



Utilisation des modèles à risques concurrents sur les données du Système National des données de santé (SNDS) : application pour l'étude du risque d'amputations dans l'ischémie aiguë des membres inférieurs

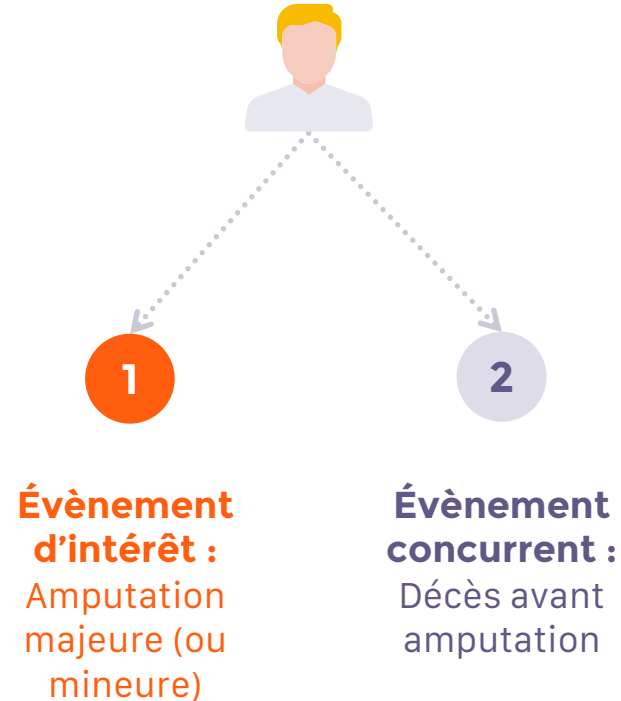
Eléonore HERQUELOT, Costantino DEL GIUDICE, Olivier ESPITIA,
Olivier HARTUNG, Marc SAPOVAL, Jonathan SOBOCINSKI, Aurélie SCHMIDT

1

Introduction/Méthodes

Contexte et Objectif

*Étude des patients
en ischémie aiguë des
membres inférieurs*



Les patients présentant une ischémie aiguë des membres inférieurs nécessitant une revascularisation :

- Traitement chirurgical (gold standard historique)
- Traitement endovasculaire

Objectif de l'étude

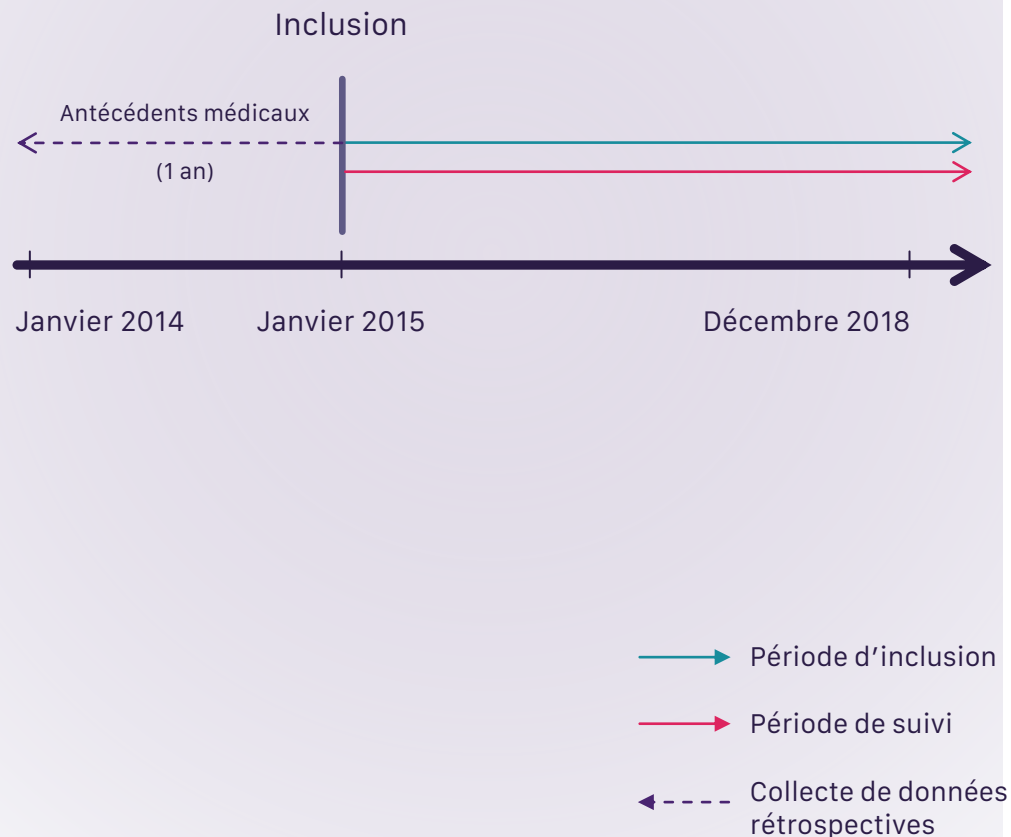
Comparer le risque d'amputations majeures ou mineures en fonction de la technique de revascularisation

