



Renforcer la santé du sein : Approches personnalisées pour le dépistage du cancer du sein

Webinaire CanPath – 19 octobre 2023

Jennifer Brooks, M.Sc., Ph.D.

Directrice générale de CanPath

Professeure agrégée d'épidémiologie

École de santé publique Dalla Lana

Université de Toronto

Cancer du sein au Canada



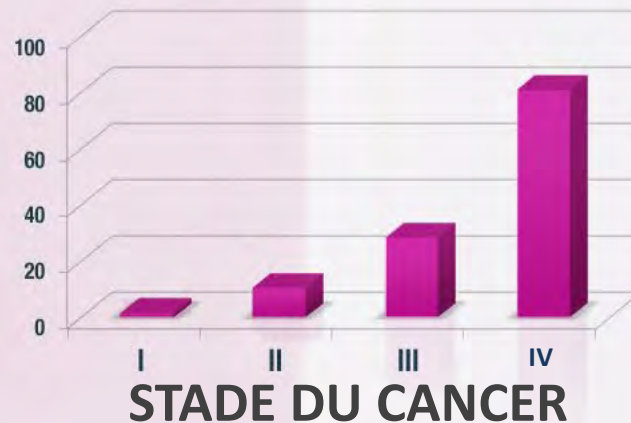
1/8 DES FEMMES DÉVELOPPERONT
UN CANCER DU SEIN
AU COURS DE LEUR VIE

~1 CAS sur 5
SURVIENT CHEZ LES FEMMES < 50 ANS

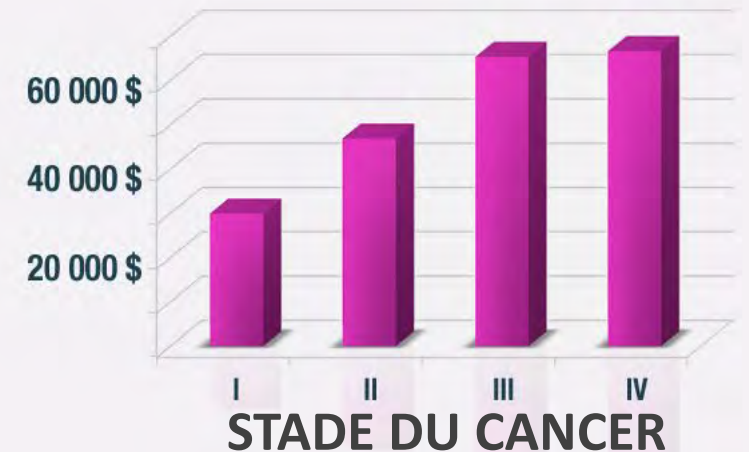


27 400
NOUVEAUX CAS/AN

TAUX DE MORTALITÉ RELATIVE (5 ANS)



COÛT MOYEN DES SOINS (2 ANS)



5000

DÉCÈS SONT ATTRIBUÉS À CE
CANCER CHAQUE ANNÉE



Dépistage du cancer du sein au Canada

- Le Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs recommande une mammographie pour les femmes âgées de 50 à 74 ans tous les 2 à 3 ans
- De nombreux programmes de dépistage ne respectent pas ces lignes directrices
- Certains programmes recommandent l'IRM avec mammographie pour les femmes à risque élevé

Dans l'ensemble, les lignes directrices sont fondées sur **l'âge** plutôt que **le risque**

Peut entraîner un surdépistage chez les femmes à faible risque et un sous-dépistage chez les femmes à risque plus élevé

Programmes ontariens de dépistage du cancer du sein

Programme ontarien de dépistage du cancer du sein (PODCS)

A débuté en juillet 1990

50 à 74 ans
75+ (renvoi en
consultation)

**Admissibilité en
fonction de l'âge**

232 centres de dépistage
2 autocars mobiles
73 centres d'évaluation

Mammographie tous les deux ans ou
annuellement selon les antécédents
familiaux*, la densité, et une maladie bénigne
du sein

Admissibilité fondée sur le risque

A débuté en juillet 2011

30 à 69 ans

1. Porteuse connue d'une mutation génétique
2. Parent au premier degré non testé
3. Antécédents familiaux et risque $\geq 25\%$
4. Radiothérapie au thorax

33 centres de dépistage
23 cliniques génétiques
8 laboratoires

Mammographie et IRM
(ou échographie) chaque année sur recommandation
d'un médecin

Admissibilité fondée sur l'âge et le risque

*antécédents familiaux de cancer du sein ou de l'ovaire au premier degré

Évaluation du risque de cancer du sein

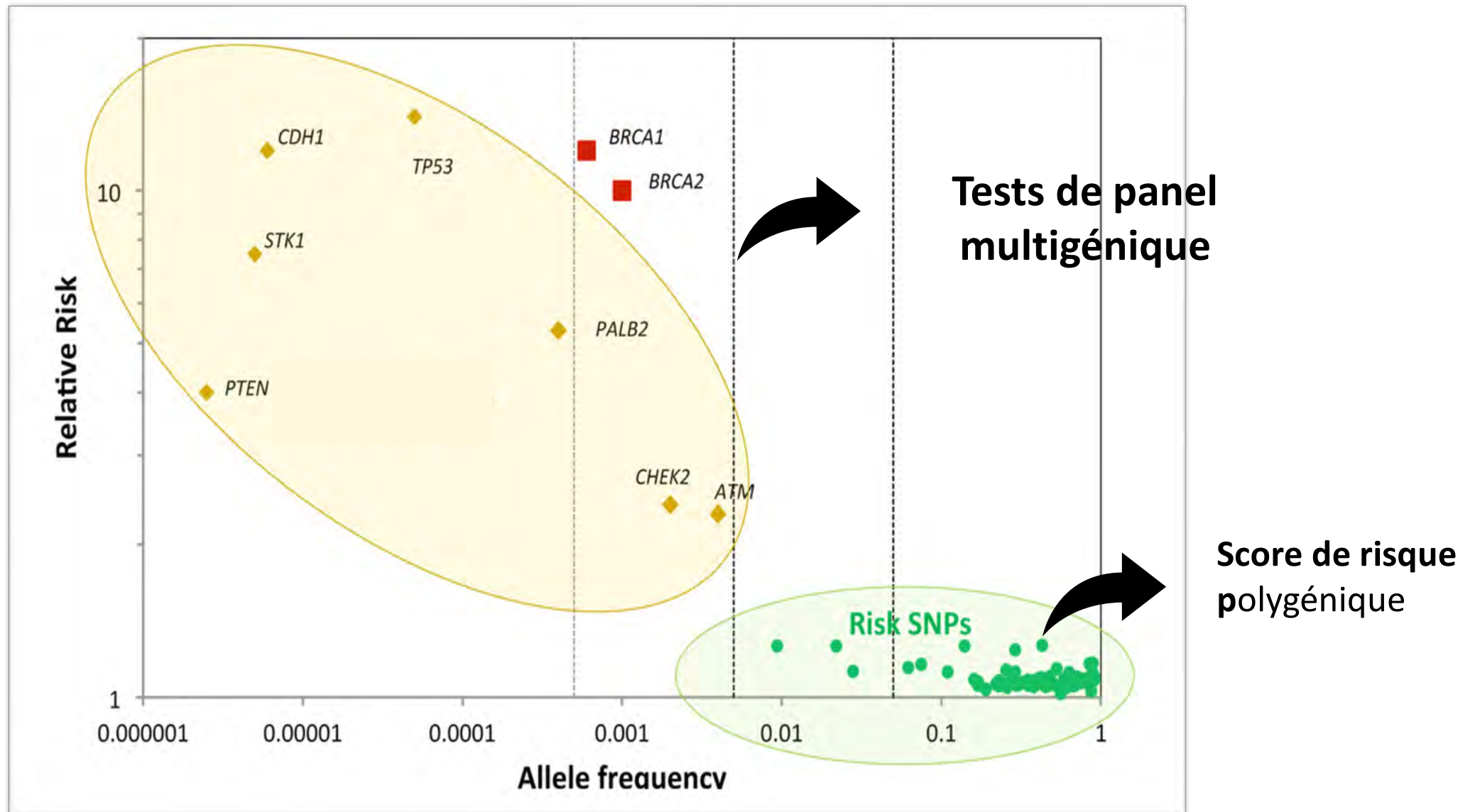
- De nombreuses femmes reçoivent des évaluations approximatives du risque en fonction de leurs antécédents familiaux
- Des outils de prédiction du risque (p. ex., BOADICEA, IBIS) sont actuellement utilisés dans les cliniques de génétique (en Ontario) pour évaluer le risque de cancer du sein et/ou le risque de porter une mutation génétique

**Tests de panel
multigéniques**

**Programme de dépistage des
risques élevés**



Architecture génétique du cancer du sein





Open

Corrected: Author Correction



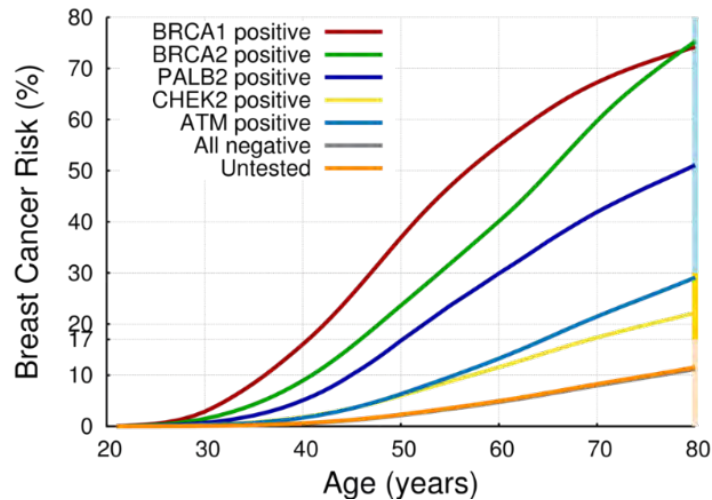
BOADICEA: a comprehensive breast cancer risk prediction model incorporating genetic and nongenetic risk factors

