

Délai d'attente à partir du diagnostic pour l'assurance solde restant dû délivrée aux survivants du cancer

A. Soetewey

Superviseurs: C. Legrand, M. Denuit, G. Silversmit

5 septembre 2024

Plan de la présentation

Contexte

Objectifs

Thèmes

1. Période d'attente depuis le diagnostic

2. Modélisation Semi-Markov

Chap. 4 - Health indices

Chap. 5 - Right to be forgotten

Conclusion

Contexte

- ▶ Les prêts hypothécaire doivent être accompagnés d'une assurance solde restant dû
- ▶ L'assureur évalue la santé du client en se basant sur un questionnaire de santé
- ▶ Les survivants du cancer sont souvent pénalisés (ex., primes plus élevées ou refus d'assurer)
 - basé sur la **perception** d'un risque aggravé (en raison des antécédents médicaux)
 - plutôt que sur leur véritable état de santé

Contexte

- ▶ Pour protéger ces personnes, le droit à l'oubli est créé : droit pour un client sollicitant un prêt de ne pas devoir déclarer un cancer antérieur après une période d'attente donnée
- ▶ Historique
 - 2016 : droit à l'oubli* en France
 - 2019 : droit à l'oubli en Belgique
 - 2020-2023 : droit à l'oubli ou accord (non législatif) dans 11 pays UE
 - 2024 : discussions pour étendre à d'autres pays ou même au niveau UE
- ▶ Ce droit diffère selon les pays
 - client peut vs. doit déclarer son cancer
 - la période d'attente commence à la **fin d'un traitement réussi**
 - la période d'attente varie de 5 à 10 ans
 - réduite si le diagnostic a été posé avant 18 ou 21 ans
 - discussions pour la réduire davantage (et l'étendre à d'autres maladies)

Objectifs

1. Réduire la période d'attente ouvrant le droit à l'oubli jusqu'à ce qu'elle reflète le risque **réel** posé par les survivants du cancer
2. Montrer aux pays n'ayant pas encore instauré ce droit que, dans certaines circonstances, c'est viable

Différents angles d'approche

- ▶ **Estimer le temps** après lequel les patients atteints de cancer pourraient être couverts au même tarif que les clients sans cancer
- ▶ **Développer des produits financiers** permettant aux patients d'être couverts en attendant que le droit à l'oubli prenne effet
- ▶ **Quantifier**
 - le risque de développer un cancer pour une personne en bonne santé
 - le nombre d'années de vie perdues qu'un patient atteint de cancer perd pendant la période de remboursement
- ▶ **Proposer une méthode alternative** pour estimer la période d'attente ouvrant le droit à l'oubli

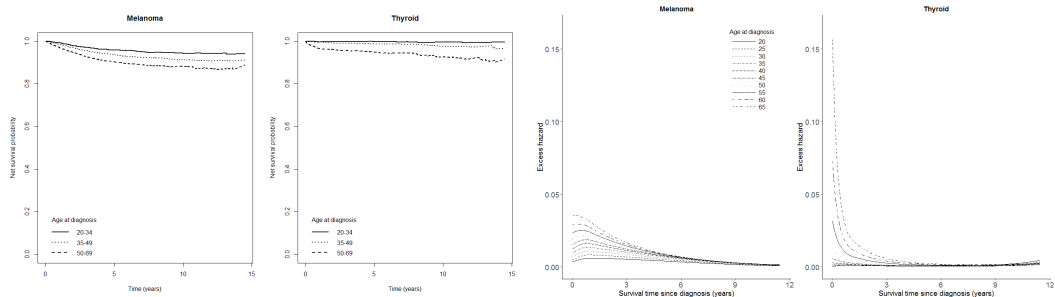
1. Période d'attente depuis le diagnostic

► Objectifs principaux

1. montrer que pour certains cancers, les survivants ont une survie comparable à celle de la population générale
2. démontrer que les patients ayant survécu suffisamment longtemps à certains cancers peuvent accéder au marché de l'assurance-vie à des taux standard
3. promouvoir une période d'attente ouvrant le droit à l'oubli qui commence **dès le diagnostic**

