

XII. Annexe 2 : Guide méthodologique

XII. 1 Définitions

Malades incidents au cours d'une période

Un malade est dit incident pour une période donnée, lorsqu'il débute son premier traitement de suppléance, dialyse ou greffe préemptive, durant cette période. Les malades dialysés après échec de greffe ou transférés d'une autre région ne sont pas des malades incidents.

Malades prévalents un jour donné

Les malades prévalents représentent l'ensemble des malades en traitement de suppléance, dialysés ou porteurs d'un greffon rénal fonctionnel, à un jour donné (prévalence ponctuelle).

Résidents / non résidents

Les taux d'incidence et de prévalence sont calculés en prenant comme numérateur l'ensemble des malades résidant dans la ou les régions considérées, quel que soit leur lieu de traitement (traités dans la région considérée ou hors de cette région). La description de l'activité des centres d'une région est basée sur l'ensemble des malades traités par une structure de la région, quel que soit leur lieu de résidence (y compris les malades à domicile).

XII. 2 Recueil

Le recueil des informations se fait dans les unités de prise en charge des malades, à partir du dossier médical. Puis les informations sont saisies sur une base informatique, selon diverses modalités, soit de façon délocalisée dans les unités de prise en charge (via Internet ou ligne téléphonique), soit de façon regroupée au niveau d'un point de saisie régional (via Internet ou sur une base de données type ACCESS).

Pour les malades dialysés, le respect des dynamiques régionales existantes a conduit au développement d'outils de recueil variables selon les régions. Un Système d'Information Multi-Sources du REIN (SIMS-REIN) a été développé par le Service de Biostatistique et d'Informatique Médicale (SBIM) de Necker-Enfants Malades. Son exploitation est réalisée par le SBIM par voie de convention. L'application SIMS-REIN est utilisée par les régions qui le souhaitent pour assurer la production, le contrôle de qualité et le retour des informations.

REIN 'dialyse' repose sur l'enregistrement continu et exhaustif d'un nombre limité d'informations pour l'ensemble des malades. Les informations recueillies comportent des données relatives à l'identification des malades et des structures, la maladie rénale initiale, l'état clinique, les modalités de traitement, ainsi que des données propres aux malades âgés de moins de 16 ans. Ces malades sont également suivis, au moyen de l'enregistrement continu d'un certain nombre d'événements (changements de méthode ou de modalité de prise en charge en dialyse, transferts entre structure, sevrage, greffe rénale, décès) et d'un point annuel¹⁵.

Les données sur les malades transplantés sont issues de la base de données Cristal gérée par l'Etablissement français des Greffes (application nationale de gestion de la liste d'attente de greffe et de l'attribution d'organes fonctionnant en mode caractère via une ligne téléphonique).

¹⁵ Guide REIN 2004

XII. 3 Contrôle qualité

Les relais régionaux du réseau, à l'impulsion de leur coordonnateur et avec l'aide de leur cellule d'appui épidémiologique, mettent en œuvre les contrôles de qualité et d'exhaustivité. Tout au long de l'année, un contrôle continu de l'exhaustivité est assuré : enregistrement des nouveaux malades, suivi des malades de la base. Une fois par an, au cours du premier trimestre, un contrôle qualité sur les données essentielles¹⁶ est fait afin de consolider les données de l'année précédente avant envoi à la coordination nationale pour agrégation. Des contrôles ad hoc sont également organisés régulièrement par la cellule d'appui épidémiologique.

La coordination nationale intervient également dans le contrôle de qualité au moment de l'agrégation et de l'analyse des données.

XII. 4 Agrégation des données

Les informations consolidées issues des régions qui en gèrent directement le traitement, les informations consolidées issues du SIMS-REIN et celles issues de la base nationale CRISTAL sont agrégées et exploitées au sein de la cellule de coordination nationale du REIN rattachée au Département Médical et Scientifique de l'Etablissement français des Greffes, en lien avec les coordonnateurs des régions.