Andrew Lee, MSci, CASM¹, Nasim Mavaddat, MBBS, PhD¹, Amber N. Wilcox, MPH²,
Alex P. Cunningham, MSc, PhD¹, Tim Carver, PhD¹, Simon Hartley, MSc, PhD¹,
Chantal Babb de Villiers, PhD³, Angel Izquierdo, MD⁴, Jacques Simard, PhD⁵,
Marjanka K. Schmidt, PhD⁶, Fiona M. Walter, MD, FRCGP³, Nilanjan Chatterjee, PhD^{7,8},
Montserrat Garcia-Closas, MPH, DrPH², Marc Tischkowitz, MD, PhD⁹, Paul Pharoah, PhD^{1,10},
Douglas F. Easton, PhD^{1,10} and Antonis C. Antoniou, PhD¹

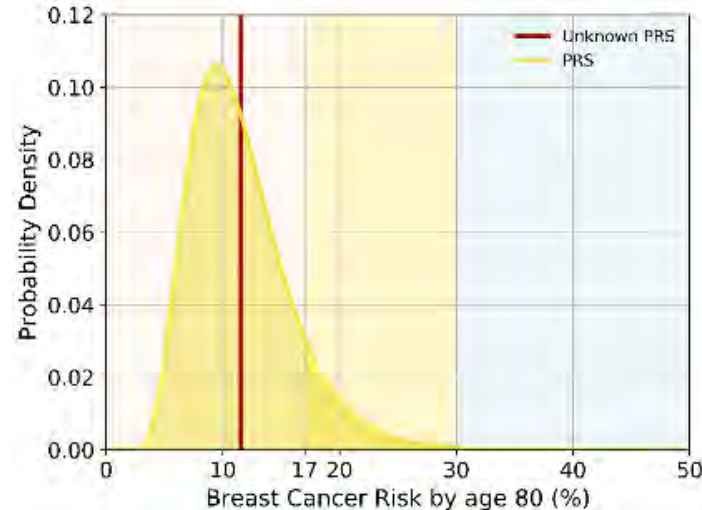
Lee et coll., Genet Med. 15 janvier 2019. DOI : 10.1038/S41436-018-0406-9

BOADICEA version 5

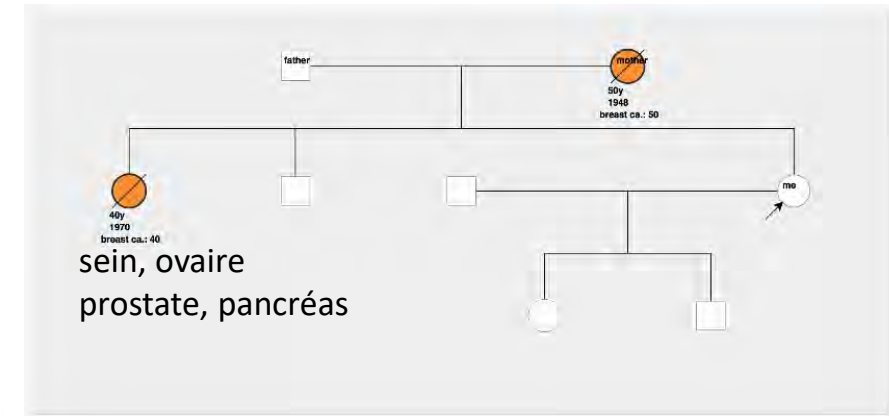
Variants génétiques rares



Score de risque polygénique



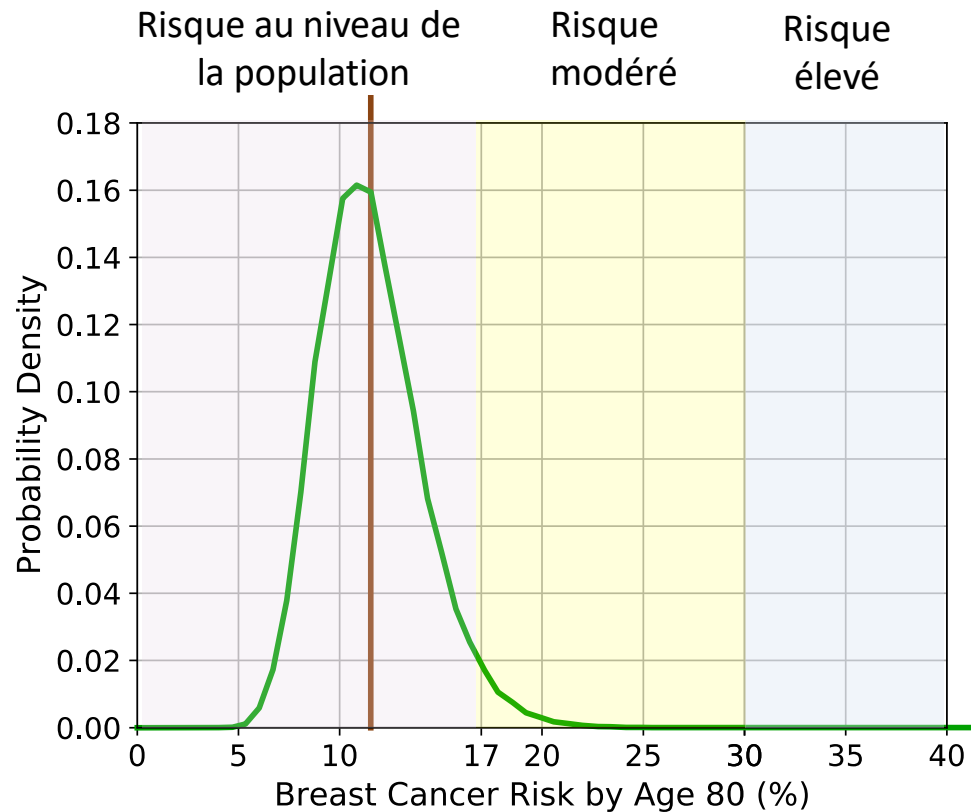
Antécédents familiaux



- Autres effets génétiques non observés
- Facteurs de risque liés au mode de vie ou d'origine hormonale/reproductive
- Caractéristiques de la tumeur mammaire : ER/PR/HER2
- Démographie de la population

Combiner les facteurs de risque : exemple de stratification des risques

Catégories de risque pour la prise en charge clinique NICE



— Facteurs de risque uniquement

Catégories de risque

Rose = risque proche de celui de la population (< 17 %)

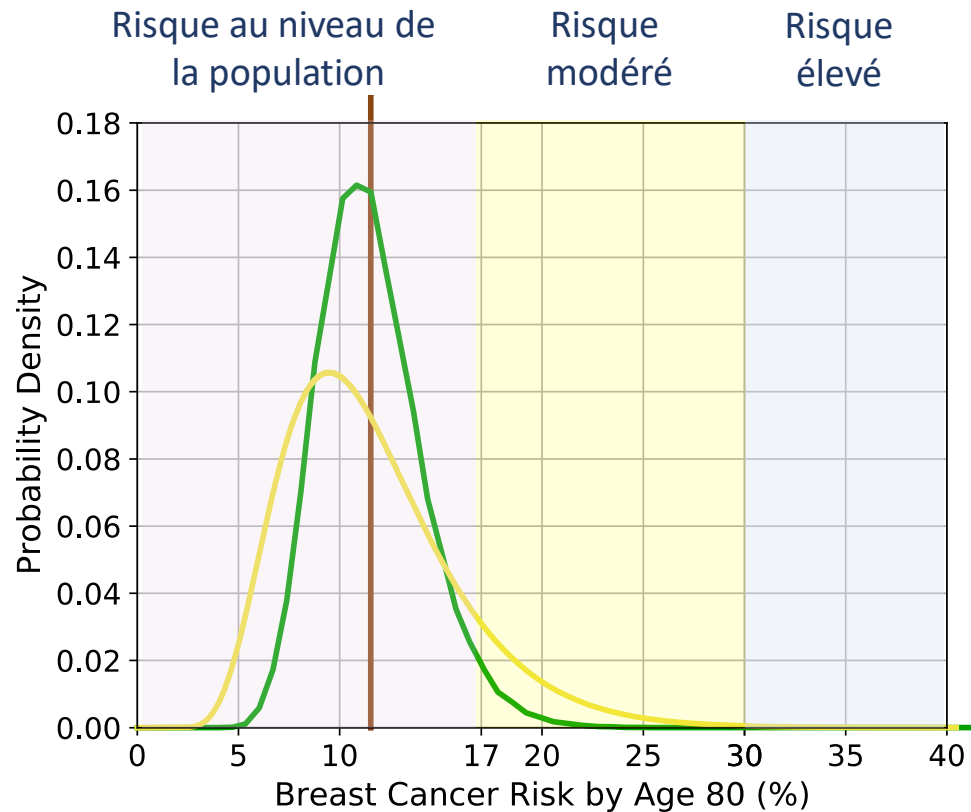
Jaune = risque modéré (≥ 17 % et < 30 %)

