non mariée.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

En 2022, cinq centres de DPI étaient autorisés et en activité : Grenoble, Montpellier, Nantes, Paris-Clamart et Strasbourg.

L'activité de DPI est évaluée par l'Agence de la biomédecine à partir des rapports annuels d'activité transmis par chaque centre. Ces rapports présentent deux sections distinctes : la première section porte sur les demandes de DPI (avec notamment les indications) et la seconde porte sur la réalisation du DPI (de la tentative d'AMP jusqu'à la naissance d'un enfant).

Jusqu'en 2022 (activité 2020), le recueil des activités des centres était réalisé par l'intermédiaire d'un recueil d'activité agrégé regroupant à la fois les données spécifiques à la partie AMP du DPI et à la partie diagnostique génétique du DPI.

Depuis 2023 (activité 2021), l'activité relative à la procédure d'AMP du DPI est évaluée par l'Agence de la biomédecine à partir du Registre National d'Assistance Médicale à la Procréation¹. Ce registre est alimenté par les centres clinico-biologiques d'AMP, y compris ceux autorisés pour le DPI. Il détaille chaque tentative et a été adapté avec l'introduction d'items spécifiques à l'activité de DPI dans ce registre.

Néanmoins, pour sécuriser cette deuxième année avec le nouveau dispositif de remontée des données, l'Agence de la biomédecine a recueilli en parallèle certains indicateurs de manière agrégée (de la même manière que les années précédentes) en plus des données du registre. Les données agrégées concernant le nombre d'embryons frais diagnostiqués des centres de DPI de Grenoble et Montpellier, le nombre d'embryons frais diagnostiqués indemnes de la maladie et le nombre d'embryons diagnostiqués indemnes de la maladie recherchée après décongélation du centre de DPI de Montpellier ont été utilisées dans ce rapport en remplacement des données du registre d'AMP (en raison de défauts de saisie).

¹ <https://www.agence-biomedecine.fr/Registre-national-d-Assistance-Medicale-a-la-Procreation>

Par ailleurs, des règles d'imputation de données ont été appliquées lorsque le nombre d'embryons diagnostiqués après décongélation n'était pas renseigné, ce dernier a été considéré par défaut comme étant égal au nombre d'embryons diagnostiqués indemnes de la maladie recherchée après décongélation.

Pour la production de la carte d'accès au DPI selon la région de domiciliation des couples (figure DPI2), le nombre de dossiers est rapporté au nombre de femmes en âge de procréer habitant dans la région concernée. Les bornes choisies pour cette catégorie sont 18 et 43 ans, ce qui correspond aux limites d'âge pour lesquelles une prise en charge par l'assurance maladie est possible. L'estimation est produite à partir du modèle de projection démographique de l'INSEE². Le découpage du territoire est réalisé selon les régions administratives définies avant le 1^{er} janvier 2016. Néanmoins, les frontières des régions administratives en vigueur depuis 2016 sont tracées sur la carte avec un contour épaissi qui permet de les visualiser. L'indicateur « nombre de dossiers examinés par million de femmes en âge de procréer » est discrétisé en quatre classes à partir de la méthode des seuils naturels de Jenks qui permet de créer des classes homogènes. En effet l'algorithme utilisé vise à trouver le nombre de classes souhaitées en minimisant la variance intra-classe et en maximisant la variance inter-classe³.

² Utilisation du scénario central. Informations disponibles sur le site de l'INSEE : <https://www.insee.fr/fr/information/3683517>

³ Pour une information détaillée de la méthode de discrétisation des seuils naturels de Jenks consulter Univariate classification schemes dans Geospatial Analysis - A Comprehensive Guide, 3rd edition de Smith, Goodchild, Longley.

QUELQUES CHIFFRES CLÉS ET LEUR CONTEXTE

Pour l'année 2022, l'activité de DPI a augmenté comparativement à l'année 2021 mais aussi comparativement aux années précédentes.

Si pour les 5 centres de DPI, l'année 2022 compte moins de demandes acceptées (787 en 2022 versus 869 en 2021), le nombre de transferts d'embryons et le nombre d'enfants nés vivants a augmenté respectivement de +12,3% (1183 transferts d'embryons en 2022 et 1053 pour 2021), et de +21% (369 enfants nés vivants en 2022 et 305 pour 2021) (tableau DPI1).

Ces augmentations importantes sont en lien avec la reprise d'activité du DPI après l'année 2020 marquée par la pandémie de Covid-19, qui avait affectée les activités de diagnostic génétique et d'assistance médicale à la procréation.

La loi de bioéthique de 2021 a donné accès aux femmes non mariées et aux couples de femmes. Concernant les centres de DPI, ces nouvelles dispositions n'ont pas été mises en œuvre de manière importante en 2022 dans l'attente de la publication des recommandations de bonnes pratiques.

Tableau DPI1. Résumé de l'activité⁽¹⁾ de DPI en 2022

Nombre de centres de DPI	5
Nombre de demandes acceptées	787
Nombre de transferts d'embryons	1183
Nombre d'enfants nés vivants	369

(1) Il n'y a pas de correspondance entre le nombre de demandes acceptées et le nombre de tentatives d'AMP d'une même année (voir chapitre matériel et méthodes).

INDICATIONS DISPONIBLES POUR UN DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE EN FRANCE

La liste des indications disponibles pour un diagnostic préimplantatoire en France en 2022 est représentée dans le tableau DPI2. Les indications sont réparties selon la technique génétique (génétique moléculaire, cytogénétique) et par mode d'hérédité, en s'appuyant sur la classification Orphanet des affections. Cette liste est fournie à titre indicatif ; pour rappel, chaque demande de DPI est examinée au cas par cas par un CPDPN.

Les maladies génétiques sont, pour la plupart d'entre elles, des maladies rares, voire très rares. Il existe plus de 6 000 maladies génétiques différentes identifiées. Dans ce rapport, chaque maladie est associée à un seul numéro Orphanet même si plusieurs gènes peuvent être en cause, excepté lorsque les gènes en cause conduisent à des modes d'hérédité différents. Le(s) gène(s) dont l'analyse est disponible est (sont) précisé(s) pour chaque indication. Inversement, dans quelques cas, un même gène peut être associé à des diagnostics cliniques (et donc un numéro Orphanet) distincts ; un exemple typique est le gène HBB associé aux diagnostics de drépanocytose (ORPHA232) et de bêta-thalassémie (ORPHA848).

Au total en 2022, sur cette base, outre les anomalies de structure décelées en cytogénétique, 477 maladies génétiques différentes (437 gènes) ont bénéficié d'une mise au point technique diagnostique en vue de DPI, dont 46 maladies génétiques (46 gènes) pour lesquelles le diagnostic génétique n'était pas disponible auparavant.

Pour certains de ces gènes ou maladies les 5 centres ont été amenés à développer un diagnostic de DPI. Pour d'autres gènes, ils peuvent ne l'avoir été que dans un seul centre. Une mise au point de la technique qui peut être longue sera nécessaire pour adapter le DPI à un nouveau couple (ou femme seule). Le tableau DPI3 précise, entre autres, la mise au point du diagnostic de nouvelles maladies qui n'était pas réalisé auparavant au niveau de chaque centre.

Tableau DPI2. Indications disponibles pour un DPI en 2022

Le tableau est téléchargeable au format Excel.

Tableau DPI3. Nombre de nouveaux développements en 2022

	Montpellier	Nantes	Paris	Strasbourg	Grenoble
Nouvelle maladie ⁽¹⁾	14	16	15	12	10
Nouveau gène pour une maladie déjà développée ⁽²⁾	1	1	4	0	0
Nouvelle maladie dans la famille ⁽³⁾ ou autre situation nécessitant une étude sur spermatozoïdes isolés	10	3	3	25	5

(1) Nouveau numéro ORPHA : il s'agit de la mise au point du diagnostic d'une maladie qui n'était pas réalisé auparavant par le centre.

(2) Même numéro ORPHA et nouveau gène.

(3) Mutation de novo d'un des membres du couple.

DEMANDES EXAMINÉES DANS LE CADRE D'UN DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE

NOMBRE DE DEMANDES EXAMINÉES

En 2022, 1 258 demandes ont été examinées. Ce nombre de demandes est inférieur à celui de l'année 2021 (1366 demandes), année considérée comme une année de rattrapage pour les dossiers DPI qui n'avaient pas pu être pris en charge pendant l'année de pandémie de Covid-19.

Compte tenu de cette année particulière de pandémie de Covid-19 de 2020, et de son impact sur les dossiers de 2021, l'activité de DPI est le plus souvent comparée ci-dessous à celle de 2019.

En comparaison avec les années précédant la crise sanitaire, le nombre de demandes examinées est en augmentation (+14,2% par rapport à l'année 2019, pour 1258 demandes en 2022 et 1101 demandes en 2019). Cette augmentation par rapport à l'année de référence de 2019, est observée à la fois pour les demandes de génétique moléculaire et de cytogénétique, et au total, les demandes de génétique moléculaire restent majoritaires (61,2 %). En effet, le déploiement des nouvelles technologies de séquençage permet une amélioration des taux de diagnostics, et par conséquent une augmentation des indications et des demandes de DPI (Tableau DPI4).