Etapes de l'agrégation de données

1. Compréhension de la structure des bases régionales
 - Localisations des variables dans les différentes tables : suivant les bases, les informations sont organisées dans un nombre variable de tables et selon des regroupements qui diffèrent selon que l'accent est mis sur les malades ou sur les événements.
 - Compréhension des liens entre les tables : les tables peuvent être reliées entre elles par un numéro d'identifiant unique au malade ou par l'intermédiaire d'un numéro de prise en charge.
2. Importation dans SAS
 - Harmonisation entre les régions : avant agrégation des données dans une même table, il est nécessaire de recoder les variables afin d'avoir le même format et les mêmes définitions des valeurs prises. Pour cela, il est indispensable de connaître les règles de codage initiales.
3. Création de fichiers pour chaque analyse prévue :
 - Extraction des données nécessaires à partir des différentes tables d'une région pour la création du fichier des patients incidents, du fichier des patients prévalents et de celui des malades traités dans les régions.

Les malades incidents d'une région sont identifiés à partir de la date du premier traitement de suppléance et le lieu de résidence.

Les malades prévalents pour une région au 31/12 d'une année donnée sont les malades résidant dans la région, ayant débuté un traitement par dialyse avant cette date, n'étant pas décédés, et n'ayant pas été transférés vers la greffe ou ayant déménagé vers une autre région. En cas de retour de sevrage ou de transfert dans la région le 31/12 ou avant, le malade est considéré comme prévalent. En cas de décès, de sevrage ou de transfert vers une autre région avant le 31/12/2002, le malade est exclu ; en cas de décès ou de sevrage le 31/12/2002, il est inclus comme prévalent à cette date.

¹⁶ guide REIN 2004

Les nouveaux malades d'une région sont identifiés à partir de la date du premier traitement de suppléance et le lieu de traitement.

Les malades traités en dialyse au 31/12 d'une année donnée sont les malades traités dans une structure de la région à cette date.

- Concaténation des données provenant des différentes régions : pour une analyse donnée, l'ensemble des malades de l'ensemble des régions est concaténé dans une même table.
- Dédoublonnage : du fait de flux de malades entre région et de prise en charge croisée, certains malades peuvent apparaître dans plusieurs bases. En l'absence de données nominatives, la recherche systématique des doublons se fait à partir de la date de naissance, du sexe et de la date de premier traitement. En cas de doublons potentiels, une recherche manuelle sur le code postal du domicile et le lieu de traitement est faite. Si persistance d'un doute, vérification de la néphropathie initiale.
- Récupération des données de la greffe.

Les données de la greffe sont issues de la base de données CRISTAL gérée par l'Etablissement français des Greffes.

Les greffes préemptives ont été identifiées à partir de la variable CRISTAL 'dialyse à l'inscription' codée 'non' pour ces patients puis le croisement avec les fichiers REIN a permis d'éliminer les malades qui ont été mis secondairement en dialyse après l'inscription, mais avant la greffe rénale. Cette liste de malades a été validée par chaque coordonnateur régional.

XII. 5 Analyses statistiques

Codage des variables

L'âge est divisé en classe selon le regroupement utilisé par le registre de l'ERA-EDTA : 0-19 ans, 20-44 ans, 54-64 ans, 65-74 ans, plus de 75 ans.

L'activité avant l'initiation du premier traitement de suppléance est regroupée en 2 ou 5 classes, selon les analyses, de la façon suivante :

Intitulé	Regroupement	Regroupement
	en 5 classes	en 2 classes
Actif temps plein	Actifs	Actifs
Actif temps partiel	Actifs	Actifs
Actif en milieu protégé	Actifs	Actifs
retraité	Retraités	Inactifs
Au chômage	Chômeurs	Inactifs
Au foyer	Au foyer	Inactifs
Scolarisé, étudiant	Actifs	Actifs
Arrêt de travail longue maladie	Inactifs	Inactifs
Inactif en invalidité	Inactifs	Inactifs
Inactif autre	Inactifs	Inactifs

L'albuminémie est regroupée en 2 ou 4 classes selon les analyses : < 25g/l (dénutrition sévère), 25-30 g/l (augmentation du risque de morbi-mortalité), 30-35 g/l, >= 35 g/l (valeurs normales)¹⁷ ou < 35 g/l, >= 35 g/l.

L'indice de masse corporelle est calculé de la façon suivante : poids / taille². Il est regroupé en 4 classes : < 18.5 (maigreur), 18.5-25 (valeurs normales), 25-30 (surcharge pondérale), >= 30 (obésité).¹⁸

Le taux d'hémoglobine est regroupé en 3 classes : < 10g/dl, 10-11 g/dl, >= 11 g/dl (seuil recommandé)¹⁹.