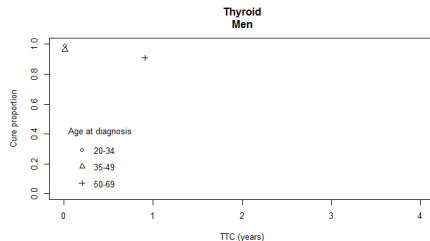
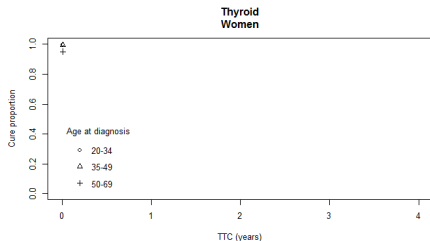
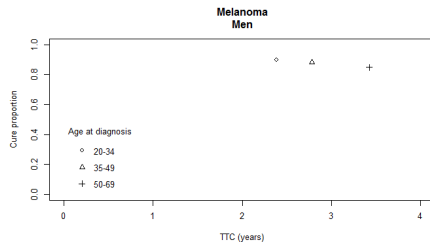
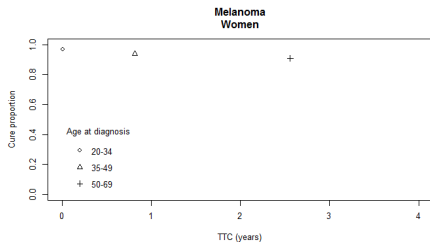
La survie est comparable à celle de la population générale

Survie nette (à gauche) et mortalité en excès (à droite) par âge et cancer :



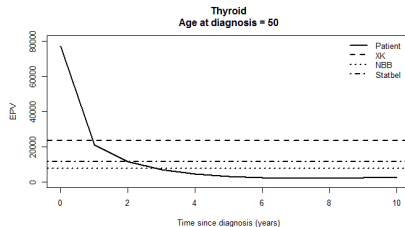
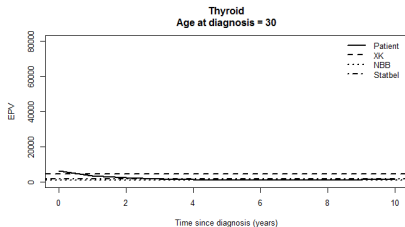
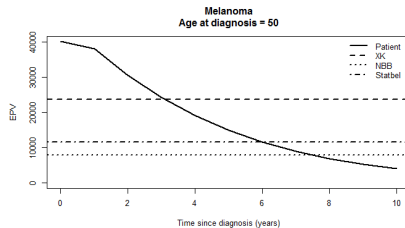
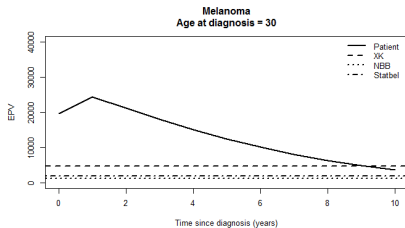
La survie est comparable à celle de la population générale

Proportion de guérison et temps de guérison par sexe, âge et cancer :



Application à l'assurance solde restant dû

Valeur actuelle espérée d'une assurance solde restant dû typique :