Problématique statistique

- Les patients peuvent décéder avant l'occurrence de l'amputation
- Présence d'un risque concurrent : le décès avant amputation

Étude DECRYPT

Données SNDS



Population d'étude :

- Patients ≥ 18 ans
- Patients hospitalisés pour ischémie aiguë des membres inférieurs (thrombose artérielle périphérique sévère (hors artères coronaires ou artères cérébrales))

Covariables d'intérêt

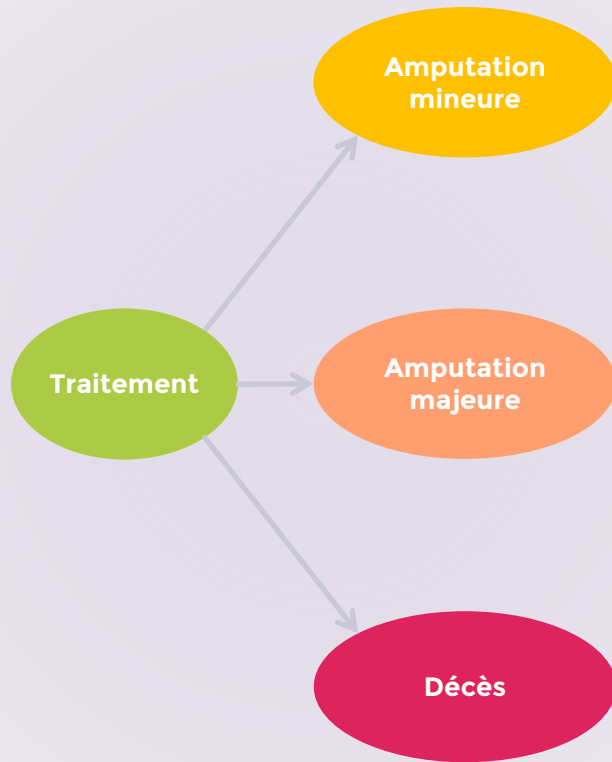
- Age, sexe
- CMUc
- Séjour index (durée, entrée en urgence, type de centre, >1 nuit en unité de soins intensifs ou en réanimation)
- Antécédents (diabète, troubles du rythme ou de la conduction cardiaque, hyperlipidémie, cancer, traitements antihypertenseurs, dialyse, insuffisance respiratoire chronique, accident vasculaire cérébral, ALI)

HEVA

2

Méthodes

Les risques concurrents, kesako ?