Tableau DPI4. Evolution de la répartition des demandes examinées par technique de 2018 à 2022

	2018		2019		2020		2021		2022	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Génétique moléculaire	675	62,7	675	61,3	590	58,1	850	62,2	770	61,2
Cytogénétique	398	37,0	422	38,3	421	41,4	502	36,7	481	38,2
Génétique moléculaire + Cytogénétique	3	0,3	4	0,4	5	0,5	14	1,0	7	0,6
Total	1076	100,0	1101	100,0	1016	100,0	1366	100,0	1258	100,0

TAUX D'ACCEPTATION DES DEMANDES EXAMINÉES

Parmi les demandes examinées, un peu moins des deux tiers (62,6 %) sont acceptées à l'échelon national. La proportion de demandes acceptées semble se stabiliser depuis 2019 mais reste inférieure aux années antérieures (environ 3/4 des demandes acceptées en 2017 et 2018, données non publiées). Comparé à 2019, le nombre brut de demandes acceptées est augmenté (+14,5 %) (Tableau DPI5). Le taux de demandes acceptées varie selon les centres. En effet, en 2020, une modification des motifs de refus, intégrant la notion de « motivation du couple » et celle « d'abandon de la démarche », a été proposée pour l'ensemble des centres afin de prendre en compte la notion de « perdu de vue » en l'absence de nouveau contact de la part d'un couple depuis plus d'un an. Ce motif est majoritairement pris en compte par plusieurs centres dont les taux d'acceptation sont les plus bas (Tableau DPI6).

Au total, 59,7 % des demandes de génétique moléculaire et 67,6 % des demandes de cytogénétique examinées ont pu être acceptées en 2022, ainsi que 2 des 7 demandes formulées de DPI associant génétique moléculaire et cytogénétique (Tableau DPI7).

La répartition par indication des demandes examinées en cytogénétique est présentée dans le Tableau DPI8, montrant que 5 demandes sur 7 en lien avec une maladie récessive liée à l'X impliquant un sexage ont pu être acceptées et le taux légèrement plus important d'acceptation des demandes pour les translocations réciproques (71,1%, 190 demandes acceptées sur 267 examinées) par rapport aux translocations robertsoniennes (69,1 %, 94 demandes acceptées sur 136 examinées) ou aux autres anomalies chromosomiques (50,7 %, 36 demandes acceptées pour 71 demandes), souvent plus complexes.

Le Tableau DPI9 indique que les 10 indications les plus fréquentes représentent à elles seules une proportion importante (205/460 soit 44,6%) du nombre des demandes acceptées en génétique moléculaire.

Tableau DPI5. Evolution de la fréquence des demandes acceptées par rapport aux demandes examinées de 2018 à 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Demandes examinées	1076	1101	1016	1367	1258
Demandes acceptées	776	687	671	869	787
% Demandes acceptées / Demandes examinées	72,1	62,4	66,0	63,6	62,6

Tableau DPI6. Fréquence des demandes acceptées par rapport aux demandes examinées par centre en 2022

	Montpellier	Nantes	Paris	Strasbourg	Grenoble	France
Demandes examinées	223	170	467	181	217	1258
Demandes acceptées	161	129	270	146	81	787
% Demandes acceptées / Demandes examinées	72,2	75,9	57,8	80,7	37,3	62,6

Tableau DPI7. Fréquence des demandes acceptées par rapport aux demandes examinées par technique en 2022

	Génétique moléculaire	Cytogénétique	Génétique moléculaire + Cytogénétique
Demandes examinées	770	481	7
Demandes acceptées	460	325	2
% Demandes acceptées / Demandes examinées	59,7	67,6	28,6

Tableau DPI8. Répartition par indication des demandes examinées en cytogénétique en 2022

	Demandes de prises en charge	
	Examinées	Acceptées
Translocations réciproques	267	190
Translocations Robertsoniennes	136	94
Autres anomalies chromosomiques	71	36
Maladies récessives liées à l'X	7	5

Tableau DPI9. Evolution du nombre de demandes acceptées en génétique moléculaire pour les indications les plus fréquentes⁽¹⁾ de 2018 à 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Mucoviscidose	40	32	30	44	27
Maladie de Huntington	41	49	32	44	30
Syndrome de X fragile	31	16	18	26	23
Dystrophie myotonique de type 1	30	25	29	17	29
Neurofibromatose type 1	22	15	16	19	24
Amyotrophie spinale proximale type 1	16	10	4	11	10
Dystrophie musculaire de Duchenne et Becker ⁽²⁾	13	8	6	11	11
Drépanocytose	12	9	8	23	19
Polypose adénomateuse familiale	8	10	8	15	5

Syndrome de Marfan	4	7	6	3	17
Sclérose tubéreuse de Bourneville	9	11	8	6	10
Autres indications ⁽³⁾	236	199	220	286	255
Total	462	391	385	505	460

(1) Au moins 10 demandes sur la période 2018-2022

(2) Comprend ORPHA98895, ORPHA98896 et ORPHA262

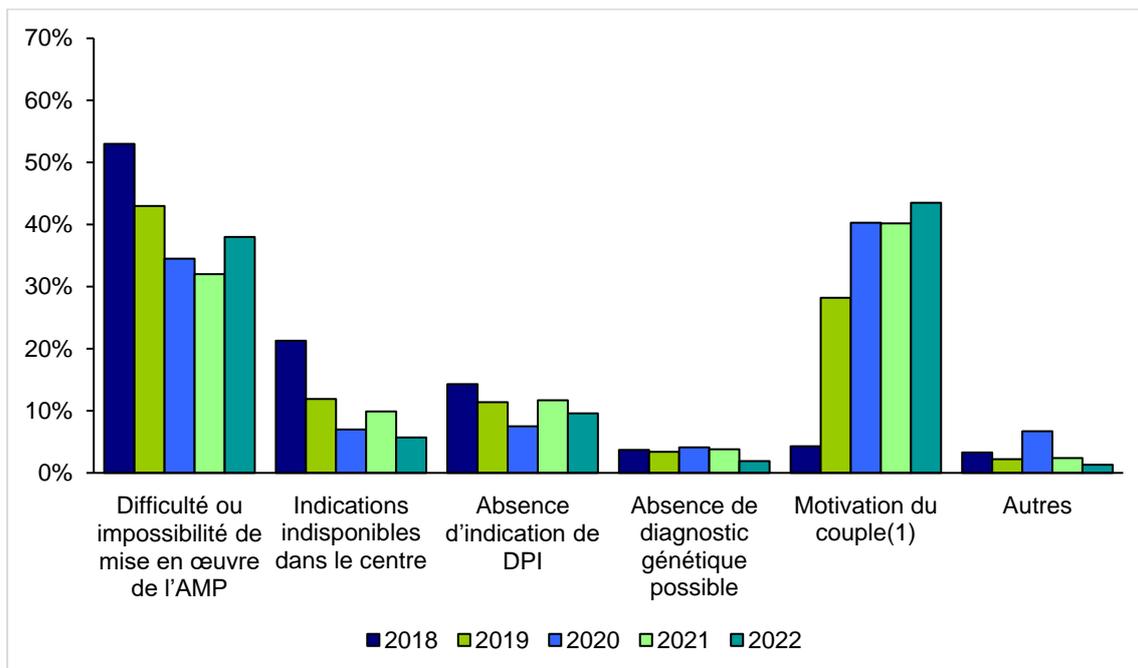
(3) Comprend les indications multiples

LES MOTIFS DE REFUS

Parmi les motifs de refus en 2022 (Figure DPI1), un abandon de la demande ou une absence de « motivation du couple » est de nouveau la cause principale de non réalisation d'un DPI, devançant la difficulté ou l'impossibilité à mettre en œuvre l'AMP (38 %), causée par exemple par une insuffisance de la réserve ovarienne.

En 2022, la proportion de motifs de refus en lien avec une absence de « motivation du couple » représente en effet 43,5 % des situations. Il s'agit de dossiers de demande de DPI initialement établis, mais secondairement non complétés malgré des sollicitations du couple par le centre de DPI (par exemple bilan hormonal ou gynécologique non réalisé ou dont les résultats ne sont pas transmis au centre de DPI). Cette option de comptabiliser les abandons de la démarche de DPI a été offerte à l'ensemble des centres pour l'année 2020.

Figure DPI1. Evolution des motifs de refus de 2018 à 2022⁽¹⁾



(1) Motivation du couple ou abandon depuis 2019 pour un centre, et 2020 pour tous les centres

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SUR LE TERRITOIRE

S'agissant de l'accès au DPI à l'échelle nationale, mesuré par le nombre de demandes examinées rapporté à la population des femmes âgées de 18 à 43 ans, on observe des disparités d'accès selon le lieu de résidence des couples (Figure DPI2). En 2022 comme pour les années précédentes, la distribution des dossiers examinés apparaît plus dense dans les régions dotées d'un centre de DPI. Une vigilance particulière doit également être portée pour les couples issus des territoires ultra-marins au regard des plus grandes difficultés d'accès.

En considérant le recrutement de chaque centre de DPI, la distribution semble relativement équilibrée entre les centres et globalement corrélée au lieu de résidence des couples. Parmi les départements situés à distance d'un centre de DPI, des demandes émanant de couples résidant en Nouvelle Aquitaine ou dans le Nord, départements parmi les plus peuplés de France, ou encore dans le Limousin, sont particulièrement représentées (Figure DPI3).