Le délai entre la création de la fistule artério-veineuse et la première hémodialyse est regroupé en 4 classes : >= 90 jours avant le premier traitement, 30-89 jours avant, 1-29 jours avant et postérieur ou contemporain du premier traitement.

Le nombre de comorbidités cardiovasculaires regroupe : insuffisance cardiaque, angor instable, infarctus du myocarde, troubles du rythme, artérite des membres inférieurs et accident vasculaire cérébral. Il est regroupé en 4 classes : 0, 1, 2, >= 3.

L'estimation de la filtration glomérulaire à l'initiation du premier traitement de suppléance est calculée avec les formules de Cockcroft-Gault et du MDRD modifiée. Elle est regroupée en 3 classes : <= 5 ml/min, 5-10, >=10 ml/min/1,73 m²SC.

Formule de Cockcroft-Gault :

$$(140 - \text{âge}) * \text{poids} / \text{creatininémie en } \mu\text{mol/l} * C.$$

C = 1.23 chez l'homme, 1.04 chez la femme.

Formule du MDRD modifié :

$$186 * (\text{creatininémie en } \mu\text{mol/l} / 88.4)^{-1.154} * \text{âge}^{-0.203} * C.$$

C=1 chez l'homme, 0.742 chez la femme.

La normalisation à la surface corporelle du DFG estimé par la formule de Cockcroft-Gault est effectuée de la façon suivante : DFG*1.73/surface corporelle.

La surface corporelle est calculée avec la formule simplifiée suivante :

$$SC (m^2) = \text{racine} (\text{poids en kg} * \text{taille en cm} / 3600)$$

Analyses univariées et multivariées

L'ensemble des analyses a été fait dans le logiciel SAS.

Présentation des données qualitatives : Nombres de malades et en pourcentage du nombre total. Présentation des données quantitatives : moyenne, écart-type, médiane, minimum, maximum, distribution en classes.

Aucun test statistique n'est effectué sur les données brutes. Les données sont comparées entre région par des méthodes multivariées permettant de prendre en compte d'éventuels facteurs de confusion. Les variables qualitatives sont comparées par des régressions logistiques. Les variables quantitatives sont comparées à l'aide de méthode de régression linéaire.

Codage des néphropathies

Les maladies rénales initiales ont été regroupées en 8 groupes selon les regroupements préconisés par le registre de l'ERA-EDTA, afin de permettre des comparaisons internationales : néphropathies glomérulaires primitives, pyélonéphrites, reins polykystiques de l'adulte, hypertension, maladie rénale vasculaire, diabète,

¹⁷ http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_updates/nut_a03.html

¹⁸ http://www.euro.who.int/nutrition/20030507_1

¹⁹ Targets for anaemia treatment, NDT 2004, vol 19 (suppl 2) : ii6-ii15

autres, inconnu. Selon les analyses, le groupe 'autres' est précisé afin de faire émerger les néphropathies secondaires ou les néphrites tubulo-interstitielles.

Le détail de ce regroupement figure en fin de chapitre.

Pour les besoins de la pédiatrie, d'autres regroupements peuvent également être envisagés.

En attendant une parfaite harmonisation des consignes de codage entre régions, est considéré comme porteur d'une néphropathie diabétique tout malade dont la néphropathie est précisée comme étant d'origine diabétique et tout malade diabétique avec néphropathie inconnue.

Tableau XII-1 *Regroupement des néphropathies codées selon le Thesaurus de Néphrologie*