Analyse de survie en considérant le décès comme un risque concurrent ou « Fine & Gray model »

- Le décès va interférer sur l'incidence des amputations.
- L'effet des covariables exprimée en SHR s'interprétera sur l'ensemble des événements, l'amputation et le décès

Attention : il n'y a pas équivalence linéaire entre le SHR et le ratio des incidences cumulées (CIF), on a donc uniquement le sens de l'association sur les CIF avec les SH

Analyse de survie en considérant le décès comme une censure ou « cause-specific model »

- Le décès étant une censure, il s'agit d'un modèle où l'on s'intéresse à une **population « théorique »** où le **décès n'existe pas**. Autrement dit, on ne veut pas que la présence du décès interfère avec l'amputation. D'où le terme « cause-spécifique »
- L'effet des covariables exprimé en HR s'interprétera uniquement sur l'évènement amputation

Modèles

**Estimateurs de l'incidence cumulée
par la méthode de Aalen-Johansen
et test de Gray**

2 Modèles de Fine & Gray avec :

- Événement d'intérêt :
amputation
(majeure ou mineure)
- Évènement concurrent :
Décès avant amputation
(majeure ou mineure)
- Temps depuis la date index
(hospitalisation)

1 Modèle de Cox avec le décès en évènement d'intérêt

Choix des covariables

Modèles univariés -> variables
significatives à 20%

Analyse des corrélations
entre ces variables -> exclusion des
variables
avec corrélation importante

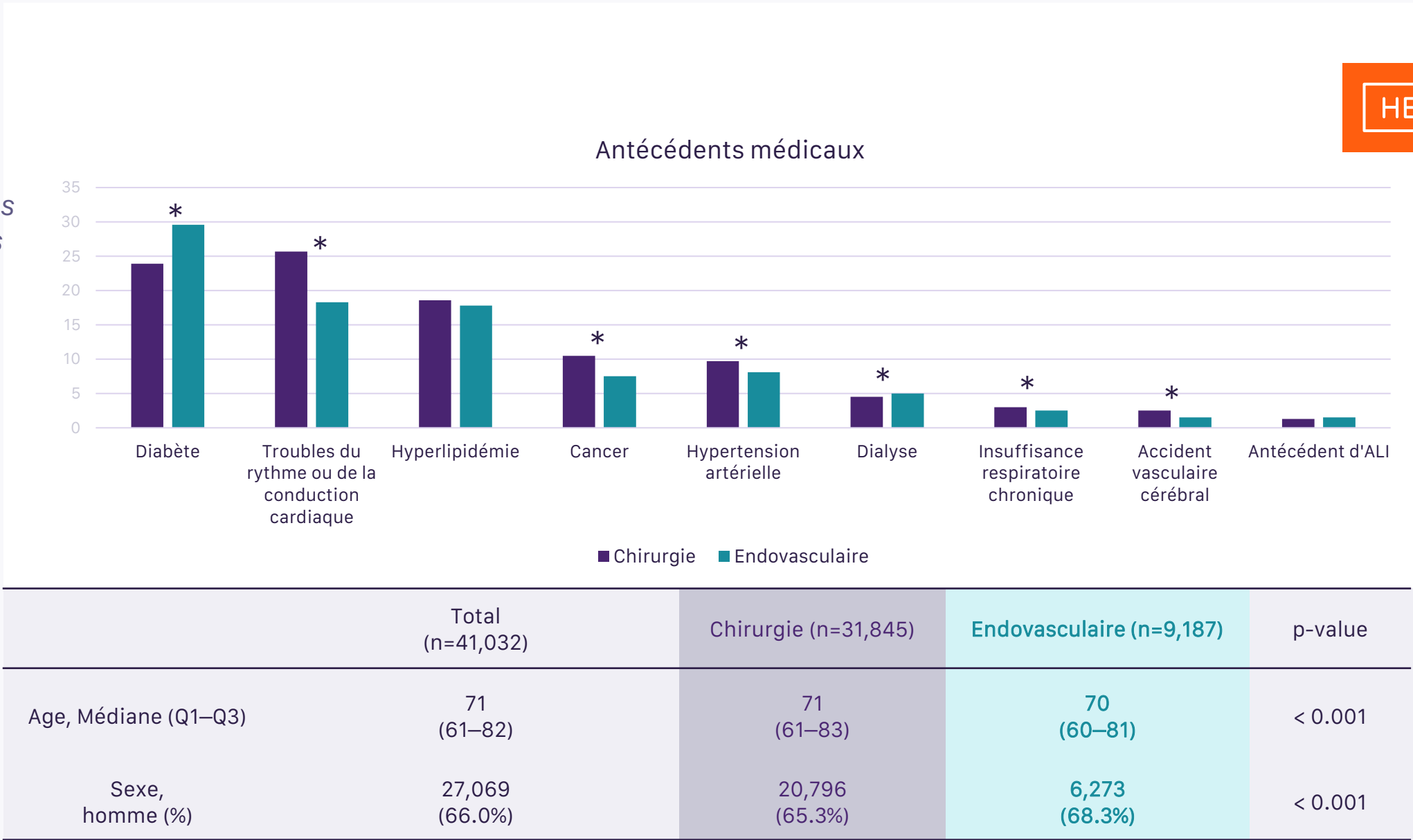
Modèle multivariable -> Méthode
stepwise
sur les variables
pré-sélectionnées