Figure DPI2. Accès au DPI selon le lieu de résidence des couples en 2022

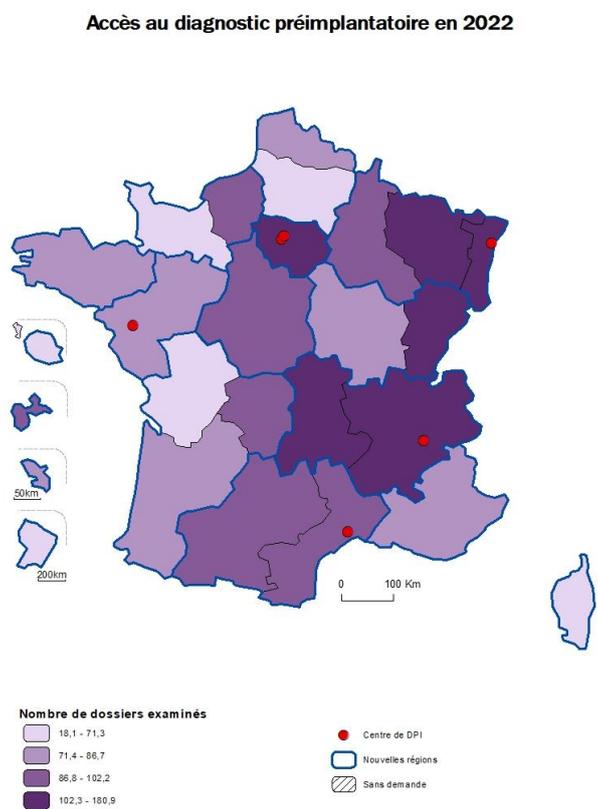
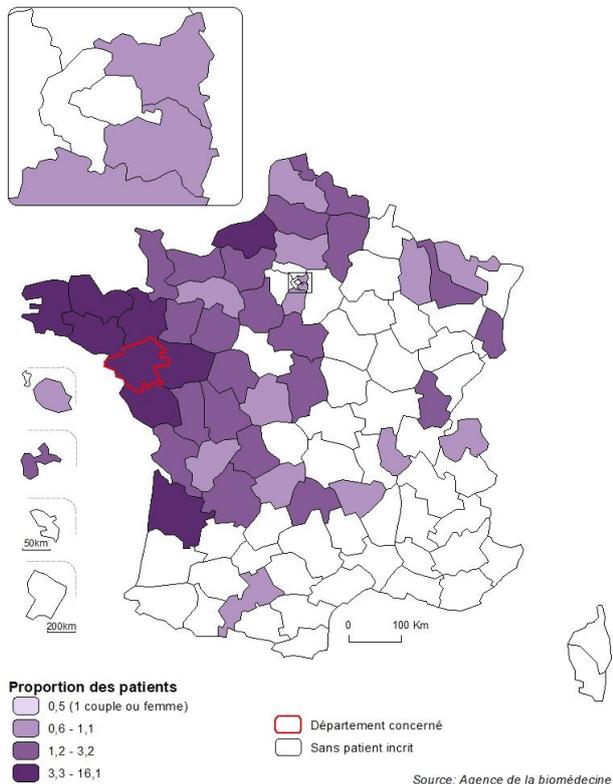
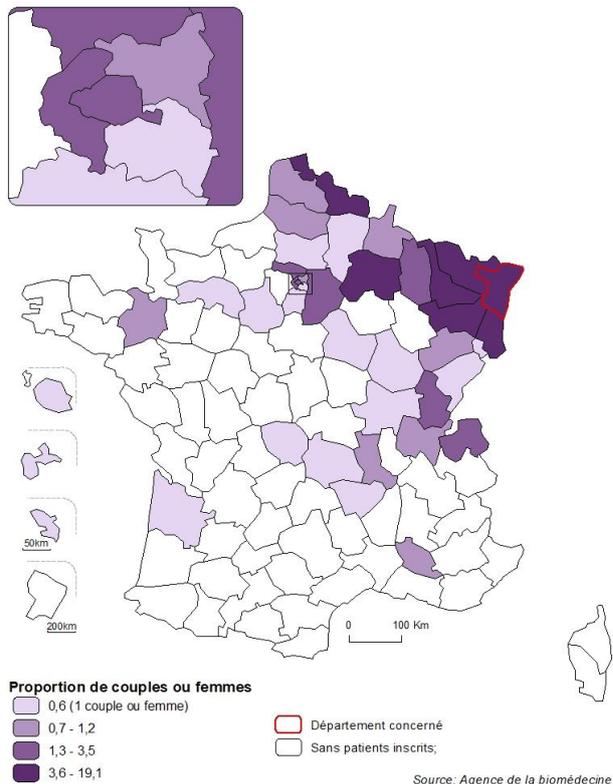


Figure DPI3. Lieu de résidence des couples pour lesquels une demande a été examinée dans chacun des centres en 2022

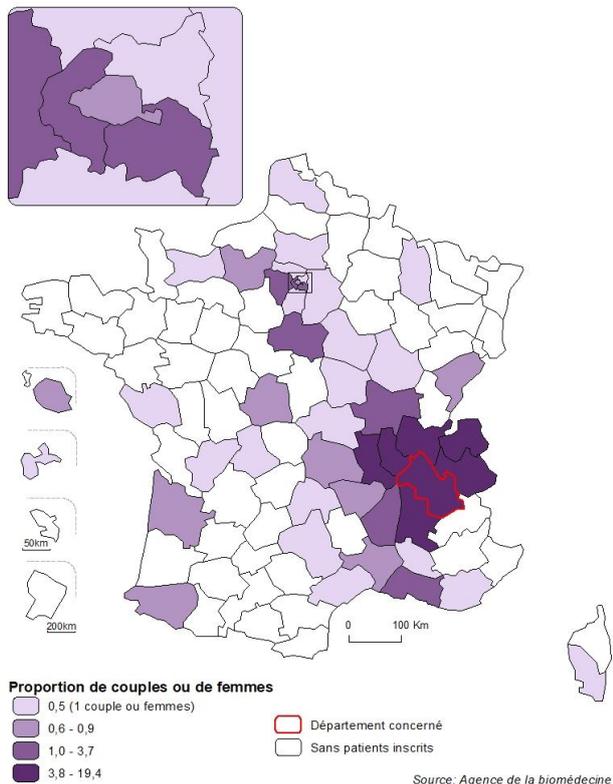
Lieux de résidence des patients inscrits dans le centre de diagnostic pré-implantatoire de Nantes en 2022



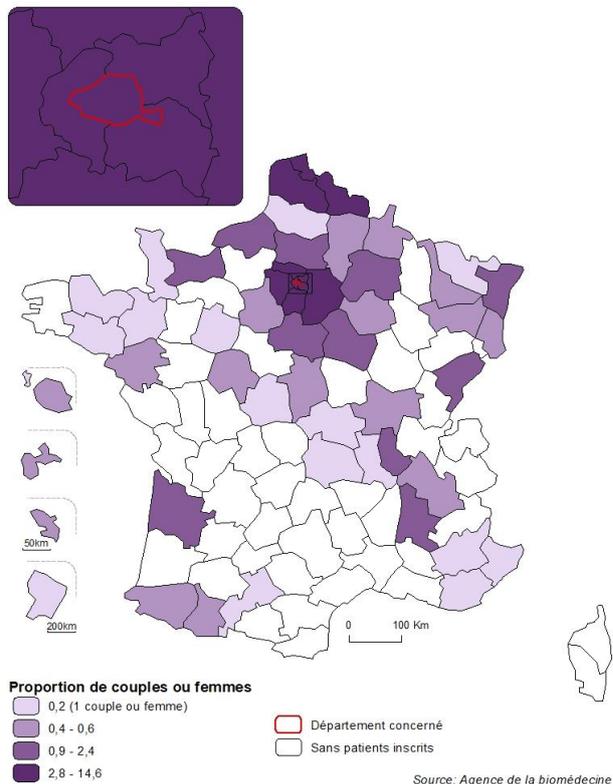
Lieux de résidence des patients inscrits dans le centre de diagnostic pré-implantatoire de Strasbourg en 2022



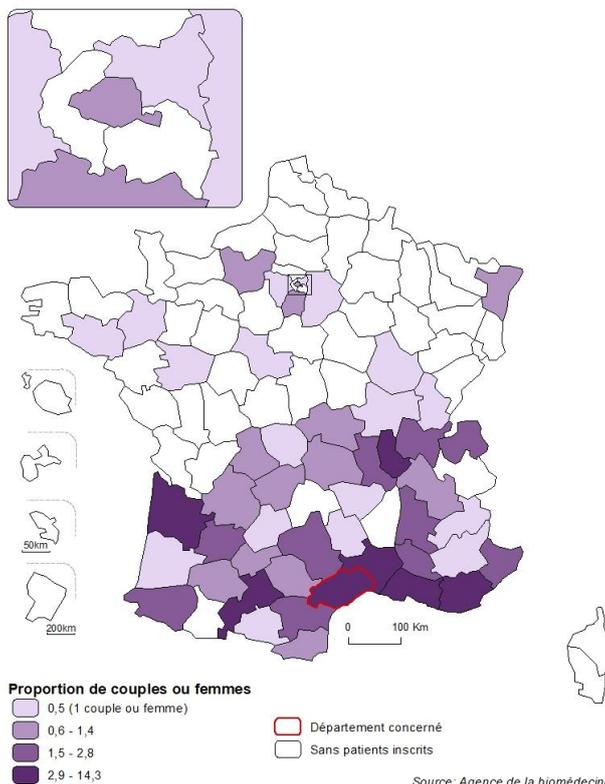
Lieux de résidence des patients inscrits dans le centre de diagnostic pré-implantatoire de Grenoble en 2022



Lieux de résidence des patients inscrits dans le centre de diagnostic pré-implantatoire de Paris-Clamart en 2022



Lieux de résidence des patients inscrits dans le centre de diagnostic pré-implantatoire de Montpellier en 2022



TENTATIVES D'AMP POUR DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE

Cette seconde année de recueil des données individuelles des centres pour la partie AMP du DPI a permis de renseigner la plupart des items de façon plus homogène et par conséquent d'harmoniser les différents indicateurs permettant de présenter une analyse globale de l'activité pour la France entière. Une présentation individuelle sera fournie sous la forme de fiches régionales pour chacun des centres.

Le DPI est une démarche qui nécessite le recours à la conception d'embryons in vitro. Plusieurs étapes relatives à l'AMP et au diagnostic génétique sur l'embryon sont donc nécessaires avant le transfert d'un embryon indemne de la maladie.