Bleu = risque élevé (≥ 30 %)

Lee et coll. Genet Med 2019

Combiner les facteurs de risque : exemple de stratification des risques

Catégories de risque pour la prise en charge clinique NICE



- Facteurs de risque uniquement
- Facteurs génétiques (SNP, PRS) uniquement

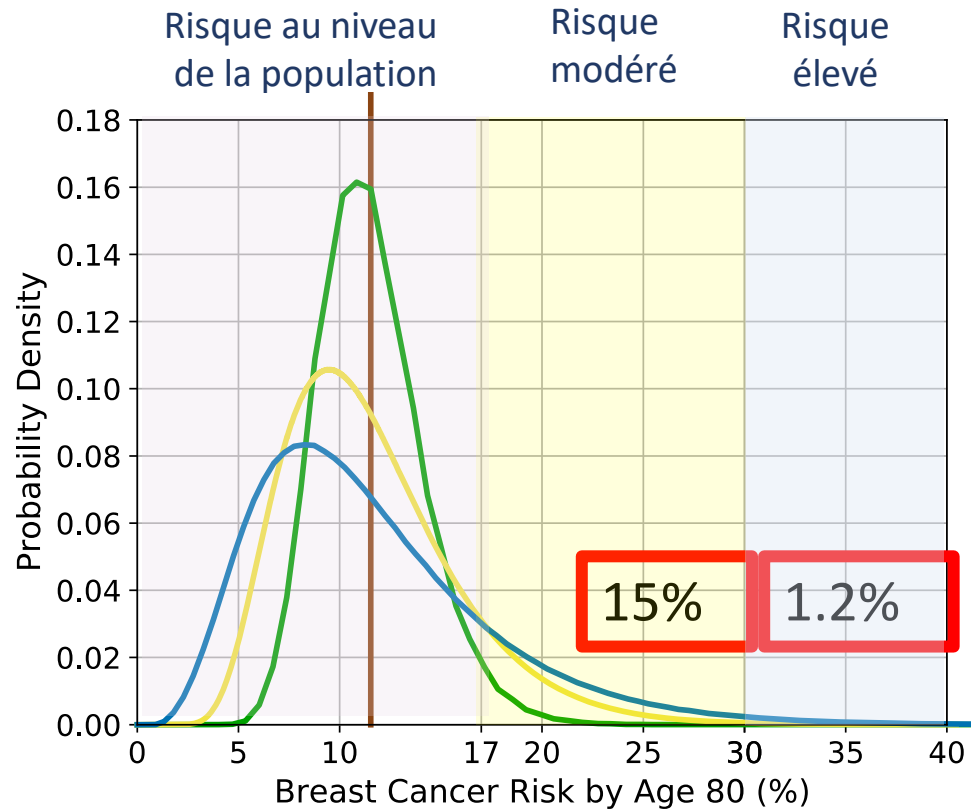
Catégories de risque

- Rose = risque proche de celui de la population (< 17 %)
- Jaune = risque modéré (≥ 17 % et < 30 %)
- Bleu = risque élevé (≥ 30 %)

Lee et coll., Genet Med 2019

Combiner les facteurs de risque : exemple de stratification des risques

Catégories de risque pour la prise en charge clinique NICE



- Facteurs de risque uniquement
- Facteurs génétiques (SNP, PRS) uniquement
- Facteurs combinés – modèle complet

Catégories de risque

- Rose = risque proche de celui de la population (< 17 %)
- Jaune = risque modéré (≥ 17 % et < 30 %)
- Bleu = risque élevé (≥ 30 %)

Lee et coll., Genet Med 2019



PERSPECTIVE
INTEGRATION & IMPLEMENTATION

**Évaluation personnalisée des risques pour la prévention et la
détection précoce du cancer du sein :
Intégration et application (PERSPECTIVE I&I)**

Co-responsables : Jacques Simard et Anna M. Chiarelli



GenomeCanada



CIHR IRSC



GenomeQuébec



Fondation
cancer du sein
du Québec



Économie
et Innovation

Québec

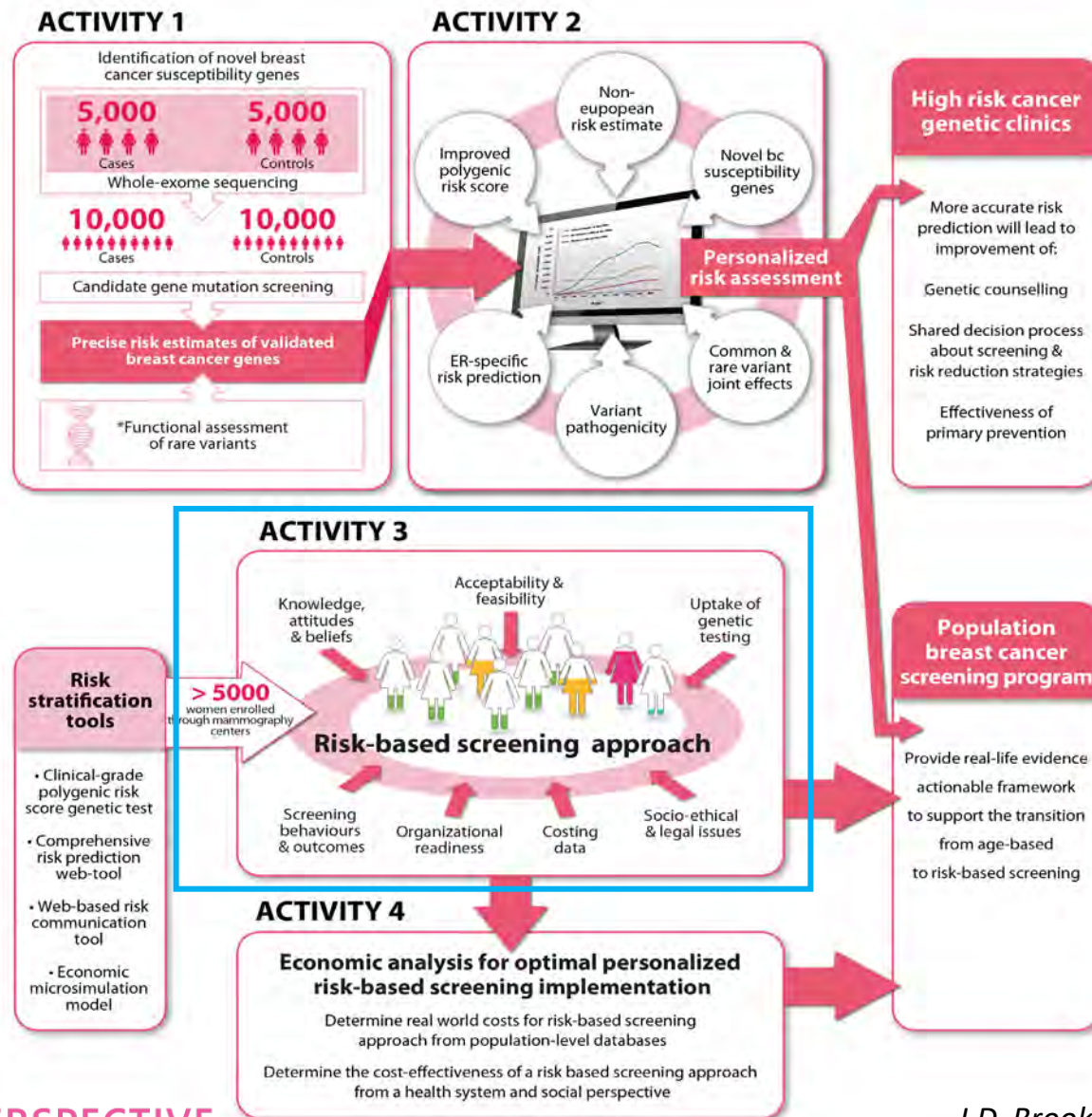


Centre de recherche



Ontario Health
Cancer Care Ontario

PERSPECTIVE I&I : Stratégie de recherche



OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- Améliorer l'évaluation personnalisée du risque afin de proposer un **dépistage et une prévention économiques et efficaces, fondés sur le risque**, du cancer du sein aux personnes les plus susceptibles d'en bénéficier.
- Pour déterminer les **méthodes d'application optimales** au sein du système de santé canadien.