3

Résultats

Population d'étude

Caractéristiques et comorbidités

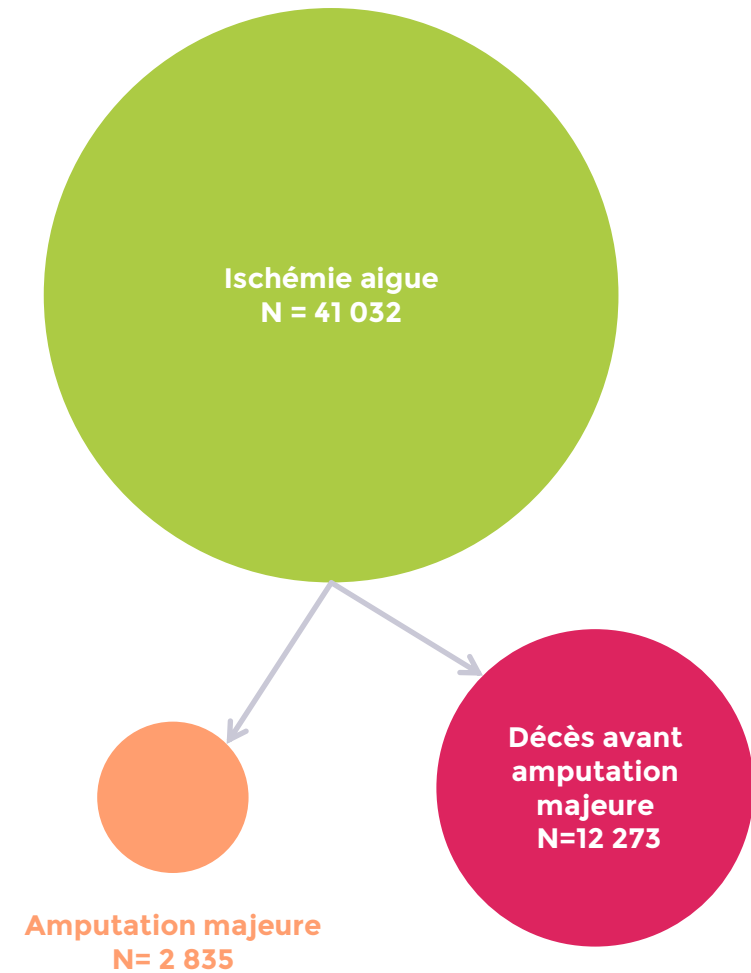
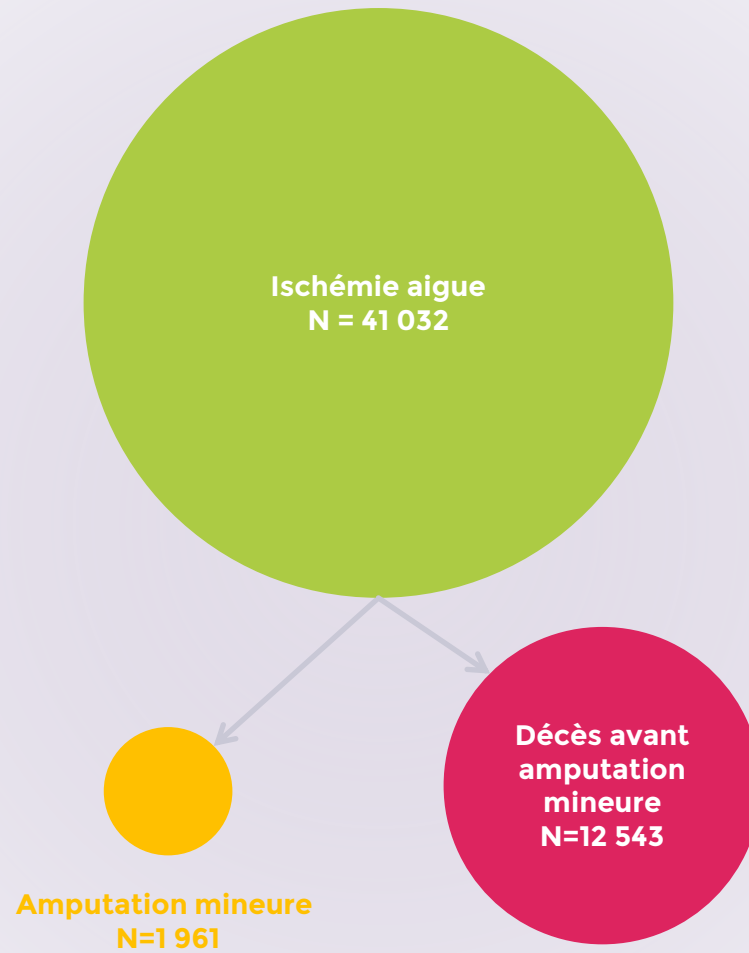