À retenir

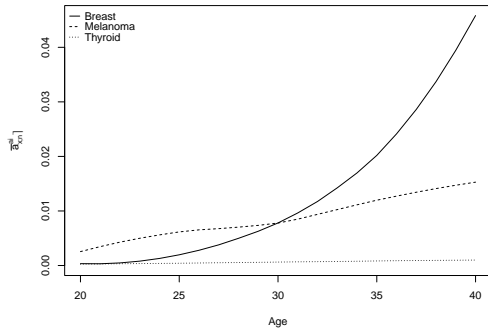
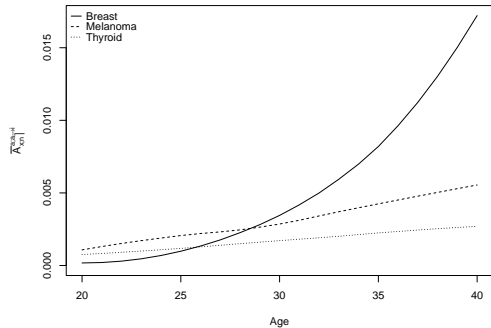
- ▶ Les approches biostatistiques montrent que, pour les cancers de la thyroïde et mélanome, la mortalité en excès devient négligeable après une certaine période d'attente
- ▶ Cette période d'attente est relativement courte lorsqu'elle est calculée comme étant le temps nécessaire pour revenir à des tarifs standards
- ▶ Tout cela, avec une période d'attente commençant au **diagnostic**

2. Modélisation Semi-Markov

- ▶ Idée : développer des produits d'assurance pour **combler le vide** de couverture entre le diagnostic et le moment où le droit à l'oubli est applicable
 - particulièrement important pour les jeunes, pour garantir l'accès à la propriété aux patients dont l'état de santé s'est amélioré mais qui ne peuvent pas (encore) bénéficier du droit à l'oubli
- ▶ Plusieurs produits sont envisagés
 - couvertures autonomes
 - produits combinés
 - produits donnant accès à une couverture d'assurance spécifique
- ▶ Des calculs actuariels sont effectués dans un modèle Semi-Markov à 3 états (sain, malade, décédé) (pour tenir compte du temps passé dans l'état actuel)

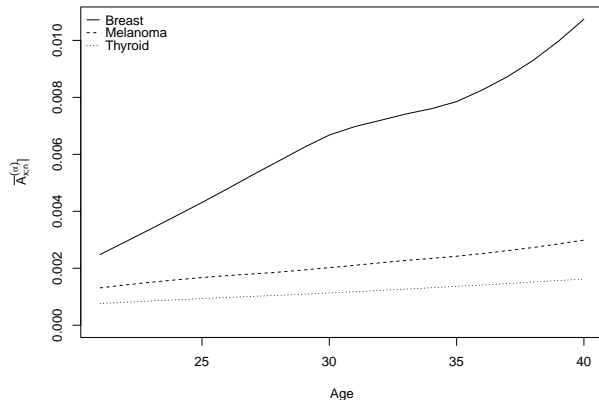
Stand-alone covers

Lump sum paid at diagnosis (left) and temporary life annuity starting at diagnosis (right) (e.g., to cover out-of-pocket expenditures related to treatment):



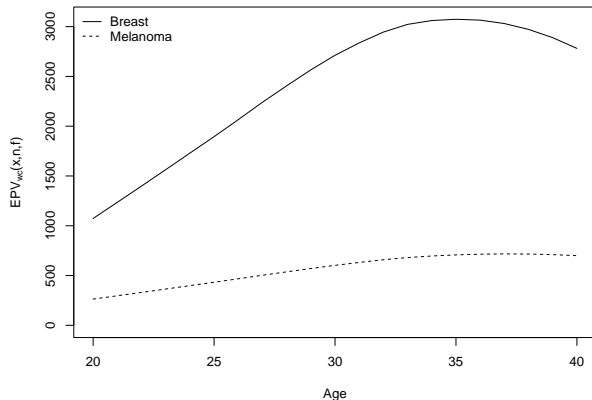
Combined products

Term life insurance with cancer acceleration benefit (e.g., death benefit is partially converted into a lump sum paid at diagnosis, and the remaining part is paid at death):



Mortgage insurance with specific cover option

Mortgage insurance, but with the sum insured being the difference between the actual premium and the reference premium computed from XK life table (and with a 2-year deferring period):