L'évaluation des résultats de l'activité biologique de DPI (génétique moléculaire, cytogénétique) doit prendre en compte les étapes préalables qui vont conditionner le nombre d'embryons disponibles pour effectuer le diagnostic biologique. Les tentatives d'AMP incluent les possibilités de congélation/vitrification à différentes étapes de la démarche (Figure DPI4).

Considérant l'activité globale en 2022 (Tableau DPI10), 369 enfants sont nés vivants (issus de 361 accouchements) à la suite d'un DPI versus 305 enfants en 2021 (issus de 290 accouchements) soit une augmentation de +21 % du nombre d'enfants nés vivants. Si l'on compare ces résultats à l'année 2019 (année précédant la crise sanitaire), le nombre d'enfants nés vivants augmente de +18,6% (pour 311 enfants nés vivants en 2019).

Le nombre d'enfants nés vivants en 2022 est le plus important depuis la mise en place du DPI en France.

Dans le chapitre précédent, Il avait été noté une diminution du nombre total des demandes de DPI en 2022 comparativement à l'année 2021 (-7,9%), année qui est considérée comme une année de rattrapage d'ouverture de dossiers de DPI après la pandémie de Covid-19.

En ce qui concerne les tentatives d'AMP, pour la plupart des indicateurs, une nette augmentation est observée par rapport à l'année 2021 et aux années précédentes, indiquant une reprise de l'activité post pandémie à un taux supérieur comparativement à l'année 2019. Cette augmentation est encore plus marquée pour les tentatives d'AMP pour DPI avec transferts d'embryons congelés. (Figures DPI6 et DPI8).

Parmi les activités de DPI mises en œuvre, les informations concernant les tentatives d'AMP par décongelations d'ovocytes pour transfert immédiat d'embryons ou de transfert d'embryons congelés sont recueillies depuis l'activité de 2021. Le suivi de ces indicateurs permettra d'évaluer l'évolution de cette pratique dans les années à venir, notamment dans le cadre de l'augmentation importante de la congélation des embryons (Tableau DPI10).

Le tableau DPI11 montre la répartition des résultats de ponctions en vue d'un transfert immédiat ou d'un transfert d'embryons congelés en fonction de l'âge des femmes (au moment de la ponction ovocytaire) pour l'année 2022. Ces premiers résultats montrent une prépondérance de la classe d'âge 30-34ans pour ces deux activités, avec des taux d'implantation légèrement supérieurs pour cette classe d'âge comparativement aux autres groupes. Le détail du nombre d'accouchements en fonction de la classe d'âge est également présenté. Ces nouveaux indicateurs feront l'objet d'un suivi et seront discutés en groupe de travail avec les professionnels du DPI.

Les éléments concernant les tentatives de DPI selon les techniques et par centre sont résumés dans les Tableaux DPI12 et DPI13.

En fonction des centres réalisant le DPI, il est observé des variations reflétant des différences de pratiques : pour exemple, le pourcentage du nombre de cycles débutés comparativement au nombre de cycles programmés varie de 66,9% à 94,2% selon les centres et ce compte tenu de pratiques différentes concernant le recueil des dates de programmation des cycles (Tableau DPI13).

Les données d'activité d'AMP pour réalisation de DPI se répartissent en :

- Tentatives d'AMP pour DPI avec transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryons frais et congelés) (Figures DPI5 et DPI6, Tableaux DPI14 et DPI15) : en 2022, 1088 couples ont été pris en charge et 98 accouchements ont été rapportés avec 103 enfants nés vivants. En 2021, on notait pour 933 couples, 118 accouchements avec 124 enfants nés vivants. En 2019, on notait pour 957 couples, 130 accouchements avec 143 enfants nés vivants. Soit une diminution de 24,6% du nombre d'accouchements par rapport à cette année 2019 de référence.
- Tentatives d'AMP pour DPI avec transfert exclusif d'embryons congelés (Figure DPI8, Tableaux DPI18, DPI19 et DPI20) : Pour l'année 2022, 725 couples ont été pris en charge et 260 accouchements ont été rapportés avec 263 enfants nés vivants. En 2021, on notait 555 couples pris en charge et 171 accouchements avec 180 enfants nés vivants, soit en 2022 une augmentation de +46,1% du nombre d'enfants nés vivants. En 2019, on notait pour 591 couples, 157 accouchements avec 168 enfants nés vivants, soit une augmentation de +65,6% du nombre d'accouchements par rapport à cette année 2019 de référence.

Toutes tentatives confondues, les données globales font donc état, en 2022, d'une augmentation de +21,8% du nombre de couples ayant bénéficié d'une tentative de DPI par rapport à 2021 (1813 vs.1488 en 2022 et 2021 respectivement), et d'une augmentation de +17,1% par rapport à 2019 (1548 couples) (Figures DPI6 et DPI8).

Le taux d'accouchement rapporté au nombre de transferts en 2022 reste stable avec une valeur de 29% pour les transferts frais et mixtes (98 accouchements pour 338 transferts, Tableau DPI15) et 31% pour les transferts exclusifs d'embryons congelés (260 accouchements pour 839 transferts, Figure DPI8).

Le taux de transfert embryonnaire dépend également du taux d'embryons indemnes de la maladie. Avec 47,8% ce taux est plus élevé pour les maladies monogéniques (DPI génétique moléculaire) que pour les anomalies chromosomiques (DPI cytogénétique) (29,1%) (Tableau DPI16).

Le nombre total d'accouchements a de nouveau augmenté de +24.9% par rapport à l'année précédente (361 accouchements en 2022 vs 289 en 2021), et le nombre de naissances constaté (369) est le plus important depuis le recueil des données de DPI.

Les indicateurs présentés dépendent largement des pratiques développées par les centres pour optimiser l'ensemble du processus.

Si le nombre de ponctions ovocytaires augmente encore cette année de +11.4% (1291 ponctions en 2022 versus 1159 en 2021), le nombre de ces ponctions réalisées en vue d'un transfert immédiat et mixte (ponctions hors freeze-all) tend à diminuer depuis 2019 (Figure DPI6).

Parallèlement, on observe que la pratique du freeze-all continue de progresser. Cette méthode consiste en la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire obtenue pour un transfert ultérieur. En 2022, il a été réalisé 629 ponctions suivies de freeze-all soit 48,7% de la totalité des ponctions au niveau national, ainsi que 8 ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte ovocytaire (Tableau DPI14).

Pour rappel, cette pratique de freeze all représentait en 2021 et 2019, respectivement 41,5% et 38,6% de la totalité des ponctions au niveau national (Figure DPI6). La réalisation de freeze-all en DPI est donc en constante augmentation depuis 5 années. Cet indicateur continuera d'être suivi dans les années à venir.

Le déploiement du freeze-all s'accompagne naturellement d'une augmentation importante de l'activité globale des transferts d'embryons congelés. Le nombre de décongélations induites est en nette augmentation de +35% en 2022 (964 décongélations) comparativement à 2021 (714 décongélations). Parmi les éléments permettant d'expliquer la nette progression de cette pratique, on peut évoquer la meilleure maîtrise de la vitrification et l'amélioration organisationnelle des étapes du DPI (Figure DPI8).

Selon les pratiques, les embryons peuvent être congelés avant ou après la réalisation de la biopsie de cellules qui vise à réaliser de diagnostic génétique.

On constate que les tentatives d'AMP pour DPI avec transfert d'embryons congelés sont majoritairement réalisées à partir d'embryons congelés après la biopsie (Figure DPI7). Les embryons congelés après la biopsie et indemnes de la maladie recherchée seront ensuite décongelés, puis transférés, et parfois recongelés (Figure DPI4). Le tableau DPI20 montre l'évolution de cette activité depuis 2018 caractérisée par une augmentation régulière du nombre de couples pris en charge, du nombre de transferts d'embryons congelés et de grossesses échographiques, avec un pourcentage de grossesses par transferts qui atteint un taux de 32,5% en 2022.

En ce qui concerne les tentatives d'AMP pour DPI avec transfert d'embryons congelés avant la biopsie, le parcours des embryons est plus complexe : comme montré dans la Figure DPI4, les embryons congelés avant la biopsie (1424 au total pour l'année 2022, Tableau DPI16) vont subir une décongélation afin de réaliser la biopsie et le diagnostic génétique. Certains embryons peuvent être recongelés avant l'obtention de ce résultat génétique (sans connaissance du statut), tandis que les embryons diagnostiqués et indemnes obtenus peuvent être directement transférés ou bien recongelés à ce stade (Tableau DPI19 ; Figure DPI4).

Le nombre de recongélation répertoriées cette année est en nette augmentation avec 168 embryons recongelés (versus 57 embryons recongelés en 2021) (Tableau DPI19). Il est à noter que le statut précis des embryons recongelés n'est pas toujours connu, certains centres réalisant des recongélation d'embryons après la biopsie (embryons biopsiés), après le diagnostic (embryons diagnostiqués) ou bien indemnes de la maladie.

Ces embryons reprendront ensuite le parcours évoqué plus haut des embryons congelés après biopsie, ce qui limite le suivi spécifique de ces embryons ayant subi deux congélations et deux décongélations, et ainsi ne permet pas d'en tirer des conséquences en termes d'impact sur le devenir de ces embryons.

Cette pratique est principalement réalisée par 2 centres de DPI sur les 5 centres autorisés, une amélioration du recueil pourrait être envisagée afin de mieux évaluer cette pratique dans les centres de DPI.

En conséquence, certains indicateurs concernant les embryons congelés avant la biopsie sont donc à interpréter avec prudence.

Au total, le nombre de transferts d'embryons congelés a encore augmenté de +28,5% par rapport à l'année précédente (839 en 2022 vs. 653 en 2021) et de 40,5% par rapport à l'année de référence 2019 (597 en 2019) (Figure DPI8).