* Significativement différents entre les groupes

Evènements d'intérêt

Répartition

HEVA

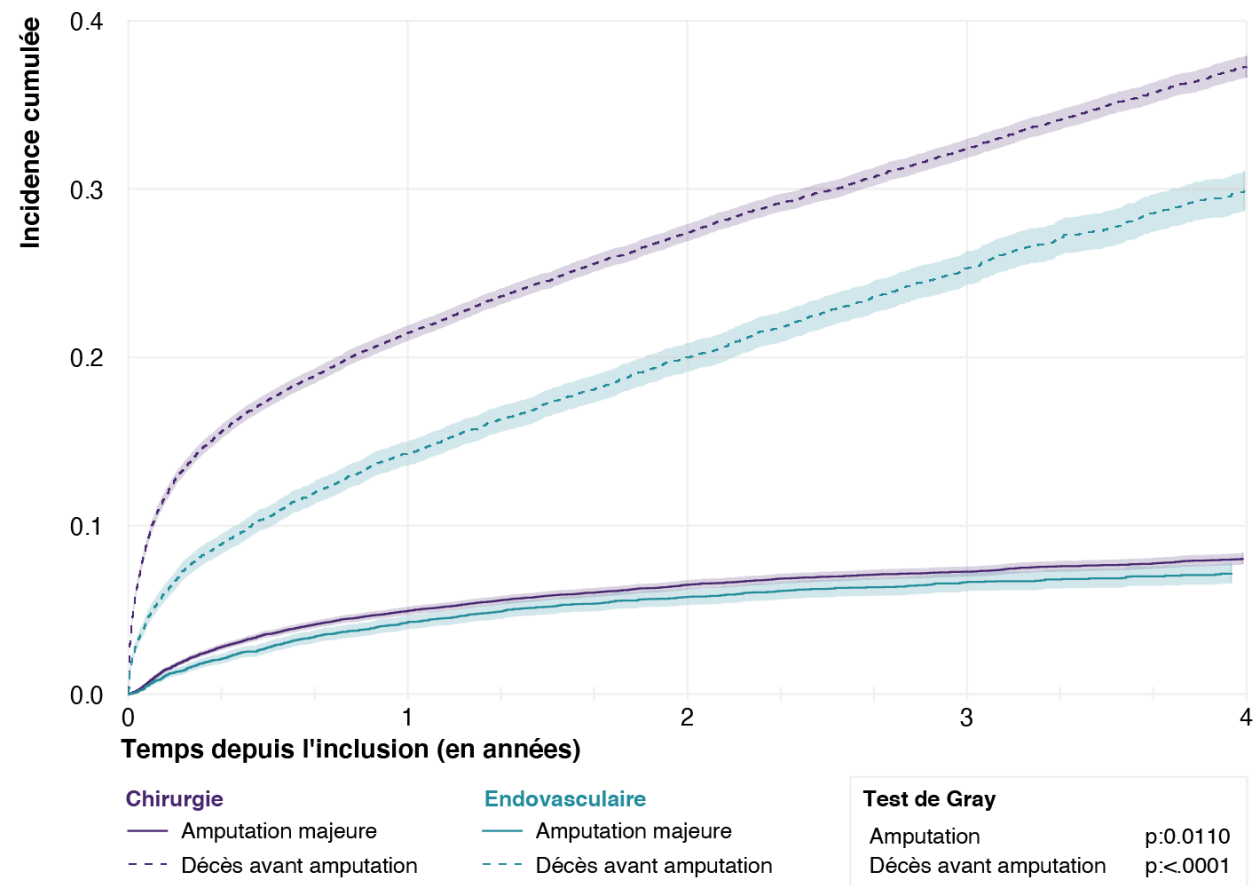


* Significativement différents entre les groupes