Take-home message

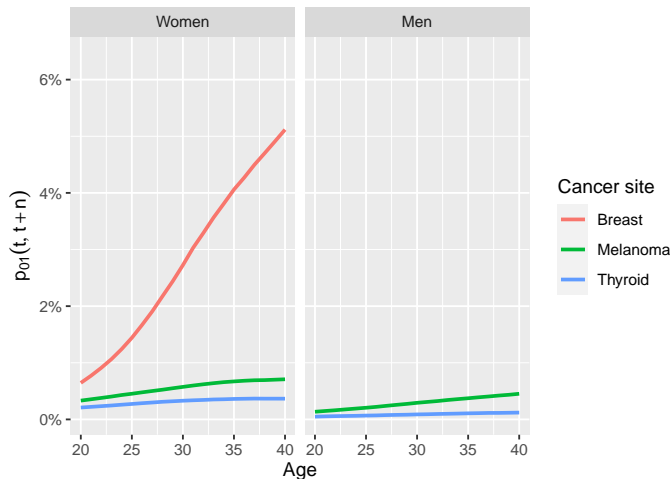
- ▶ Premium amounts (and thus costs) remain low for melanoma and thyroid cancers, but considerably increase for breast cancer
 - due to larger incidence
 - (and for temporary life annuity; larger payment duration as well)
- ▶ **A new offer could develop** targeting needs of cancer patients

Chap. 4 - Health indices

- ▶ Main objective is to show how a 3-state illness-death model can be used to estimate
 1. incidence risk
 2. YLL due to cancer **given a certain time survived after diagnosis**
- ▶ Computations are performed
 - with a **non-homogeneous Semi-Markov model**, to account for
 - time spent in the current state
 - age
 - with a finite time horizon
 - as we are interested in implications for insurers in the context of RTBF

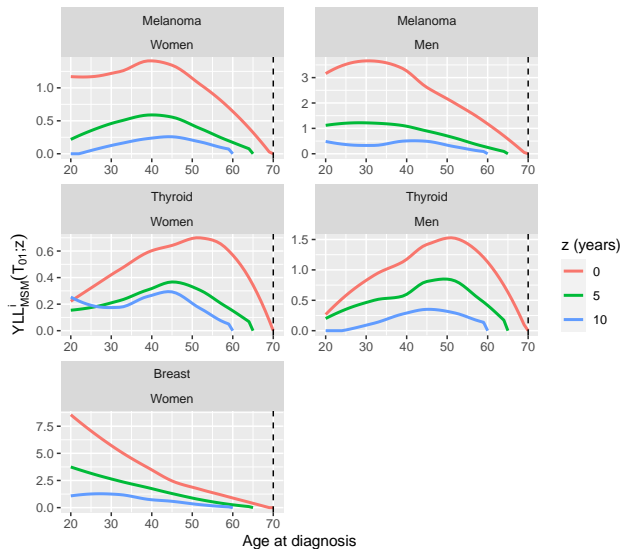
Incidence risk

What is the probability that a healthy individual is diagnosed with a specific cancer over the next 20 years?



YLL given z years since diagnosis

How many years a patient is expected to lose due to cancer? (*before 70*)



Take-home message

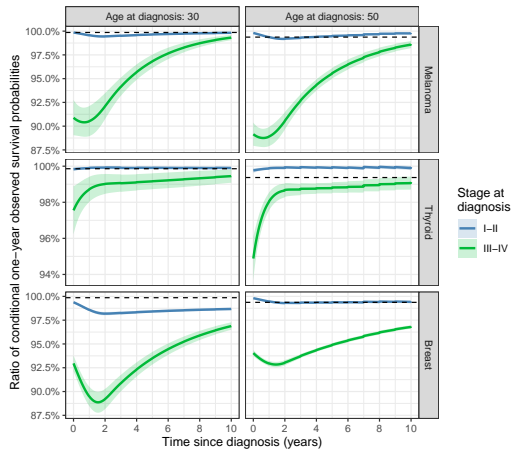
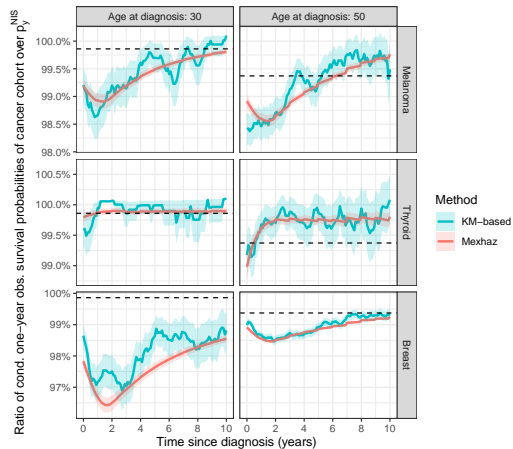
- ▶ Probability of being diagnosed with cancer over next 20 years
 - remain low for melanoma and thyroid cancers for both sexes
 - but considerably increases with age for female breast cancer
- ▶ YLL before 70 years due to cancer
 - remains below 0.5 year for melanoma and thyroid once the patient survived 10 years after diagnosis
 - for insurers: limited number of years lost during repayment period