Code	Libellé chapitre Thesaurus	groupe ERA-EDTA	groupe REIN
0106NL	syndrome hémolytique et urémique	Autres	Néphropathies secondaires
02*	désordres hydroélectrolytiques et acido-basiques	Autres	Autres
044*	néphropathies gomérolaires secondaires	Autres	Néphropathies secondaires
045*	néphropathies gomérolaires secondaires	Autres	Néphropathies secondaires
05*	néphropathies tubulaires et tubulointerstitielles	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
0529NL	NTIC au cours de maladie systémique	Autres	Néphropathies secondaires
0530NL	NTIC au cours de gammopathie monoclonale	Autres	Néphropathies secondaires
0604NL	embols rénaux de cholestérol	Autres	Autres
0607NL	microangiopathie thrombotique	autres	autres
09*	insuffisance rénale aiguë	Autres	Autres
11*	infection du rein et des voies excrétrices	Autres	Autres
12*	lithiase urinaire	Autres	Autres
13*	anomalies morphologiques	Autres	Autres
14*	pathologies kystiques et tumorales	Autres	Autres
15*	maladies rénales héréditaires	Autres	Autres
16*	grossesse et rein	Autres	Autres
17*	toxiques	Autres	Autres
18*	maladies systémiques	Autres	Néphropathies secondaires
21*	affections infectieuses et parasitaires	Autres	Autres
22*	affections hématologiques	Autres	Autres
23*	affections endocriniennes et métaboliques	Autres	Autres
25*	affection respiratoire	Autres	Autres
26*	affection du foie et appareil digestif	Autres	Autres
27*	affection cutanéomuqueuses	Autres	Autres
28*	affections neurologiques	Autres	Autres
29*	affections ostéo-articulaires et musculaires	Autres	Autres
30*	défaillances viscérales sévères	Autres	Autres
31*	affections malformatives rares	Autres	Autres
0446NL	glomérulosclérose diabétique	Diabète	Diabète
2307NL	DID avec complications rénales	Diabète	Diabète
2314NL	DNID avec complications rénales	Diabète	Diabète
0104NL	syndrome néphrotique SAI	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
0105NL	syndrome néphropathie glomérulaire rapidement progressive SAI	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
0107NL	syndrome néphrotique aigu	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
0108NL	syndrome néphropathie glomérulaire chronique SAI	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
0109NL	hématurie microscopique isolée d'origine glomérulaire SAI	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
040*	néphropathies gomérolaires primitives	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
041*	néphropathies gomérolaires primitives	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
042*	néphropathies gomérolaires primitives	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
043*	néphropathies gomérolaires primitives	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
03*	hypertension artérielle	Hypertension	Hypertension
0601NL	néphropathies vasculaires	Hypertension	Hypertension
0602NL	néphroangiosclérose "bénigne" avec insuffisance rénale	Hypertension	Hypertension
0603NL	néphroangiosclérose "maligne"	Hypertension	Hypertension
01*	symptômes et syndromes	inconnu	inconnu
07*	néphropathies inclassables	inconnu	inconnu
10*	insuffisance rénale chronique	inconnu	inconnu
19*	dialyse	inconnu	inconnu
20*	transplantation rénale	inconnu	inconnu
32*	antécédents et motifs de recours	inconnu	inconnu
0605NL	infarctus du rein	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
0606NL	artériosclérose rénale sans HTA	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
0608NL	nécrose corticale rénale chronique	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
08*	maladies des gros vaisseaux rénaux	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
24*	affections cardiovasculaires	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
1501NL	polykystose rénale autosomique dominante	Polykystose rénale de l'adulte	Polykystose rénale de l'adulte
0521NL	néphropathie tubulo-interstitielle chronique au cours d'une maladie infectieuse ou parasitaire	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
0522NL	néphropathie tubulo-interstitielle chronique de cause urologique obstructive (lithiase exclue)	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
0523NL	néphropathie tubulo-interstitielle chronique d'origine lithiasique	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
0524NL	néphropathie tubulo-interstitielle chronique liée à un reflux vésico-urétéral	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
110	Infection du haut appareil urinaire	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite

Tableau XII-2 *Regroupement des néphropathies codées selon l'ERA-EDTA*

Libellé Néphropathie ERA-EDTA	groupe ERA-EDTA	groupe REIN
Néphropathie interstitielle toxique, autre	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
Néphropathie due aux analgésiques	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
Néphropathie due au cis-platinum	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
Néphropathie due à la cyclosporine A	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
Néphropathie due au plomb	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
Néphropathie due à un autre médicament	Autres	Néphropathies tubulo-interstitielles
Polykystose rénale type non précisé	Autres	Autres
Néphropathie de la PAN (lésions proximales)	Autres	Néphropathies secondaires
Granulomatose de Wegener	Autres	Néphropathies secondaires
Néphropathie ischémique/Embolie de cholestérol	Autres	Néphropathies secondaires
Néphropathie des cirrhoses	Autres	Néphropathies secondaires
Glomérulonéphrite avec cryoglobulinémie	Autres	Néphropathies secondaires
Myélome/Maladie des chaînes légères	Autres	Néphropathies secondaires
Amylose rénale	Autres	Néphropathies secondaires
Néphropathie lupique	Autres	Néphropathies secondaires
Néphropathie du purpura rhumatoïde	Autres	Néphropathies secondaires
Syndrome de Goodpasture	Autres	Néphropathies secondaires
Sclérodémie systémique	Autres	Néphropathies secondaires
Syndrome hémolytique et urémique, microangiopathie thrombotique	Autres	Néphropathies secondaires
GN secondaire à une maladie systémique, autre	Autres	Néphropathies secondaires
Nécrose tubulaire (non réversible) ou nécrose corticale	Autres	Autres
Tuberculose rénale/urinaire	Autres	Autres
Rein goutteux (néphropathie due à l'acide urique)	Autres	Autres
Néphrocalcinose ou néphropathie due à une hypercalcémie	Autres	Autres
Néphropathie endémique des Balkans	Autres	Autres
Tumeur rénale	Autres	Autres
Perte de rein d'origine traumatique ou chirurgicale	Autres	Autres
Affection rénale, autre	Autres	Autres
Polykystose rénale de l'enfant	Autres	Autres
Maladie kystique de la médullaire (néphronophthie incluse)	Autres	Autres
Reins polykystiques, autres	Autres	Autres
Néphropathie héréditaire/familiale, type non précisé	Autres	Autres
Néphropathie héréditaire avec surdité (syndrome d'Alport)	Autres	Autres
Cystinose	Autres	Autres
Oxalose primitive	Autres	Autres
Maladie de Fabry	Autres	Autres
Néphropathie héréditaire, autre	Autres	Autres
Hypoplasie rénale (congénitale), type non spécifié	Autres	Autres
Hypoplasie rénale avec oligomégnéphronie	Autres	Autres
Dysplasie rénale congénitale avec ou sans malformation des voies urinaires	Autres	Autres
Syndrome d'agénésie des muscles abdominaux (Prune Belly)	Autres	Autres
Néphropathie diabétique, diabète de type 1	Diabète	Diabète
Néphropathie diabétique, diabète de type 2	Diabète	Diabète
GN primitive sans examen histologique	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN avec HSF de l'enfant	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
Néphropathie à dépôts d'IgA	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN membrano-proliférative type 2, dépôts denses	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN extra-membraneuse	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN membrano-proliférative type 1	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN extracapillaire ou endo/extracapillaire	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN avec HSF de l'adulte	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
GN primitive avec autre diagnostic histologique	glomérulonéphrites	glomérulonéphrites
Néphropathie vasculaire due à une hypertension maligne	Hypertension	Hypertension
Néphropathie vasculaire due à une hypertension	Hypertension	Hypertension
Insuffisance rénale chronique terminale, d'étiologie indéterminée	inconnu	inconnu
Néphropathie vasculaire, cause non précisée	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
Néphropathie vasculaire due à d'autres causes	maladie rénale vasculaire	maladie rénale vasculaire
Polykystose rénale de l'adulte	Polykystose rénale de l'adulte	Polykystose rénale de l'adulte
Pyélonéphrite, NIC de cause non précisée	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
Pyélonéphrite, NIC associée à une vessie neurologique	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
Pyélonéphrite, NIC due à une uropathie obstructive congénitale	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
Pyélonéphrite, NIC due à une uropathie obstructive acquise	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
Néphropathie du reflux	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
Pyélonéphrite, NIC due à une lithiase urinaire	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite
Pyélonéphrite, NIC due à une autre cause	Pyélonéphrite	Pyélonéphrite

Taux bruts d'incidence et de prévalence

Les taux bruts d'incidence 2002 ont été calculés en prenant comme dénominateur la population française métropolitaine du milieu de la période²⁰, soit la moyenne entre l'estimation de la population au 1/1/2002 et au 1/1/2003. Les données proviennent des projections démographiques régionales standard 2000-2030 réalisées par l'INSEE à partir des données du Recensement Général de Population de mars 1999 pour la France Métropolitaine, selon un scénario central. Ce Scénario I stipule : le maintien de la fécondité régionale à son niveau de 1999 (l'indicateur conjoncturel de fécondité au niveau métropolitain reste donc stable à 1,8 enfants par femme, soit le niveau moyen observé depuis un quart de siècle), une baisse de la mortalité au même rythme que la tendance métropolitaine, soit le rythme observé au cours des 30 dernières années et un maintien des comportements migratoires moyens de la période 1982-1999.