Résultats amputations majeures

Incidence cumulée

HEVA



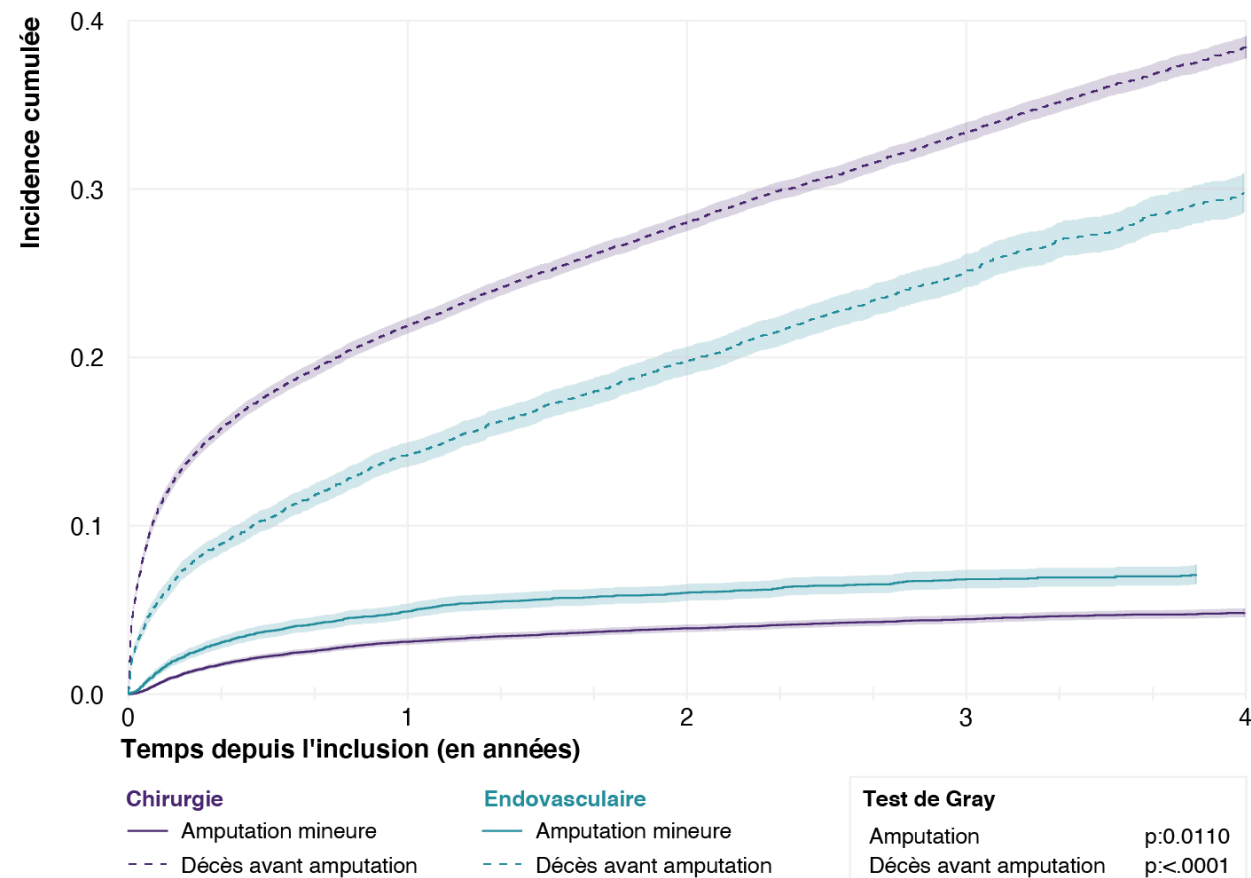
Incidence cumulée =
Probabilité de
survenue de
l'évènement
AVANT le temps t