Activité 2

Adapter BOADICEA à la population canadienne



GenomeCanada



CIHR IRSC



GenomeQuébec



Fondation
cancer du sein
du Québec



Économie
et Innovation

Québec



Centre de recherche



Ontario Health
Cancer Care Ontario



Adaptation et validation de l'outil BOADICEA au sein de la population canadienne

Calibrage de l'outil BOADICEA pour une utilisation au sein de la population canadienne

- 1) Produire des estimations de la prévalence des facteurs de risque de cancer du sein inclus dans l'outil BOADICEA
- 2) Produire des estimations du lien entre chaque facteur de risque disponible et le risque de cancer du sein pour l'intégrer dans l'outil BOADICEA
- 3) Valider de manière prospective le modèle BOADICEA calibré dans des cohortes canadiennes



CanPath suit la santé de plus de 330 000 adultes canadiens depuis des décennies



Données de questionnaires



Couplage de données



Suivi à long terme



Échantillons biologiques



Mesures physiques



Génomique





Adaptation et validation de l'outil BOADICEA au sein de la population canadienne

Calibrage de l'outil BOADICEA pour une utilisation au sein de la population canadienne

- 1) Produire des estimations de la prévalence des facteurs de risque de cancer du sein inclus dans l'outil BOADICEA
- 2) Produire des estimations du lien entre chaque facteur de risque disponible et le risque de cancer du sein pour l'intégrer dans l'outil BOADICEA



CanPath

Canadian Partnership
for Tomorrow's Health

Comparaison des distributions de CanPath, de l'ESCC et de BOADICEA : IMC

	BOADICEA	CanPath	ESCC
	%	%	%
IMC autodéclaré (kg/m²)^c			
< 18,5	3,3	1,7	2,2
18,5 - 24,9	35,7	43,8	42,3
25,0 - 29,9	35,8	30,0	30,7
≥ 30,0	25,2	24,6	24,9

Comparaison des estimations de CanPath et de BOADICEA : IMC

IMC autodéclaré (kg/m ²) (20 - 49 ans)	BOADICEA	CanPath Cas/contrôles	OR (IC à 95 %)
< 18,5	1,28	12/1116	1,29 (0,72, 2,32)
18,5 - 24,9	1,00	239/24911	Réf
25,0 - 29,9	0,92	133/14300	0,91 (0,73, 1,12)
≥ 30,0	0,74	103/13102	0,81 (0,64, 1,03)



Comparaison des estimations de CanPath et de BOADICEA : Âge à la ménarche

Âge à la ménarche (y)	BOADICEA	CanPath Cas/contrôles	OR (IC à 95 %)
< 11	1,19	303/10955	1,15 (1,01, 1,31)
11	1,09	682/25306	1,08 (0,98, 1,19)
12	1,07	1359/50212	1,10 (1,02, 1,19)
13	1,00	1335/51041	Réf
14	0,98	685/26487	0,98 (0,90, 1,08)
15	0,92	253/11259	0,86 (0,75, 0,98)
> 15	0,82	218/8428	1,01 (0,88, 1,17)

Comparaison des estimations de CanPath et de BOADICEA : Nombre de naissances vivantes

Naissances vivantes (toutes les femmes)	BOADICEA	CanPath Cas/contrôles	OR (IC à 95 %)
Nullipare	1,00	197/8155	Réf
1 naissance	0,87	695/28188	0,92 (0,79, 1,09)
2 naissances	0,81	1863/68759	0,87 (0,75, 1,01)
> 2 naissances	0,71	1047/39165	0,73 (0,62, 0,85)



Adaptation et validation de BOADICEA au sein de la population canadienne

Calibrage de l'outil BOADICEA pour une utilisation au sein de la population canadienne

- 1) Produire des estimations de la prévalence des facteurs de risque de cancer du sein inclus dans l'outil BOADICEA
- 2) Produire des estimations du lien entre chaque facteur de risque disponible et le risque de cancer du sein pour l'intégrer dans l'outil BOADICEA
- 3) Valider de manière prospective le modèle BOADICEA calibré dans des cohortes canadiennes






A plus que doublé la taille actuelle de l'AGWAS pour le cancer du sein

<https://dceg.cancer.gov/Confluence>


Mené par : Montserrat Garcia-Closas – (transférée à l'ICR de Londres)

Maintenant dirigé par : Peter Kraft, Gretchen Gierach


Chef de projet : Tom Ahearn



> 300 000 patientes ayant un cancer du sein



> 300 000 contrôles



International
Multiracial

Réseau de criblage mondial Illumina
> 665 000 variantes

Réseau de génotypage multiethnique (MEGA)
> 1,3 million de variantes

Contenu personnalisé ~100 000 variantes

Progrès de Confluence à ce jour

- 300 222 cas et 228 852 témoins
- **Total actuel de CanPath : 904 cas et 1396 témoins**
- 5 consortiums et 224 études
- Février 2023 – premier gel pour la réception de nouvelles données / nouveaux échantillons biologiques
- Génotypage en cours, achèvement prévu d'ici la fin de l'année
- Analyse des premiers concepts à partir de janvier 2024



Activité 3

Étude préalable à la mise en œuvre



GenomeCanada



CIHR IRSC



GenomeQuébec



Fondation
cancer du sein
du Québec



Économie
et Innovation

Québec



CHU
de Québec
Université Laval

Centre de recherche



Ontario Health
Cancer Care Ontario

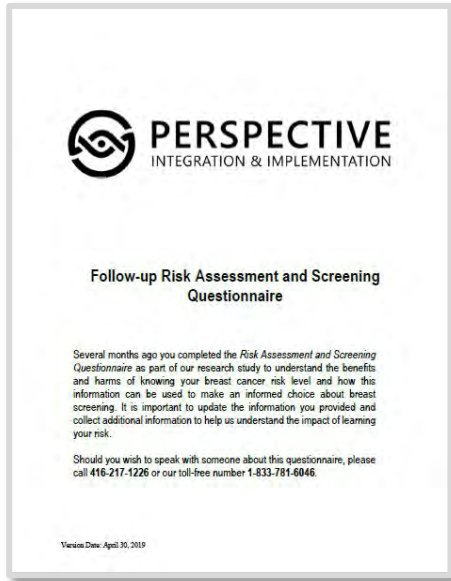
Objectif général

Évaluer l'acceptabilité et l'adoption d'une approche fondée sur le risque pour le dépistage du cancer du sein en Ontario et au Québec

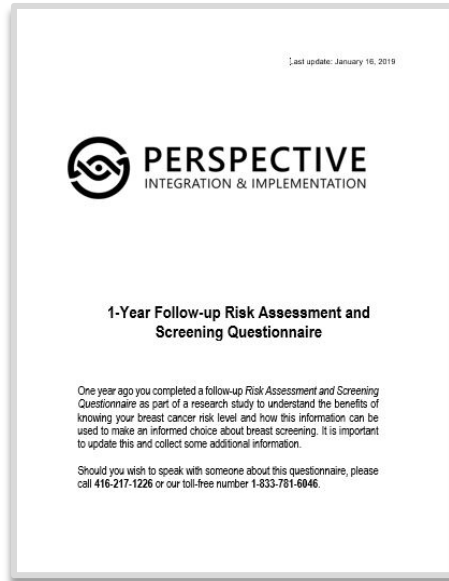
- Recruter ~5 000 femmes âgées de 40 à 69 ans qui ont été dépistées dans l'un des six sites du Programme ontarien de dépistage du cancer du sein (PODCS) ou au Québec jusqu'en décembre 2021
- Critères d'exclusion : cancer du sein, de l'ovaire ou du pancréas; risque élevé connu; a subi un test génétique et/ou reçu du counseling pour un cancer du sein