Les taux bruts de prévalence ponctuelle au 31/12/2002 ont été calculé en prenant comme dénominateur l'estimation de la population française métropolitaine au 1/1/2003.

Les taux d'incidence et de prévalence sont présentés avec un intervalle de confiance à 95% calculé de la façon suivante :

- Taux brut : $T = \text{nombre de malades } M / \text{effectif de la population de la région } Preg$
- variance de $T = \text{somme des } (M / Preg^2)$
- intervalle de confiance $T \pm 1.96 \text{ racine (variance de } T)$

Deux taux sont considérés comme différant significativement lorsque les intervalles de confiance ne se chevauchent pas.

Standardisation des taux

Les taux d'incidence 2002 ont été standardisée sur l'âge (par classes de 5 ans) et le sexe, selon la méthode de la standardisation directe en prenant comme référence la population française lors du recensement de 1999, la population européenne de 1995²¹ et l'estimation de la population française métropolitaine pour 2002.

Les taux d'incidence et de prévalence ajustés sont présentés avec un intervalle de confiance à 95% calculé de la façon suivante :

- Taux bruts spécifiques par classe d'âge ou sexe
 $T_i = \text{nombre de malades dans la catégorie considérée } M_i / \text{effectif de cette catégorie dans la population de la région } Preg_i$
- Taux standardisé = moyenne des taux spécifiques par âge/sexe pondérée par la structure d'âge/sexe d'une population de référence (ex: PFr)
- $T_s = \text{somme des } (T_i * P_{fri} / P_{fr}) = \text{somme des } (M_i * P_{fri} / Preg_i * P_{fr})$
- variance de $T_s = \text{somme des } (M_i * P_{fri}^2 / Preg_i^2 * P_{fr}^2)$
- intervalle de confiance $T_s \pm 1.96 \text{ racine (variance)}$

Deux taux seront considérés comme différant significativement lorsque les intervalles de confiance ne se chevaucheront pas.

Cette méthode de standardisation suppose l'absence d'interaction entre l'âge et la région ce qui peut se discuter, en particulier dans les tranches d'âge élevées. L'estimation des taux par un modèle permet de prendre en compte une telle interaction et éventuellement d'autres facteurs confondants. L'apport de ces modèles sera analysé dans le prochain rapport.

²⁰. Tableau en annexe pour les estimations au 30/06/2002.

²¹ Eurostat : <http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-catalogue/FR?catalogue=Eurostathttp://europa.eu.int/comm/eurostat/>

Le choix de la population de référence influent sur les résultats des taux standardisés : une standardisation sur l'année 1999, conduit à sous-estimer en moyenne, les taux de 4 personnes par million d'habitants par rapport aux résultats obtenus avec une standardisation sur l'année 2002.

	Effectif	Taux brut	Taux standardisé 2002	Taux standardisé 1999	Taux standardisé Europe
Rhône-Alpes	633	109,9	114,1	109,9	115,3
Auvergne	193	147,1	128,6	123,9	139,9
Limousin	134	189,4	153,7	149,9	163,3
Lorraine	334	143,9	145,6	141,4	151,3
Total	1294	128,1	126,3	122,0	128,3

Analyses de survie

Les probabilités de décès à 1 an, toutes causes confondues, des malades incidents sont comparées avec les probabilités de décès de la population générale, pour chaque tranche d'âge et par sexe. Cette probabilité de décès est calculée de la façon suivante : Probabilité de décès = nombre de décès dans la tranche d'âge sur la période considérée / effectif dans la tranche d'âge, au début de la période considérée.²² Les courbes de tendance pour les malades sont des polynômes d'ordre 3, proposées par Excel.

Les probabilités de survie des malades dialysés sont calculées selon la méthode de Kaplan-Meier. Les malades transplantés avant la date de point sont censurés. Les probabilités ajustées de survies sont effectuées par la méthode de Cox, au minimum ajusté sur âge et sexe.

²² Estimation INSEE.