Plus de décès et d'amputations majeures en chirurgie qu'en endovasculaire

Résultats amputations mineures

Incidence cumulée

HEVA



Plus de décès en chirurgie qu'en endovasculaire

Moins d'amputations mineures en chirurgie qu'en endovasculaire

Résultats sur les évènements d'intérêts

Incidence cumulée

HEVA

Modèle de Cox sur le décès

Risque de décès plus important dans le groupe chirurgie (même après ajustement sur les caractéristiques patients)

Evènement	Modèle	Traitement	Patients	Évènements	HR	95% CI	p
Décès	Avant ajustement	Endovasculaire	9 187	6 774	1.000		.
		Chirurgie	31 845	21 031	1.373	[1.314;1.435]	<.0001
	Après ajustement	Endovasculaire	9187	6774	1.000		.
		Chirurgie	31845	21031	1.163	[1.111;1.218]	<.0001

Résultats sur les évènements d'intérêts

Incidence cumulée

HEVA

Modèles de Fine & Gray sur les amputations

Risque d'amputation majeur non significativement différent après ajustement

Risque d'amputation mineure significativement plus important après traitement endovasculaire

Evènement	Modèle	Traitement	Patients	Évènements	SHR	95% CI	p
Amputation majeure	Avant ajustement	Endovasculaire	9187	578	1.000		.
		Chirurgie	31845	2257	1.127	[1.029;1.235]	0.0102
	Après ajustement	Endovasculaire	9187	578	1.000		.
		Chirurgie	31845	2257	1.088	[0.988;1.199]	0.0871
Amputation mineure	Avant ajustement	Endovasculaire	9187	594	1.000		.
		Chirurgie	31845	1367	0.651	[0.591;0.717]	<.0001
	Après ajustement	Endovasculaire	9187	594	1.000		.
		Chirurgie	31845	1367	0.649	[0.586;0.718]	<.0001

3

Discussion

Conclusion de l'étude

- Le groupe **chirurgie** est associé à une **mortalité plus importante** que le groupe **endovasculaire** (même après prise en compte des caractéristiques patients disponible dans le SNDS)
- Les **amputations mineures** sont **plus fréquentes** dans le groupe **endovasculaire** et il n'y a **pas de différence** pour les **amputations majeures**

Conclusion sur la modélisation Fine & Gray

- Le modèle de Fine & gray permet d'évaluer le **lien entre l'incidence cumulée de chaque évènement d'intérêt et le traitement choisi**
- Répond à la problématique **d'un impact en population** (car considère les autres évènements possibles, ici le décès)
- **Facilement applicable** dans les logiciels actuels et sur les données du SNDS

**Merci
pour votre attention**

eherquelot@hevaweb.com