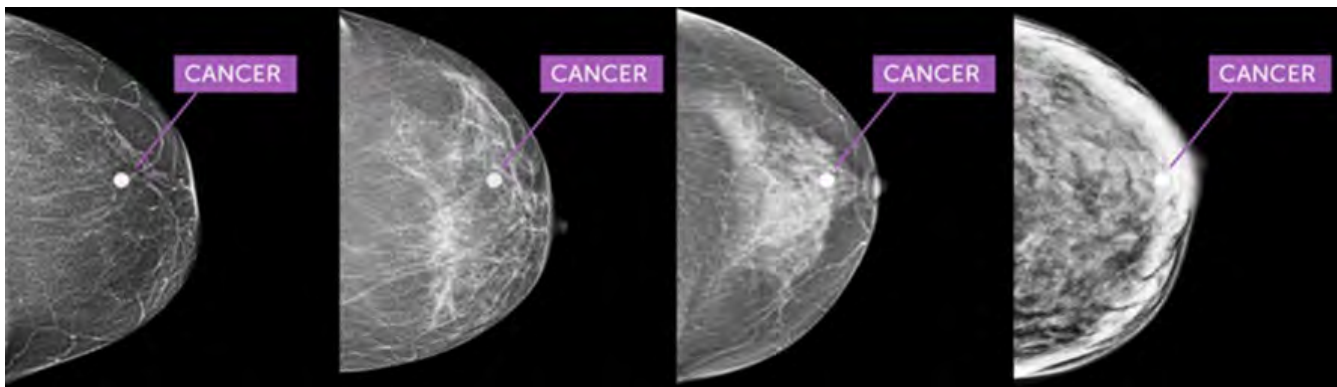
Presque
entièrement gras



Dispersé,
fibroglandulaire



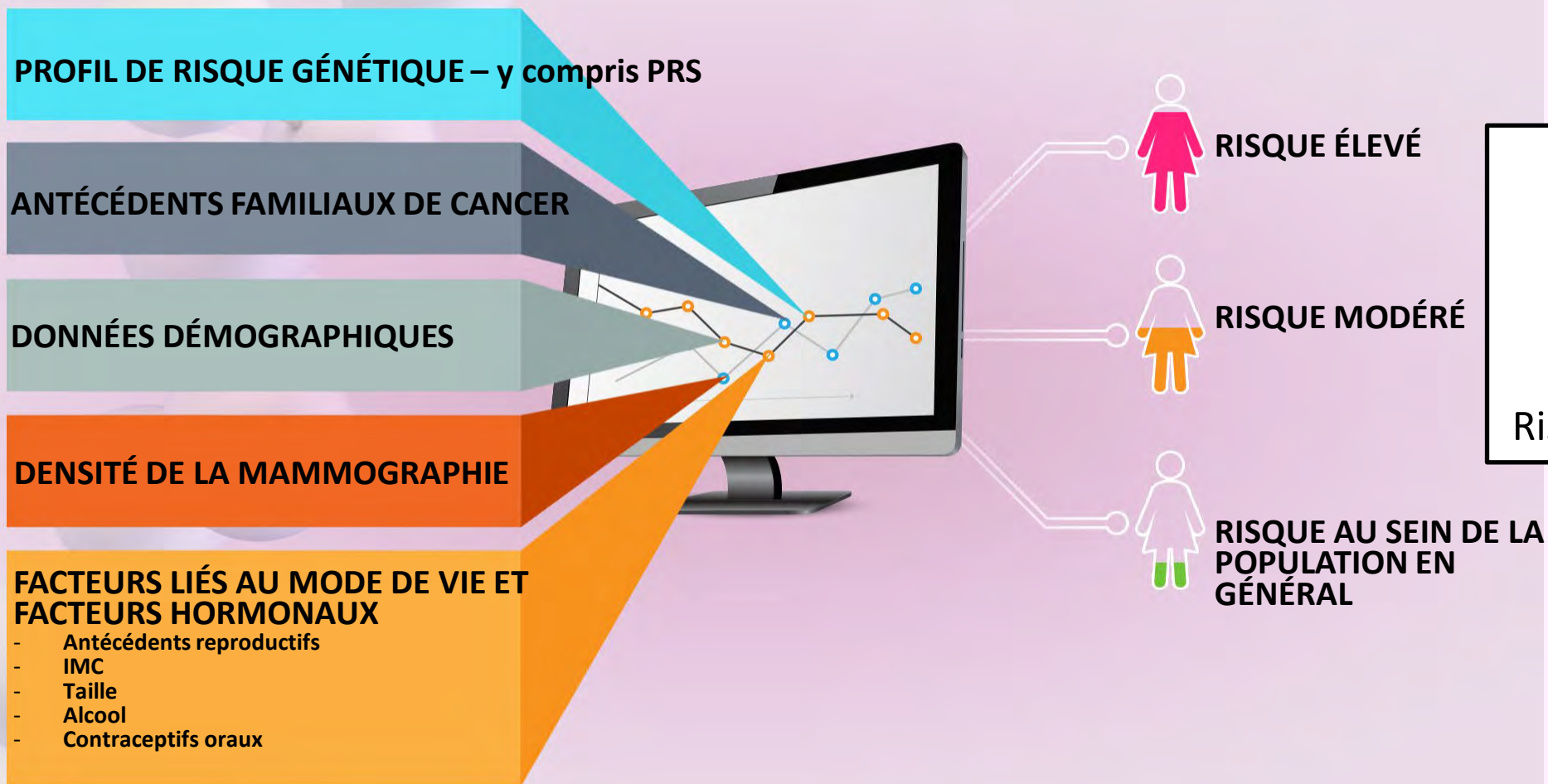
Dense, hétérogène
Extrêmement dense



PRS : Test BCGR SNP ~ 300 SNP

- Séquençage de nouvelle génération des SNP
- Qualité clinique
- Procédures opérationnelles normalisées
- Analyse conçue pour grands volumes/faibles coûts

Évaluation du risque : CanRisk (BOADICEA)



Prédiction du risque : Outil CanRisk sur Internet

Intrants

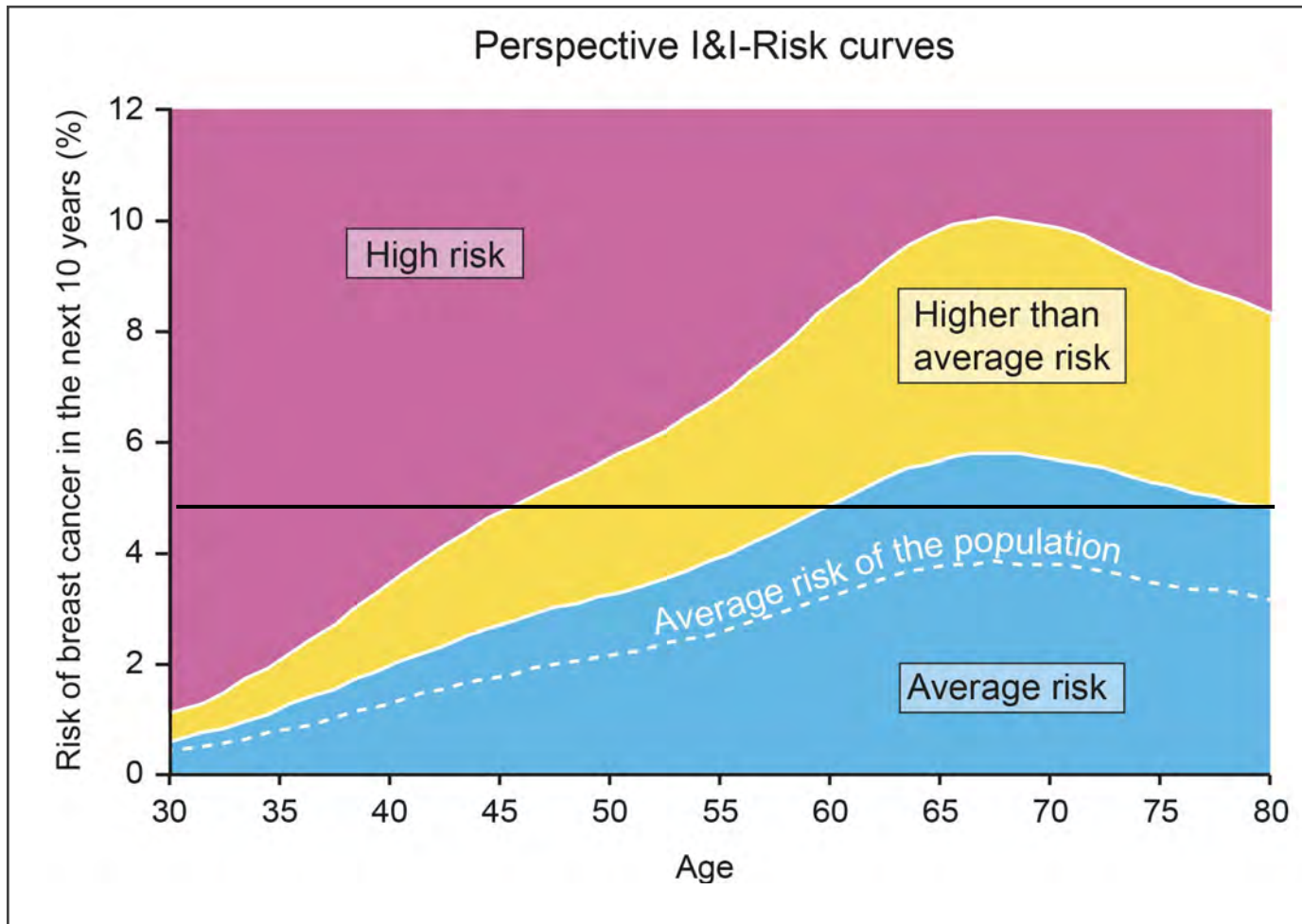
- Facteurs de risque
- Antécédents familiaux
- Densité BI-RADS
- Score de risque polygénique

Extrants

- Risque sur 5 ans
- Risque sur 10 ans
- Risques viagers

A. Lee et coll., *Genetics in Medicine* 21, 1708–1718 (2 019)

Catégories de risque : Risque absolu sur 10 ans



PLAN D'ACTION POUR LE DÉPISTAGE

40-69 ans : Mammographie annuelle et IRM

40-49 ans : Parlez de dépistage à votre médecin

50-69 ans : Mammographie annuelle

40-49 ans : Pas de dépistage régulier

50-69 ans : Mammographie bisannuelle

Lettre personnalisée de communication des risques

Ontario Health
Cancer Care Ontario

PERSPECTIVE
INTEGRATION & IMPLEMENTATION

Date
Address Line 1
Address Line 2

Online Questionnaire URL Address
D2.PERSPECTIVEstudy.ca
Online Questionnaire No.: #####

Dear |

Thank you for participating in our *Personalized Risk Assessment for Prevention and Early Detection of Breast Cancer: Integration and Implementation (PERSPECTIVE I&I)* study. You have now completed the *Risk Assessment and Screening Questionnaire* <Date completed>, provided a saliva sample for genetic testing, and given us permission to collect your mammogram report.

We have used this information to estimate your breast cancer risk level and to propose a screening action plan.

Your Risk Level: High

In Canada, about <number> out of 1000 women your age may develop breast cancer over the next 10 years.

Your estimated risk for developing breast cancer is much higher than most Canadian women your age. In this risk level, about <number> or more out of 1000 women your age may get breast cancer over the next 10 years.

Your Screening Action Plan:

Women your age who have a high risk of developing breast cancer can get screened every year with a mammogram and breast magnetic resonance imaging (MRI) (or screening ultrasound if MRI is not right for you). Talk with your doctor or a nurse practitioner about whether you may be eligible for the High Risk Ontario Breast Screening Program. Please see referral form at: cancerontario.ca/sites/cancerontario/files/assets/OBSP-HighRiskForm.pdf

What's next?