Figure DPI4. Etapes du DPI

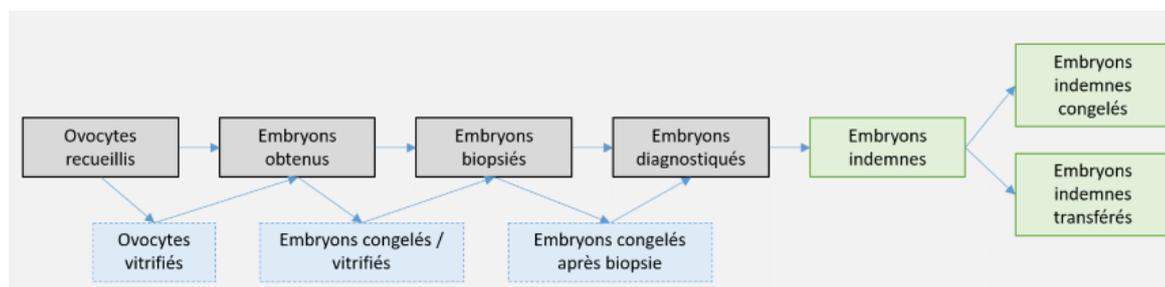


Tableau DPI10. Résultats des activités d'AMP mises en œuvre pour le DPI en 2022

Type de tentatives	Tentatives	Transferts	Grossesses échographiques	Accouchements	Enfants nés vivants
- Ponctions en vue d'un transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryons frais et congelés)	654	338	106	98	103
- Décongélation d'embryons en vue de transfert exclusif d'embryons congelés	964	839	284	260	263
- Décongélation d'ovocytes en vue d'un transfert immédiat d'embryons	9	6	3	3	3
Total	1627	1183	393	361	369

Tableau DPI11. Résultats* par classe d'âge des activités d'AMP mises en œuvre pour le DPI en 2022

	Age des femmes à la ponction			Total
	< 30	30-34	> 34	
Résultats des cycles débutés en vue de transfert frais				
Ponctions	244	590	457	1291
. en vue de DPI génétique moléculaire	137	332	241	710
. en vue de DPI cytogénétique	107	253	216	576
. en vue de DPI génétique moléculaire + cytogénétique	0	5	0	5
%Freeze-all	55,3%	48,0%	47,9%	49,3%
Transferts	51	167	120	338
Transferts mono-embryonnaire	82,4%	79,6%	80,0%	80,2%
Taux d'implantation	26,7%	32,3%	20,8%	27,4%
Accouchements	15	57	26	98
Accouchements/ transfert	29,4%	34,1%	21,7%	29,0%
Naissances vivantes	15	62	26	103

	Age des femmes à la ponction				Total
	< 30	30-34	> 34	NA	
Résultats des décongélations embryonnaires					
Décongélations d'embryons congelés après biopsie	173	338	260	1	772
Décongélations d'embryons congelés avant biopsie	40	83	54	2	179
Décongélations d'embryons (moment de la biopsie manquant)	1	7	5	0	13
Transferts	195	371	272	1	839
Taux d'implantation	35,4%	35,6%	26,9%	0,0%	32,7%
Accouchements	67	126	67	0	260
Accouchements/ transfert	34,4%	34,0%	24,6%	0,0%	31,0%
Naissances vivantes	68	126	68	0	263

*Hors tentatives de transferts d'embryons frais issu d'ovocytes décongelés

Tableau DPI12. Tentatives* d'AMP pour DPI par technique et par centre en 2022

	Cycles programmés en vue d'une ponction d'ovocytes	Cycles débutés en vue d'une ponction d'ovocytes	Ponction d'ovocytes ⁽¹⁾	Décongélations d'embryons ⁽²⁾
Montpellier				
Génétique moléculaire	242	197	179	166
Cytogénétique	194	161	149	82
Génétique moléculaire + Cytogénétique	2	2	2	2
Total	438	360	330	250
Nantes				
Génétique moléculaire	176	153	142	158
Cytogénétique	123	109	102	77
Total	299	262	244	235
Paris				
Génétique moléculaire	258	180	165	95
Cytogénétique	216	138	124	55
Génétique moléculaire + Cytogénétique	1	0	0	1
Total	475	318	289	151
Strasbourg				
Génétique moléculaire	165	162	155	127
Cytogénétique	88	88	83	58
Génétique moléculaire + Cytogénétique	5	2	2	0
Total	258	252	240	185
Grenoble				
Génétique moléculaire	91	86	69	61
Cytogénétique	150	141	118	81
Génétique moléculaire + Cytogénétique	1	1	1	1
Total	242	228	188	143
France				
Génétique moléculaire	932	778	710	607
Cytogénétique	771	637	576	353
Génétique moléculaire + Cytogénétique	9	5	5	4
Total	1712	1420	1291	964

(1) Suivi ou non de transfert immédiat d'embryon(s).

(2) A l'exclusion des transferts mixtes (embryons frais et congelés).

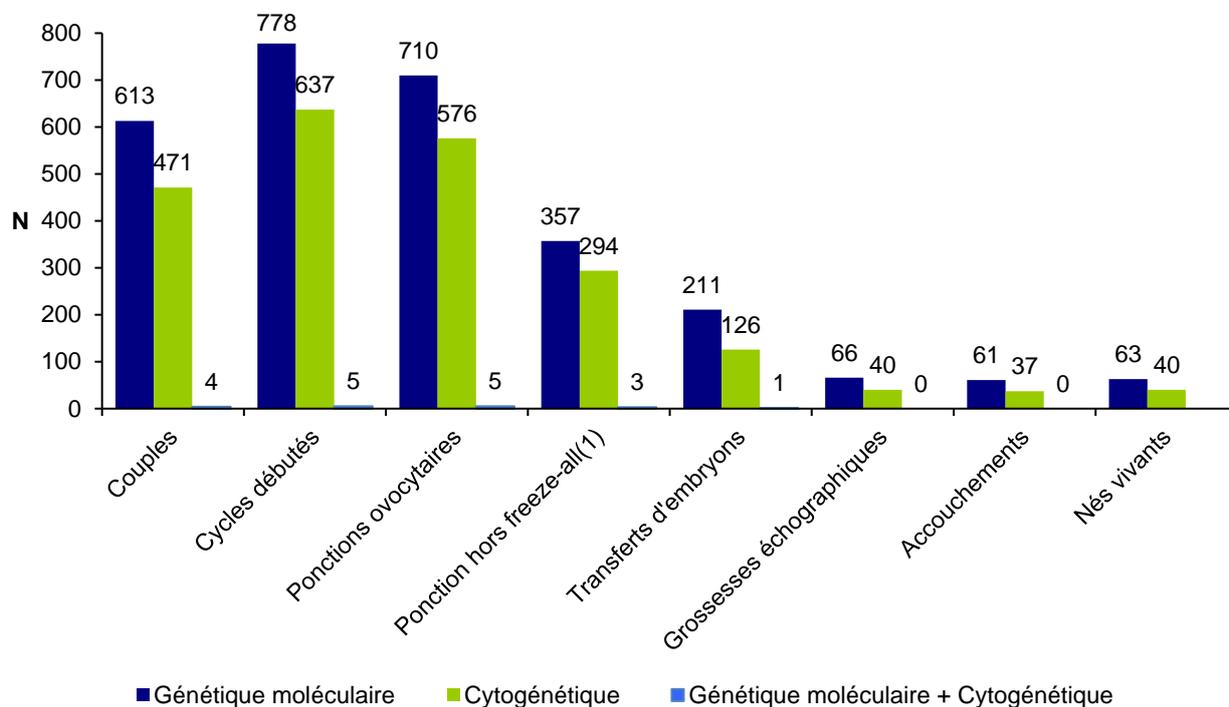
*Hors tentatives de transferts d'embryons frais issu d'ovocytes décongelés (N=12 décongélations d'ovocytes en 2022)

Tableau DPI13. Fréquence des cycles débutés en vue d'une ponction par rapport aux cycles programmés par centre en 2022

	Montpellier	Nantes	Paris	Strasbourg	Grenoble	France
Cycles programmés en vue d'une ponction d'ovocytes	438	299	475	258	242	1712
Cycles débutés en vue d'une ponction d'ovocytes	360	262	318	252	228	1420
% cycles débutés / cycles programmés	82,2	87,6	66,9	97,7	94,2	82,9

TENTATIVES⁴ D'AMP POUR DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE AVEC TRANSFERT IMMÉDIAT D'EMBRYONS OU TRANSFERT MIXTE (EMBRYONS FRAIS ET CONGELÉS)