Chap. 5 - Right to be forgotten

- ▶ Methods used in Chap. 2 require
 - long follow-up (10 years of RTBF + loan duration), or
 - extrapolation of the excess hazard
 - ▶ In our case, extrapolation was needed, but it appears that results depend on the chosen method
- ⇒ An alternative method is proposed to escape the problem of limited follow-up
- ▶ Impact of the stage of the tumor at diagnosis on RTBF is also investigated

Proposed approach for limited follow-up

Ratio of conditional one-year observed survival probabilities:



Comparison with Chap. 2

Cancer site	Age at diagnosis	Proposed approach All stages	Chap. 2 All stages
Melanoma	30	> 10	9
Melanoma	50	6	3
Thyroid	30	1	1
Thyroid	50	1	1
Breast	30	> 10	NA
Breast	50	> 10	NA

- ▶ Thyroid: waiting periods (WP) are similar across both methods
- ▶ Melanoma: WP slightly higher with proposed approach
- ▶ Results in line with reduced WP in Belgian legislation (max. 6 years after end of treatment for melanoma and thyroid)
- ▶ But all WP are based on **time since diagnosis**

Take-home message

Cancer site	Age at diagnosis	Proposed approach		
		Stages I–II	Stages III–IV	All stages
Melanoma	30	> 10	> 10	> 10
Melanoma	50	4	> 10	6
Thyroid	30	1	> 10	1
Thyroid	50	0	> 10	1
Breast	30	> 10	> 10	> 10
Breast	50	7	> 10	> 10

- ▶ Proposed approach cannot be used to argue a shorter WP for cancers with late recurrence (due to excess hazard even many years after diagnosis)
- ▶ WP should be computed cancer-by-cancer because
 - female breast cancer: **should** be done by stage
 - melanoma and thyroid: **could** be done by stage

Conclusion

RTBF is already a step forward, but it can be improved

- ▶ WP starting at diagnosis rather than end of successful treatment
- ▶ insurance products could be developed to make it less “all-or-nothing”
- ▶ insurers should assess whether the mutualization mechanism could take effect in regards to obtained results (and not on the *perception* of aggravated risks)
- ▶ if not viable when all stages are included, why not considering to propose it for *some* stages?
- ▶ why only applicable in 8 EU countries?

Future research

- ▶ Study other
 - cancer sites (and perhaps *in situ*)
 - diseases or conditions (both for which RTBF does or does not exist)
 - countries
- ▶ To vary coverage conditions depending on cancer site, construct a model with as many states as types of cancer (+ dead/healthy states)
- ▶ Allow transition from ill to healthy to account for cancer recurrence
- ▶ Consider other
 - products (e.g., targeted to two persons)
 - methods (e.g., a-spline, joint models)
- ▶ Refine the analyses at regional level, and/or include calendar time
- ▶ Consider other metrics than YLL (e.g. disability-adjusted life years)
- ▶ Assess whether
 - the same general population can be considered for patients diagnosed at stages I-II vs. III-IV
 - mortality in general population is similar than in insured population

Thank you!