Please read the booklet on **Understanding Your Breast Cancer Risk Assessment** with information about how we estimated your risk and what you can do to reduce your risk.

A genetic counsellor will contact you to discuss your **Risk Level** and **Action Plan**. Please note the study genetic test does not check for rare genetic mutations affecting specific genes (such as BRCA genes) that run in certain families and can significantly increase risk. If necessary, genetic counselling may result in further genetic testing.

You can also talk with your doctor or nurse practitioner to make an informed choice about breast cancer screening. There may be a delay in booking your screening appointment due to COVID-19. To find out more about the Ontario Breast Screening Program please visit cancerontario.ca/qbsp.

525 University Avenue, 5th Floor, Toronto, ON, M5G 1L3
Version Date: September 18, 2020

Votre niveau de risque : moyen/supérieur à la moyenne/élevé

Au Canada, environ <nombre> sur 1000 femmes de votre âge peuvent développer un cancer du sein au cours des 10 prochaines années.

Votre risque de développer un cancer du sein est d'environ <Identique/plus élevé/beaucoup plus élevé> que celui de la plupart des Canadiennes de votre âge.

À ce niveau de risque, jusqu'à/entre/plus de <nombre> sur 1000 femmes de votre âge pourront développer un cancer du sein au cours des 10 prochaines années.

Comprendre votre évaluation

Understanding your assessment



 **PERSPECTIVE**
INTEGRATION & IMPLEMENTATION

 **Ontario Health**
Cancer Care Ontario

Understanding your breast cancer risk assessment

Now that you have your breast cancer risk assessment results, you can learn how we estimated your personal risk level.



Why are we doing this study?

In this study, we are working to find ways to identify women more likely to get breast cancer using a new computer risk assessment tool. This tool can estimate your risk level by using information about your genetic makeup and other risk factors. Genetic makeup was assessed using a new breast cancer genetic test. The purpose of this study is to understand the benefits and harms of knowing your breast cancer risk level and how this information can be used by women like you to make an informed choice about breast cancer screening.

Find out more

My CancerIQ
mycanceriq.ca

Complete a breast cancer risk assessment and get a personalized prevention action plan.

Breast Cancer Screening
cancercareontario.ca/breast

Helpful information about being screened for breast cancer in Ontario.

Ontario Breast Screening Program (OBSP)

cancercareontario.ca/obsp

Locations and contact:
cancercareontario.ca/obsplocations

Women at high risk:
cancercareontario.ca/highriskobsp

Comprendre votre évaluation

How did we estimate your risk?

Your risk was estimated using information from your questionnaire, genetic test and mammogram report.

Step 1

As part of the Personalized Risk Assessment for Invasive and Early Detection of Breast Cancer Integration and Implementation (PERSPECTIVE) study, you were asked to complete a questionnaire, to provide a saliva sample and to give permission to collect your most recent mammogram report.

The questionnaire asked you about your general background, family history of cancer, screening practices and lifestyle habits. It also asked what you think about your breast cancer risk and having genetic tests.

You sent us a saliva sample using a collection kit to provide a source of DNA for the breast cancer genetic test.

Your recent mammogram report provided a measurement of your breast density.

Step 2

We entered the information you gave us into a risk assessment tool called BOADICEA (Breast and Ovarian Analysis of Disease Incidence and Carrier Estimation Algorithm) to estimate your risk level.

Information from your questionnaire, genetic test and mammogram report were entered into BOADICEA to estimate whether your risk level of getting breast cancer is average, higher than average or high.

Step 3

Your risk level was estimated based on the information entered into the tool.

Questionnaire

We used your answers to questions on risk factors and family history of cancer.

Breast Cancer Genetic Test

We estimated your risk score based on variations in your genes that are commonly found in other people that may affect breast cancer risk. This test does not check for rare genetic mutations (permanent change in DNA) that run in certain families and can significantly increase risk.

Mammogram Report

We used the breast density measured on your recent mammogram. A breast is considered dense when it has a lot of glandular tissue (ducts, glands for producing milk and supportive tissue) compared to fatty tissue.

Limitation

The results of your risk assessment are based on the information you gave us at the time. If you think your breast cancer risk level has changed since then, you should talk to your doctor or nurse practitioner.

What can you do to reduce your risk?

Here is some information and steps you can take to reduce your risk. It is important to understand the risk factors.

Know your breast cancer risk factors

The chance of getting breast cancer is not the same for all women. Some women have a higher risk and some have a lower risk. There are factors that can help lower your risk of breast cancer and factors that may increase your risk.

Factors that you can change or control:

- There is no safe limit of alcohol use. Each alcoholic drink increases risk.
- Gaining body fat as an adult may increase several hormones and risk.
- Taking oral contraceptives (birth control pills) or hormone replacement therapy may increase risk.
- Being physically active may control hormones and lower risk.

Factors that you cannot change or control:

- Some types of benign breast disease (that are not cancer) may increase risk.
- Genetic mutations that run in certain families can significantly increase risk. But these are rare affecting specific genes such as BRCA genes, and occur in less than 1% of the population.
- Having first degree blood relatives (mother, father, sister, brother or child) diagnosed with breast cancer, especially if the cancer was diagnosed at a young age, may double risk.
- Women of Eastern European or German Jewish descent are more likely to have genetic changes that can increase risk.
- Lifetime exposure to hormones, especially estrogen, can encourage the growth of some types of breast cancers. Risk is lower if you start menarche at a later age or go through menopause at an earlier age or having several children, lowers risk.
- Receiving ionizing radiation therapy to the chest before age 30 and at least 8 years ago increases risk.
- Tall women may have a higher risk.
- Being heavier than average at birth (usually defined as weighing more than 8.5 pounds) may slightly increase risk before menopause.
- Having dense breasts increases risk. A breast is considered dense when it has a lot of glandular tissue (ducts, glands for producing milk and supportive tissue) compared to fatty tissue. Breast density can be measured on a mammogram.

What steps can you take?

Whether you have an average, higher than average or high risk level, it is always helpful to know what choices you can make.

Screening:

Regular breast cancer screening can help to find cancer early when it may be smaller and easier to treat. Use your risk level (average, higher than average, high) and screening action plan to make an informed choice.

Regardless of your age or risk factors, if you notice changes in your breasts or have concerns, you should see your doctor or nurse practitioner. Most changes are non-cancerous, but should be checked right away. Contact your doctor if you notice:

- A lump or lumping
- Changes in the nipple or fluid leaking from the nipple
- Skin changes or redness that do not go away, or
- Any other changes in your breasts

Prevention:

If you take hormonal therapy, talk with your doctor or nurse practitioner. The artificial hormones in oral contraceptives (birth control pills) and hormone replacement therapy may increase your risk of breast cancer.

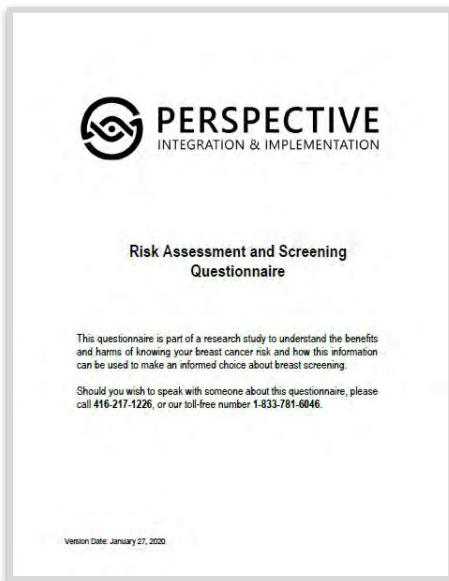
Limit the amount of alcohol you drink. Research suggests that when it comes to breast cancer, there is no safe level of drinking to reduce your risk of breast cancer; you may want to stop drinking or drink less.

Maintain a healthy body weight. Excess body fat can increase the risk of breast cancer after menopause. Small changes in diet and physical activity can lead to a modest weight loss and a lower breast cancer risk. Making small but consistent changes is a lot easier – and is more likely to lead to long-term success – than going on an extreme diet or weight loss plan.

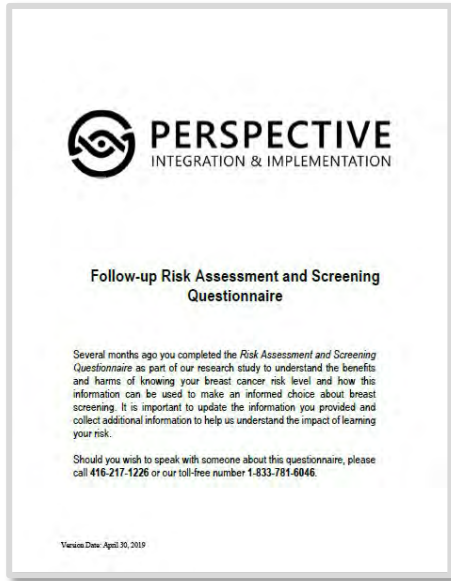
Being physically active can reduce your risk of developing a number of serious diseases, including breast and colorectal cancer, heart disease and diabetes. It can also help you maintain a healthy weight, relieve stress and improve mood. Health Canada recommends that adults be moderately to vigorously active for at least 2.5 hours (150 minutes) a week.

You can visit My CancerIQ to get your personalized prevention action plan. However, your risk level estimated by My CancerIQ may differ from risk study, as we also used your genetic test result and breast density.