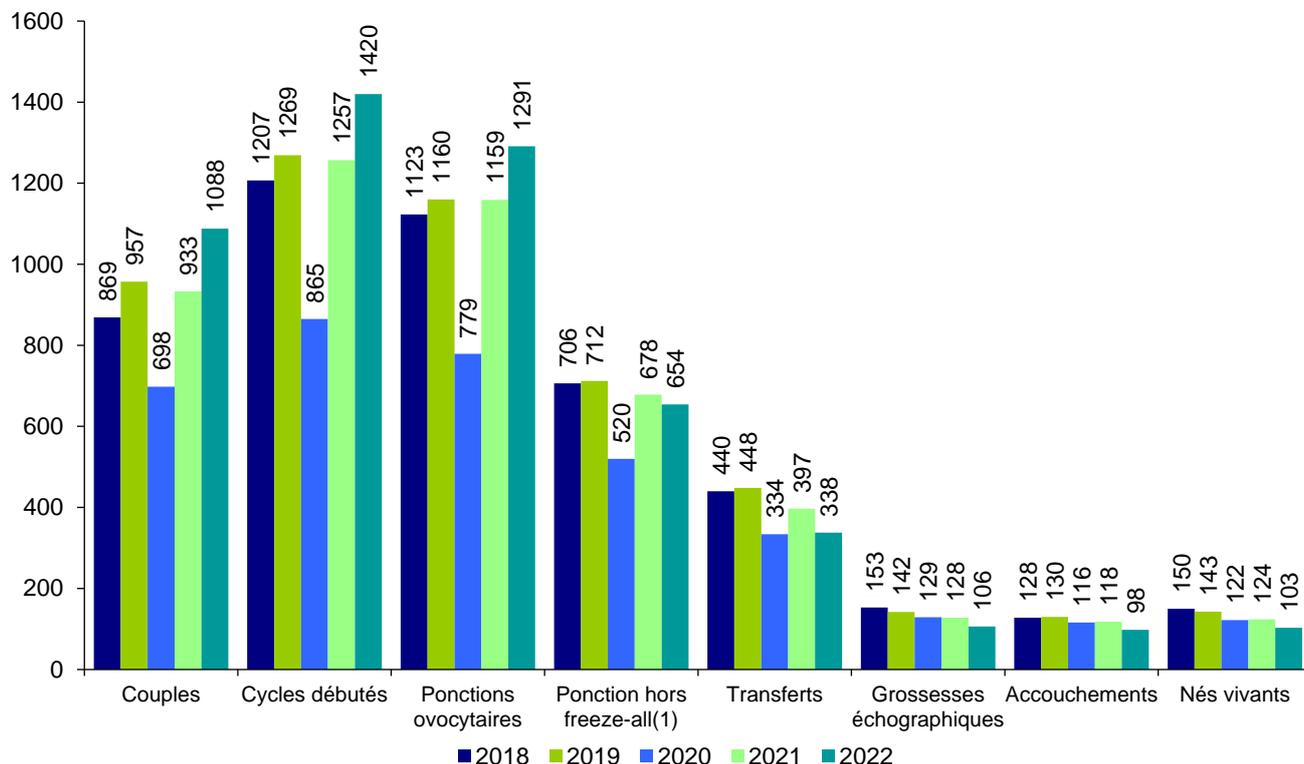
Figure DPI5. Tentatives d'AMP pour DPI avec transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryons frais et congelés) par technique en 2022



(1) hors freeze-all : Ponction d'ovocytes à l'exclusion des ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire.

⁴ *Hors tentatives de transferts d'embryons frais issus d'ovocytes décongelés

Figure DPI6. Evolution des tentatives d'AMP pour DPI avec transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryons frais et congelés) de 2018 à 2022



(1) hors freeze-all : Ponction d'ovocytes à l'exclusion des ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire.

Tableau DPI14. Parcours des couples en vue de ponction pour DPI par technique en 2022

	Génétique moléculaire	Cytogénétique	Génétique moléculaire + Cytogénétique	Total
Couples	613	471	4	1088
Couples pour lesquels au moins un embryon frais a été biopsié	476	323	1	800
% Couples pour lesquels au moins un embryon frais a été biopsié / couples	77,7	68,6	25,0	73,5
Cycles débutés	778	637	5	1420
% Cycles annulés	8,7	9,6	0,0	9,1
Nombre moyen de cycles / couples	1,3	1,4	1,3	1,3
Ponctions	710	576	5	1291
Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire	348	279	2	629
% Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire / ponctions	49,0	48,4	40,0	48,7
Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte ovocytaire	5	3	0	8
Nombre de ponctions pour lesquelles au moins un embryon a pu être biopsié	538	398	1	937

Tableau DPI15. Indicateurs de résultats d'AMP pour DPI avec transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryons frais et congelés) par technique en 2022

	Génétique moléculaire	Cytogénétique	Génétique moléculaire + Cytogénétique	Total
Ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire	357	294	3	654
Transferts	211	126	1	338
% Transferts / ponctions	59,1	42,9	33,3	51,7
Grossesses échographiques	66	40	0	106
% Grossesses échographiques / ponctions	18,5	13,6	0,0	16,2
% Grossesses échographiques / transferts	31,3	31,7	0,0	31,4
Grossesses évolutives	62	38	0	100
% Grossesses évolutives / ponctions	17,4	12,9	0,0	15,3
% Grossesses évolutives / transferts	29,4	30,2	0,0	29,6
% Grossesses gémellaires / grossesses évolutives	6,5	7,9		7,0
Accouchements	61	37	0	98
% Accouchements / ponctions	17,1	12,6	0,0	15,0
% Accouchements / transferts	28,9	29,4	0,0	29,0
% Accouchements uniques / accouchements	95,1	91,9		93,9

Tableau DPI16. Devenir des ovocytes après ponction dans le cadre de l'AMP pour DPI en vue de transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryon frais et congelés) par technique de 2018 à 2022

(1) Comptabilisation variable selon les centres des embryons obtenus et du pourcentage d'embryons biopsiés (selon le stade auquel la biopsie est réalisée ou selon l'utilisation d'un embryoscope).

	Génétique moléculaire				
	2018	2019	2020	2021	2022
Cycles débutés	657	686	483	718	778
Ponctions	607	625	437	664	710
- Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire	232	240	152	277	348
- Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte ovocytaire	0	0	0	6	5
Ovocytes					
- Ovocytes recueillis	7541	7973	5419	8041	8996
Ovocytes recueillis / ponctions	12.4	12.8	12.4	12.1	12.7
- Ovocytes congelés	37	20	0	49	28
- Ovocytes congelés / ovocytes recueillis	0,5%	0,3%	0,0%	0,6%	0,3%
- Ovocytes injectés	5826	6329	4214	6206	7085
% Ovocytes injectés / ovocytes recueillis non congelés	77,6%	79,6%	77,8%	77,7%	79,0%
Embryons					
- Embryons obtenus ⁽¹⁾	4050	4765	3252	4752	5325
% Embryons obtenus / ovocytes injectés ⁽¹⁾	69,5%	75,3%	77,2%	76,6%	75,2%
% Embryons congelés avant biopsie / embryons obtenus	19,6%	18,4%	12,7%	12,0%	11,0%
- Embryons biopsiés	2270	2545	1861	2730	3040
% Embryons biopsiés / embryons obtenus ⁽¹⁾	56,0%	53,4%	57,2%	57,4%	57,1%
- Embryons diagnostiqués	2095	2352	1741	2505	2797
% Embryons diagnostiqués / embryons biopsiés	92,3%	92,4%	93,6%	91,8%	92,0%
- Embryons indemnes de la maladie	1038	1064	944	1195	1336
% Embryons indemnes de la maladie / embryons diagnostiqués	49,5%	45,2%	54,2%	47,7%	47,8%
- Embryons transférés	335	357	252	296	255
Nombre d'embryons transférés / transferts	1.3	1.4	1.3	1.2	1.2
% Embryons transférés / embryons indemnes	32,3%	33,6%	26,7%	24,8%	19,1%
% Grossesses échographiques / transferts	34,6%	33,1%	35,5%	30,2%	31,3%
Cryoconservations					
- Embryons congelés avant biopsie	792	876	412	571	586
- Embryons congelés après biopsie	453	537	434	695	861

	Cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Cycles débutés	543	570	374	528	637
Ponctions	509	523	335	485	576
- Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire	181	201	104	190	279
- Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte ovocytaire	0	0	0	2	3
Ovocytes					
- Ovocytes recueillis	6496	6732	4317	6129	7826
Ovocytes recueillis / ponctions	12,8	12,9	12,9	12,6	13,6
- Ovocytes congelés	11	24	0	5	26
- Ovocytes congelés / ovocytes recueillis	0,2%	0,4%	0,0%	0,1%	0,3%
- Ovocytes injectés	5268	5356	3384	4779	6292
% Ovocytes injectés / ovocytes recueillis non congelés	81,2%	79,8%	78,4%	78,0%	80,7%
Embryons					
- Embryons obtenus ⁽¹⁾	3886	3898	2594	3502	4513
% Embryons obtenus / ovocytes injectés ⁽¹⁾	73,8%	72,8%	76,7%	73,3%	71,7%
% Embryons congelés avant biopsie / embryons obtenus	15,1%	20,0%	12,7%	16,2%	18,3%
- Embryons biopsiés	2043	1982	1450	1839	2263
% Embryons biopsiés / embryons obtenus ⁽¹⁾	52,6%	50,8%	55,9%	52,5%	50,1%
- Embryons diagnostiqués	1798	1793	1302	1656	2034
% Embryons diagnostiqués / embryons biopsiés	88,0%	90,5%	89,8%	90,0%	89,9%
- Embryons indemnes de la maladie	559	551	464	520	592
% Embryons indemnes de la maladie / embryons diagnostiqués	31,1%	30,7%	35,6%	31,4%	29,1%
- Embryons transférés	242	246	161	182	149
Nombre d'embryons transférés / transferts	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
% Embryons transférés / embryons indemnes	43,3%	44,6%	34,7%	35,0%	25,2%
% Grossesses échographiques / transferts	35,1%	30,1%	43,3%	34,9%	31,7%
Cryoconservations					
- Embryons congelés avant biopsie	587	781	330	569	827
- Embryons congelés après biopsie	250	242	216	297	416

	Génétique moléculaire + cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Cycles débutés	7	13	8	11	5
Ponctions	7	12	7	10	5
- Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire	4	7	3	6	2
- Ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte ovocytaire	0	0	0	0	0
Ovocytes					
- Ovocytes recueillis	38	126	94	203	70
Ovocytes recueillis / ponctions	5.4	10.5	13.4	20.3	14.0
- Ovocytes congelés	0	0	0	0	0
- Ovocytes injectés	24	83	70	160	59
Embryons					
- Embryons obtenus ⁽¹⁾	22	71	56	126	33
- Embryons biopsiés	7	16	21	67	9
- Embryons diagnostiqués	3	15	18	59	8
- Embryons indemnes de la maladie	2	12	0	17	3
- Embryons transférés	2	3	0	3	1
Nombre d'embryons transférés / transferts	2.0	1.5		1.0	1.0
Cryoconservations					
- Embryons congelés avant biopsie	8	28	15	18	11
- Embryons congelés après biopsie	0	0	0	6	1