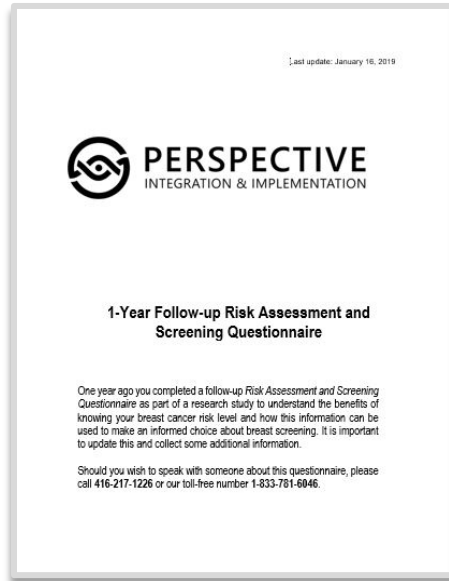




Presque
entièrement gras

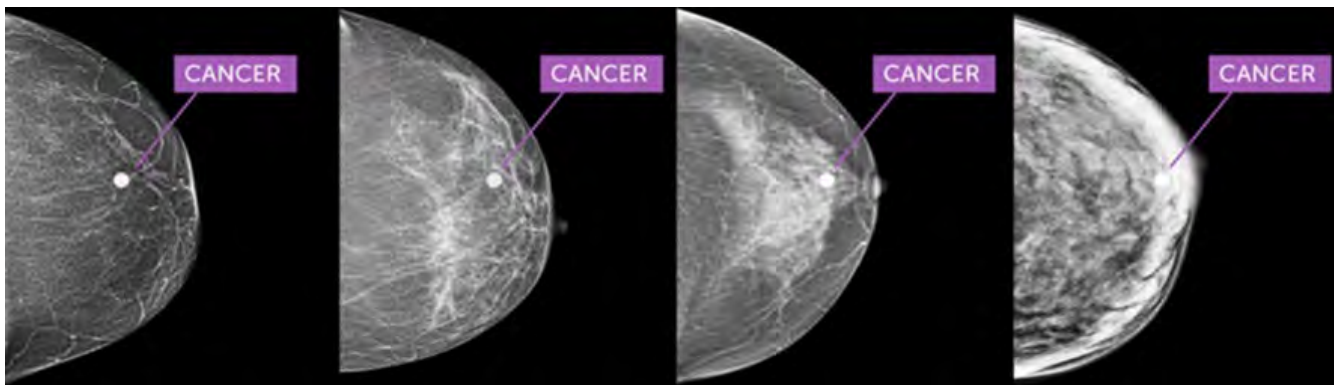


Dispersé,
fibroglandulaire



Dense, hétérogène

Extrêmement dense



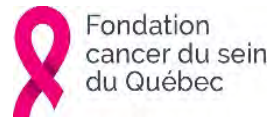
PRS : Test BCGR SNP ~ 300 SNP

- Séquençage de nouvelle génération des SNP
- Qualité clinique
- Procédures opérationnelles normalisées
- Analyse conçue pour grands volumes/faibles coûts