Tableau DPI17. Evolution d'indicateurs de résultats d'AMP pour DPI en vue de transfert immédiat d'embryons ou transfert mixte (embryon frais et congelés) de 2018 à 2022

(2) 2018 -2020 : Ponctions d'ovocytes à l'exclusion des ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire.
2021-2022 : Ponctions d'ovocytes à l'exclusion des ponctions suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire

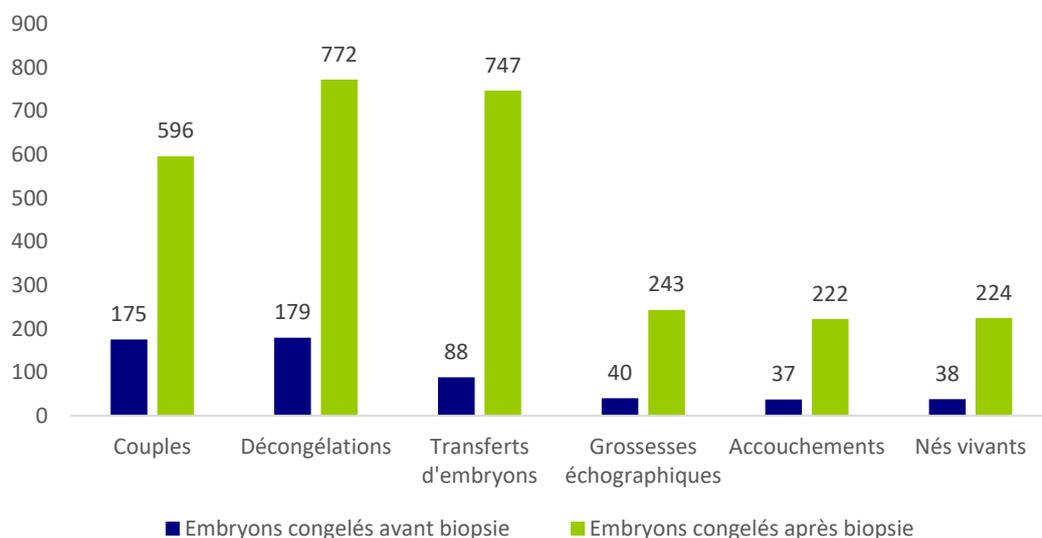
Génétique moléculaire					
	2018	2019	2020	2021	2022
Transferts	254	263	200	245	211
% Transferts / ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ⁽²⁾	67,7%	68,3%	70,2%	64,3%	59,1%
Grossesses					
% Grossesses échographiques / ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ⁽²⁾	23,5%	22,6%	24,9%	19,4%	18,5%
% Grossesses évolutives / ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ⁽²⁾	19,7%	20,8%	23,9%	17,8%	17,4%
% Grossesses échographiques / transferts	34,6%	33,1%	35,5%	30,2%	31,3%
% Grossesses évolutives / transferts	29,1%	30,4%	34,0%	27,8%	29,4%
Accouchements	70	79	66	68	61
% Accouchements uniques	81,4%	88,6%	90,9%	85,3%	95,1%
% Accouchements multiples	18,6%	11,4%	9,1%	14,7%	4,9%
% Accouchements / transferts	27,6%	30,0%	33,0%	27,8%	28,9%
Nés vivants	82	85	72	75	63

Cytogénétique					
	2018	2019	2020	2021	2022
Transferts	185	183	134	149	126
% Transferts / ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ⁽²⁾	56,4%	56,8%	58,0%	50,9%	42,9%
Grossesses					
% Grossesses échographiques / ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ⁽²⁾	19,8%	17,1%	25,1%	17,7%	13,6%
% Grossesses évolutives / ponctions non suivies de la congélation de la totalité de la cohorte embryonnaire ou ovocytaire ⁽²⁾	18,6%	16,1%	22,5%	17,1%	12,9%
% Grossesses échographiques / transferts	35,1%	30,1%	43,3%	34,9%	31,7%
% Grossesses évolutives / transferts	33,0%	28,4%	38,8%	33,6%	30,2%
Accouchements	58	51	50	48	37
% Accouchements uniques	81,0%	84,3%	98,0%	97,9%	91,9%
% Accouchements multiples	19,0%	15,7%	2,0%	2,1%	8,1%
% Accouchements / transferts	31,4%	27,9%	37,3%	32,2%	29,4%
Nés vivants	68	58	50	48	40

Génétique moléculaire + cytogénétique				
	2018	2019	2021	2022
Transferts	1	2	3	1
Accouchements	0	0	2	0
Nés vivants	0	0	1	

TENTATIVES D'AMP POUR DIAGNOSTIC PRÉIMPLANTATOIRE AVEC TRANSFERT EXCLUSIF D'EMBRYONS CONGELÉS

Figure DPI7. Tentatives d'AMP pour DPI avec transfert d'embryons congelés selon le moment de la biopsie en 2022



13 décongélations d'embryons ne sont pas comptabilisées dans ce graphique. Des données manquantes ne permettent pas de classer les décongélations dans une des deux catégories (embryons congelés avant ou bien après biopsie).

Un couple peut bénéficier au cours d'une année de tentative(s) de transfert d'embryons congelés avant biopsie et de tentative(s) de transfert d'embryons congelés après biopsie. Ainsi, la somme du nombre de couples présentés dans le graphique, ne représente pas le nombre de couples total pris en charge pour une tentative de transfert d'embryons congelés.

Figure DPI8. Evolution des tentatives d'AMP pour DPI avec transfert d'embryons congelés 2018 à 2022

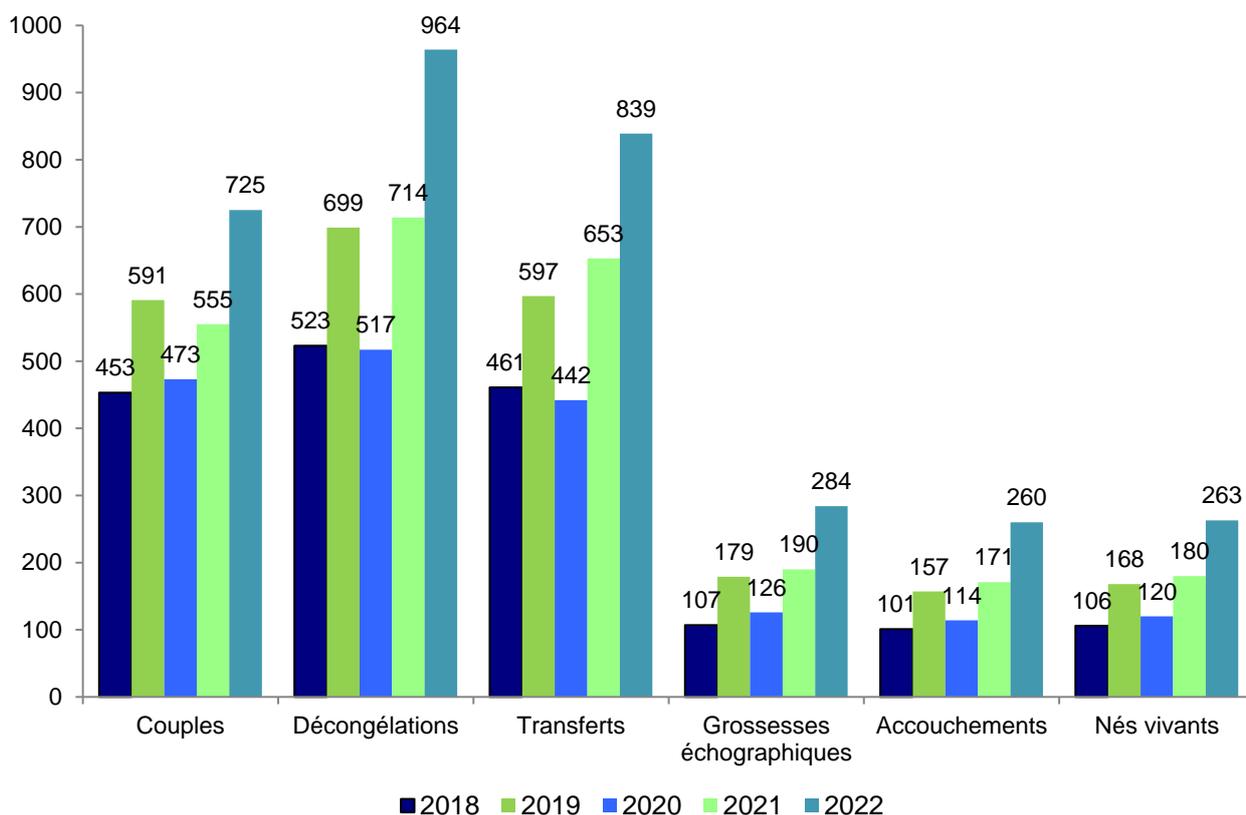


Tableau DPI18. Indicateurs de résultats d'AMP pour DPI en vue de transfert exclusif d'embryons congelés avant biopsie par technique de 2018 à 2022

	Génétique moléculaire				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	85	108	68	77	75
Couples pour lesquels au moins un embryon a été biopsié	79	99	61	77	74
Cycles débutés	98	128	76	82	77
Nombre moyen de cycles / couples	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Décongelations d'embryons	84	117	72	82	77
Embryons décongelés / décongelation	6,7	7,3	5,9	7,5	6,6
% Décongelations pour lesquelles au moins un embryon a pu être biopsié / décongelation	94,0%	96,6%	94,4%	100%	98,7%
Décongelations sans TEC, suivies d'une recongélation d'embryons biopsiés, diagnostiqués ou indemnes*					22
Transferts	55	78	35	67	32
Embryons transférés / transfert	1,3	1,3	1,4	1,3	1,2
Grossesses échographiques**	15	19	6	17	16
% Grossesses évolutives / Grossesses échographiques	100%	89,5%	100%	88,2%	93,8%
Accouchements**	15	17	6	15	15

*Cet item est colligé depuis l'activité 2022

**Les variations des résultats aux cours des années sont à interpréter avec prudence en présence de faibles effectifs.

	Cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	69	92	60	61	99
Couples pour lesquels au moins un embryon a été biopsié	64	83	56	60	98
Cycles débutés	76	118	77	63	101
Nombre moyen de cycles / couples	1,1	1,3	1,3	1,0	1,0
Décongelations d'embryons	73	109	69	63	101
Embryons décongelés / décongelation	7,8	6,9	5,7	7,2	7,8
% Décongelations pour lesquelles au moins un embryon a pu être biopsié / décongelation	93,2%	94,5%	92,8%	98,4%	99,0%
Décongelations sans TEC, suivies d'une recongelation d'embryons biopsiés, diagnostiqués ou indemnes*					8
Transferts	47	60	40	37	56
Embryons transférés / transfert	1,4	1,5	1,5	1,4	1,1
Grossesses échographiques**	12	19	11	10	24
% Grossesses évolutives / Grossesses échographiques	100%	94,7%	90,9%	100%	91,7%
Accouchements**	12	16	9	10	22

*Cet item est colligé depuis l'activité 2022

**Les variations des résultats aux cours des années sont à interpréter avec prudence en présence de faibles effectifs.

	Génétique moléculaire + cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	1	3	3	2	1
Décongelations d'embryons	1	3	5	3	1
Transferts	0	0	1	2	0
Grossesses échographiques	0	0	1	1	0
Accouchements	0	0	1	1	0

	Total (toutes techniques de DPI)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	155	203	131	140	175
Couples pour lesquels au moins un embryon a été biopsié	144	184	120	139	173
Cycles débutés	175	249	157	148	179
Nombre moyen de cycles / couples	1,1	1,2	1,2	1,1	1,0
Décongélations d'embryons	158	229	146	148	179
Embryons décongelés / décongélation	7,2	7,0	5,8	7,4	7,2
% Décongélations pour lesquelles au moins un embryon a pu être biopsié / décongélation	93,7%	95,6%	93,8%	99,3%	98,9%
Décongélations sans TEC, suivies d'une recongélation d'embryons biopsiés, diagnostiqués ou indemnes*					30
Transferts	102	138	76	106	88
Embryons transférés / transfert	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1
Grossesses échographiques**	27	38	18	28	40
% Grossesses évolutives / Grossesses échographiques	100%	92,1%	94,4%	92,9%	92,5%
Accouchements**	27	33	16	26	37

*Cet item est colligé depuis l'activité 2022

**Les variations des résultats aux cours des années sont à interpréter avec prudence en présence de faibles effectifs.

Tableau DPI19. Devenir des embryons congelés avant biopsie par technique en 2022

	Génétique moléculaire				
	2018	2019	2020	2021	2022
Décongélations d'embryons	84	117	72	82	77
Embryons décongelés	565	855	425	617	507
Embryons biopsiés après décongélation	423	625	343	486	445
% Embryons biopsiés / embryons décongelés	74,9%	73,1%	80,7%	78,8%	87,8%
Embryons diagnostiqués après décongélation*	377	579	311	230	335
% Embryons diagnostiqués* / embryons biopsiés	89,1%	92,6%	90,7%		
Embryons indemnes de la maladie	180	304	133	196	204
% Embryons indemnes de la maladie / embryons diagnostiqués*	47,7%	52,5%	42,8%		
Embryons transférés	74	101	48	90	38
Embryons indemnes, diagnostiqués ou biopsiés recongelés	37	90	59	47	105

	Cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Décongelations d'embryons	73	109	69	63	101
Embryons décongelés	569	756	390	455	790
Embryons biopsiés après décongélation	462	592	331	391	681
% Embryons biopsiés / embryons décongelés	81,2%	78,3%	84,9%	85,9%	86,2%
Embryons diagnostiqués après décongélation*	439	545	298	188	253
% Embryons diagnostiqués* / embryons biopsiés	95,0%	92,1%	90,0%		
Embryons indemnes de la maladie	130	181	102	98	166
% Embryons indemnes de la maladie / embryons diagnostiqués*	29,6%	33,2%	34,2%		
Embryons transférés	64	87	58	51	63
Embryons indemnes, diagnostiqués ou biopsiés recongelés	22	42	26	8	63

	Génétique moléculaire + Cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Décongelations d'embryons	1	3	5	3	1
Embryons décongelés	4	1	26	21	0
Embryons biopsiés après décongélation	1	1	18	16	0
Embryons diagnostiqués après décongélation*	0	1	15	5	0
Embryons indemnes de la maladie	0	1	1	5	0
Embryons transférés	0	0	1	2	0
Embryons indemnes, diagnostiqués ou biopsiés recongelés	0	0	0	2	0

	Total (toutes techniques de DPI)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Décongelations d'embryons	158	229	146	148	179
Embryons décongelés	1138	1612	841	1093	1297
Embryons biopsiés après décongélation	886	1218	692	893	1126
% Embryons biopsiés / embryons décongelés	77,9%	75,6%	82,3%	81,7%	86,8%
Embryons diagnostiqués après décongélation*	816	1125	624	423	588
% Embryons diagnostiqués* / embryons biopsiés	92,1%	92,4%	90,2%		
Embryons indemnes de la maladie	310	486	236	299	370
% Embryons indemnes de la maladie / embryons diagnostiqués*	38,0%	43,2%	37,8%		
Embryons transférés	138	188	107	143	101
Embryons indemnes, diagnostiqués ou biopsiés recongelés	59	132	85	57	168

*Le nombre d'embryons diagnostiqués de 2021 et 2022 est sous-estimé : un centre de DPI n'a pas transmis ses données d'activités. Le nombre d'embryons diagnostiqués de ce centre a été comptabilisé comme étant au moins égal au nombre d'embryons indemnes. Les indicateurs de résultats se rapportant aux nombres d'embryons diagnostiqués ne sont pas calculés pour les années 2021-2022 du fait de la sous-estimation.

Tableau DPI20. Indicateurs de résultats d'AMP pour DPI en vue de transfert exclusif d'embryons congelés après biopsie par technique de 2018 à 2022

	Génétique moléculaire				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	188	250	234	292	396
Cycles débutés	260	350	311	376	523
Nombre moyen de cycles / couples	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
Décongélations d'embryons	235	308	252	376	523
Embryons décongelés	274	347	262	418	563
Embryons décongelés / décongélation	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1
Transferts	232	305	249	363	513
% Transferts / décongélations	98,7%	99,0%	98,8%	96,5%	98,1%
Embryons transférés	264	338	251	379	539
Embryons transférés / transfert	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
Embryons recongelés	0	0	0	0	2
Grossesses échographiques	53	92	77	105	162
% Grossesses échographiques / transferts	22,8%	30,2%	30,9%	28,9%	31,6%
% Grossesses évolutives / Grossesses échographiques	94,3%	90,2%	90,9%	89,5%	95,1%
Accouchements	50	81	68	91	151
% Accouchements / transferts	21,6%	26,6%	27,3%	25,1%	29,4%

	Cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	110	138	108	152	197
Cycles débutés	148	173	134	178	246
Nombre moyen de cycles / couples	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
Décongélations d'embryons	130	162	119	178	246
Embryons décongelés	149	181	130	192	268
Embryons décongelés / décongélation	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Transferts	127	154	117	175	231
% Transferts / décongélations	97,7%	95,1%	98,3%	98,3%	93,9%
Embryons transférés	145	170	124	184	246
Embryons transférés / transfert	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Embryons recongelés	0	0	1	0	1
Grossesses échographiques	27	49	31	54	80
% Grossesses échographiques / transferts	21,3%	31,8%	26,5%	30,9%	34,6%
% Grossesses évolutives / Grossesses échographiques	92,6%	89,8%	96,8%	96,3%	90,0%
Accouchements	24	43	30	52	70
% Accouchements / transferts	18,9%	27,9%	25,6%	29,7%	30,3%

	Génétique moléculaire + Cytogénétique				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	0	0	0	3	3
Décongélations d'embryons	0	0	0	3	3
Transferts	0	0	0	3	3
Grossesses échographiques	0	0	0	1	1
Accouchements	0	0	0	1	1

	Total (toutes techniques de DPI)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Couples	298	388	342	447	596
Cycles débutés	408	523	445	557	772
Nombre moyen de cycles / couples	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3
Décongélations d'embryons	365	470	371	557	772
Embryons décongelés	423	528	392	613	834
Embryons décongelés / décongélation	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
Transferts	359	459	366	541	747
% Transferts / décongélations	98,4%	97,7%	98,7%	97,1%	96,8%
Embryons transférés	409	508	375	566	788
Embryons transférés / transfert	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
Embryons recongelés	0	0	1	0	3
Grossesses échographiques	80	141	108	160	243
% Grossesses échographiques / transferts	22,3%	30,7%	29,5%	29,6%	32,5%
% Grossesses évolutives / Grossesses échographiques	93,8%	90,1%	92,6%	91,9%	93,4%
Accouchements	74	124	98	144	222
% Accouchements / transferts	20,6%	27,0%	26,8%	26,6%	29,7%