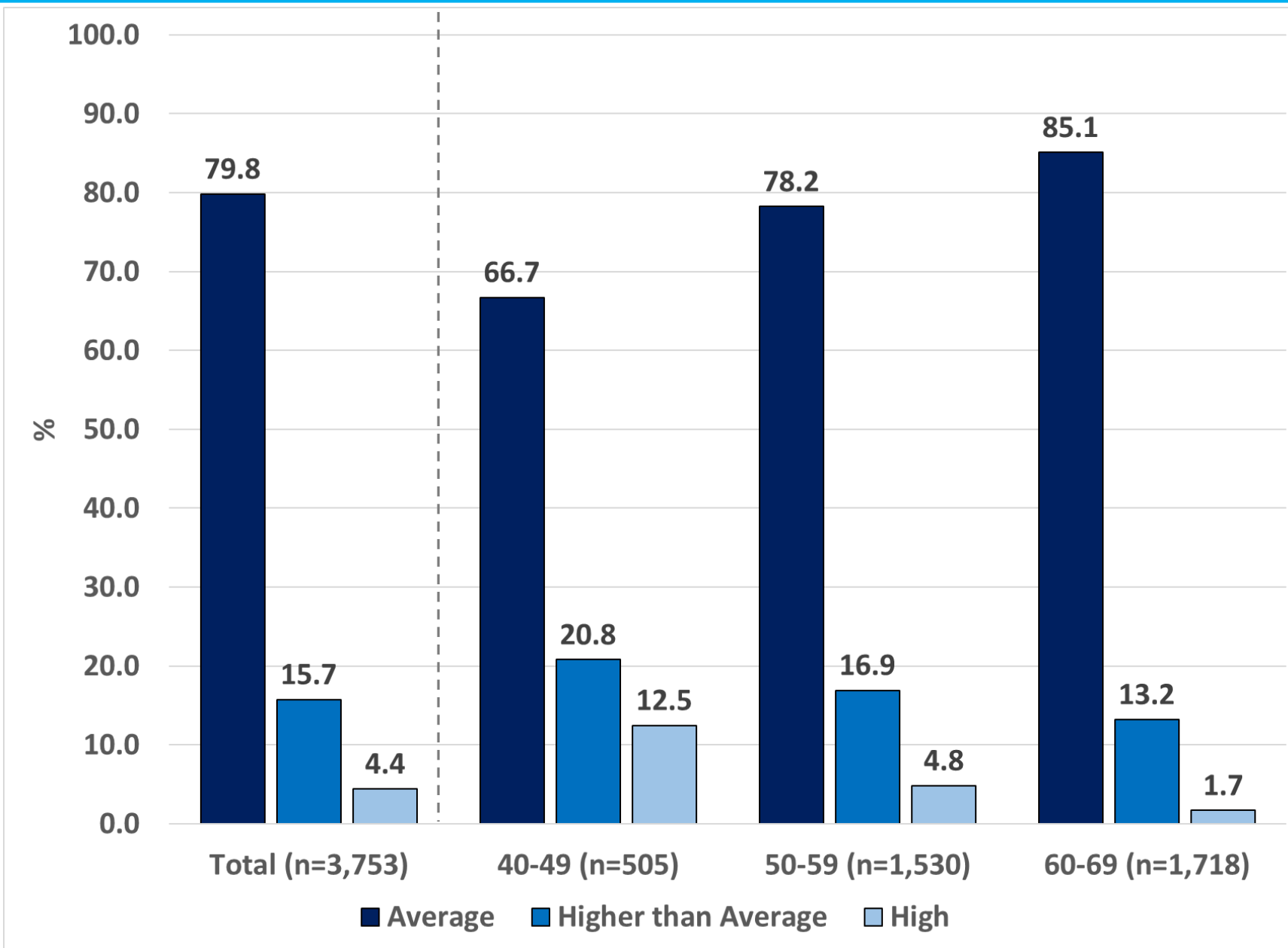
Activité 3

Premiers résultats

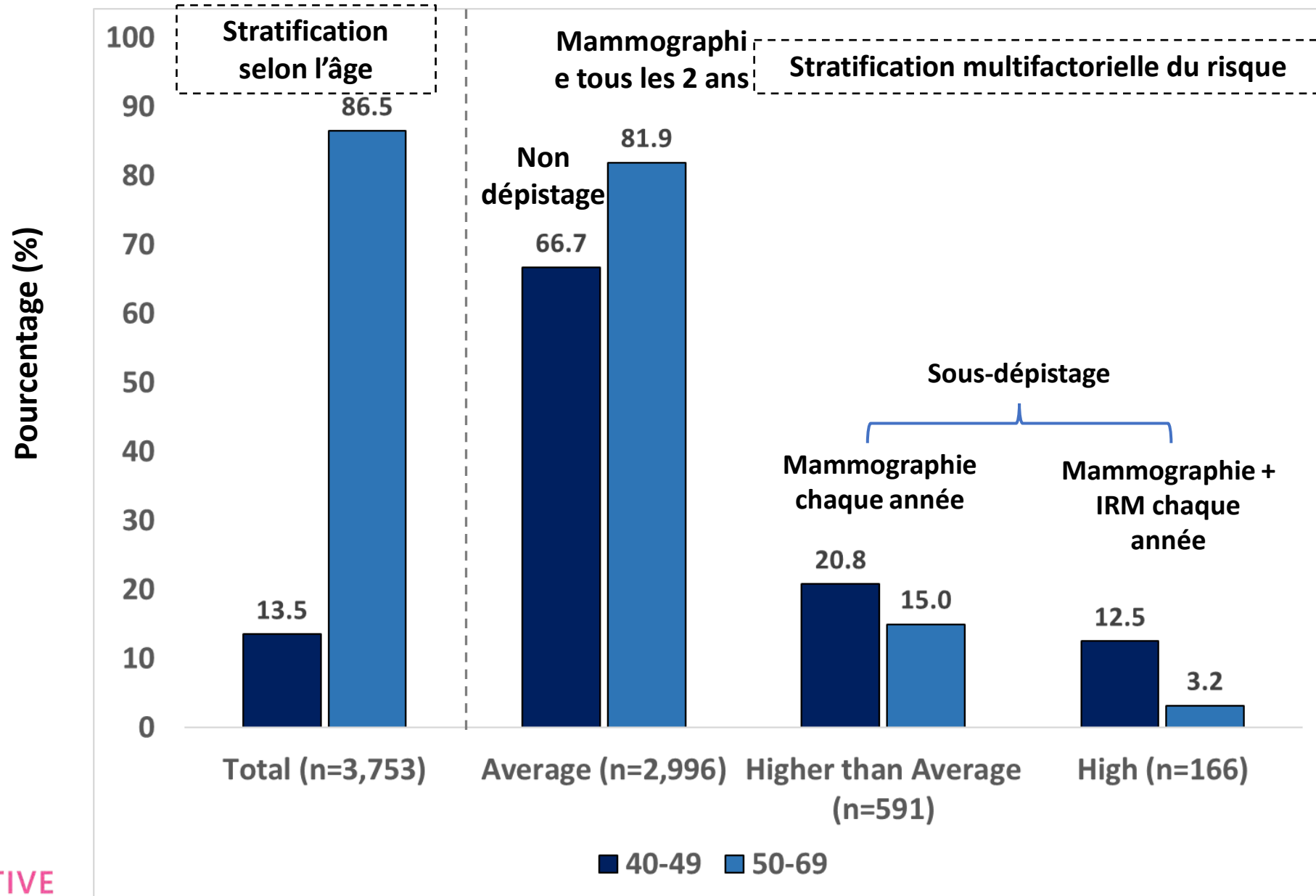




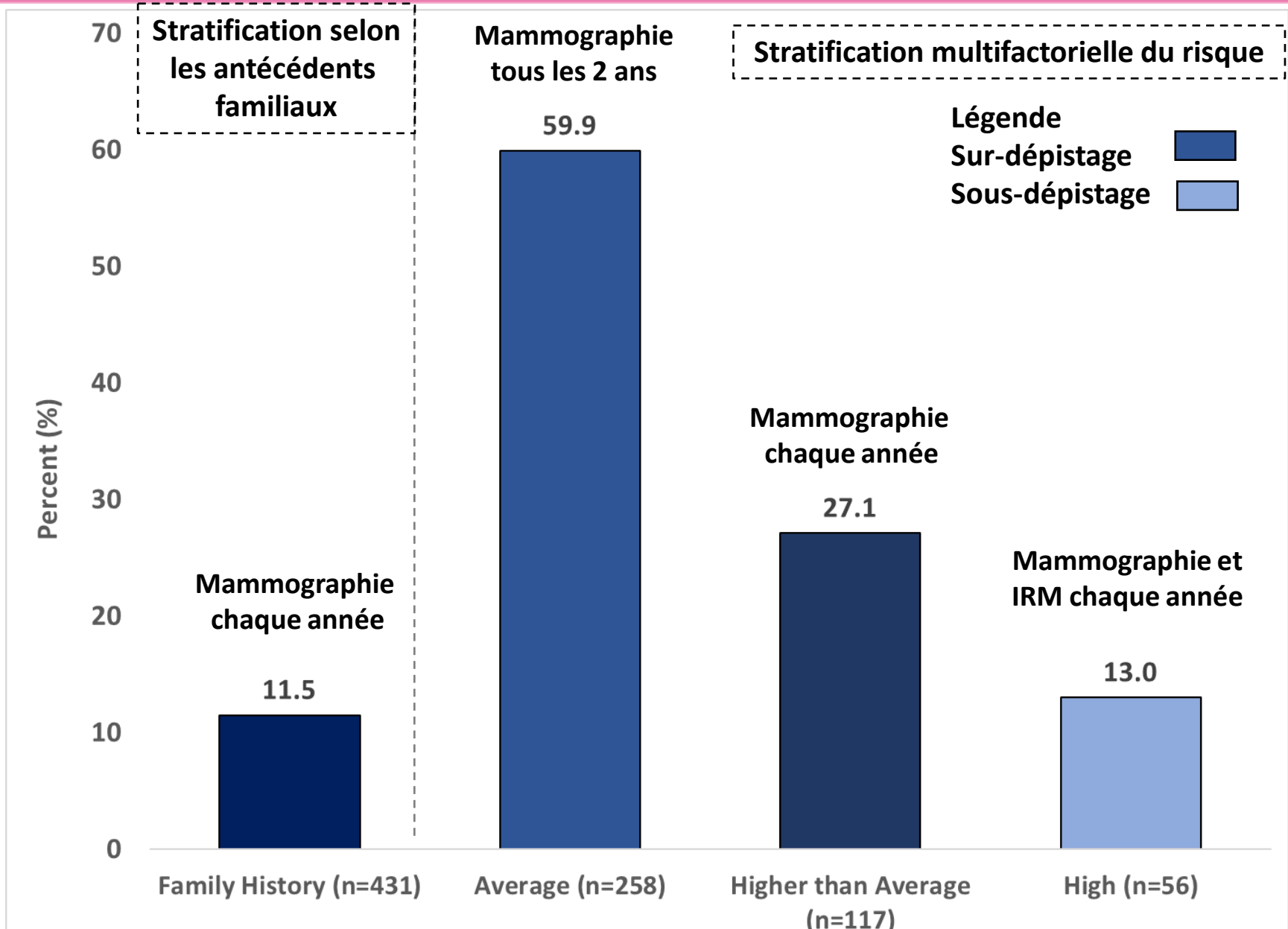
Niveau de risque de cancer du sein selon le groupe d'âge (n = 3753)



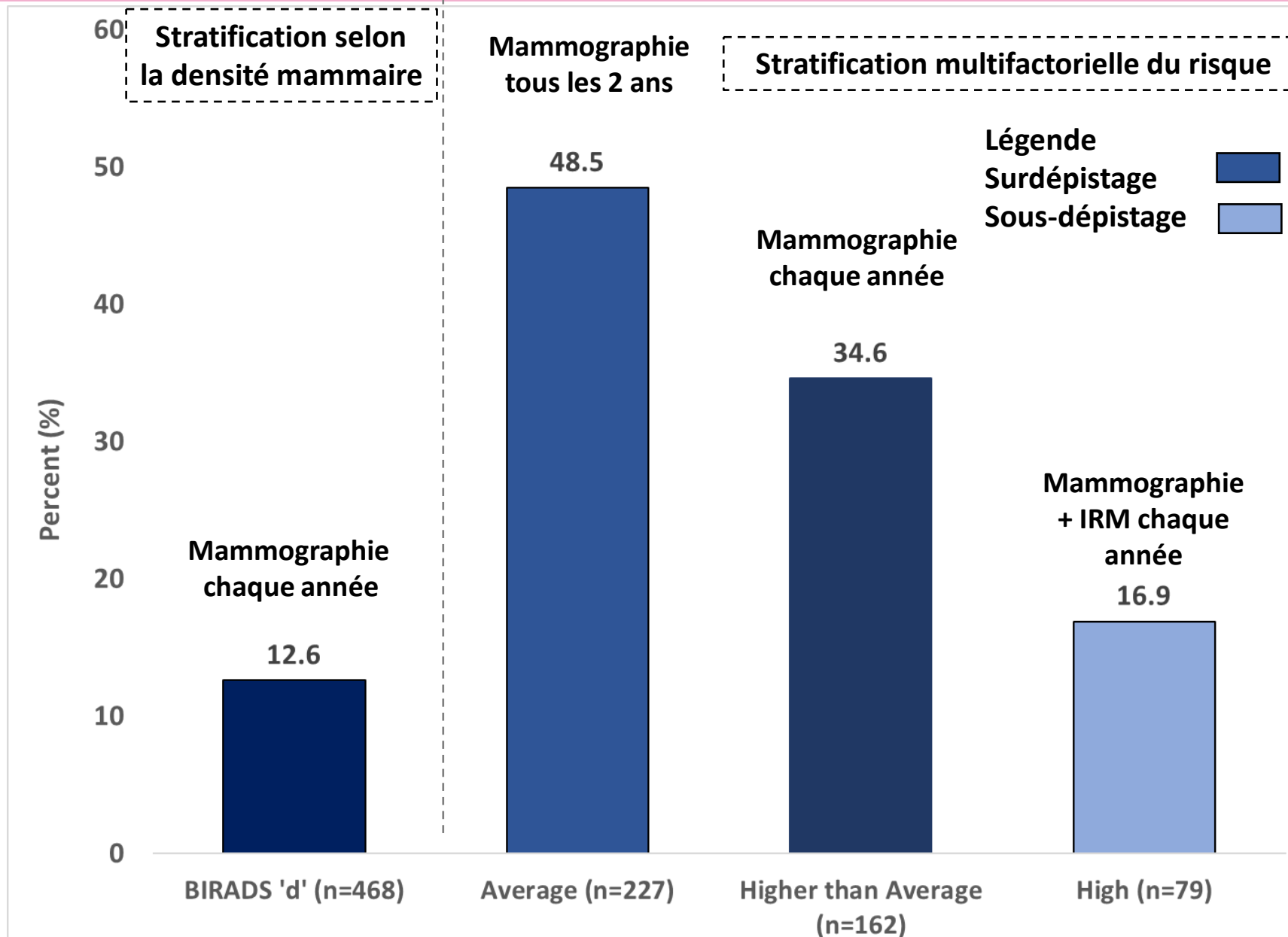
Recommandation de dépistage selon l'âge et la stratification du niveau de risque (n = 3753)



Recommandation de dépistage selon les antécédents familiaux et la stratification du niveau du risque

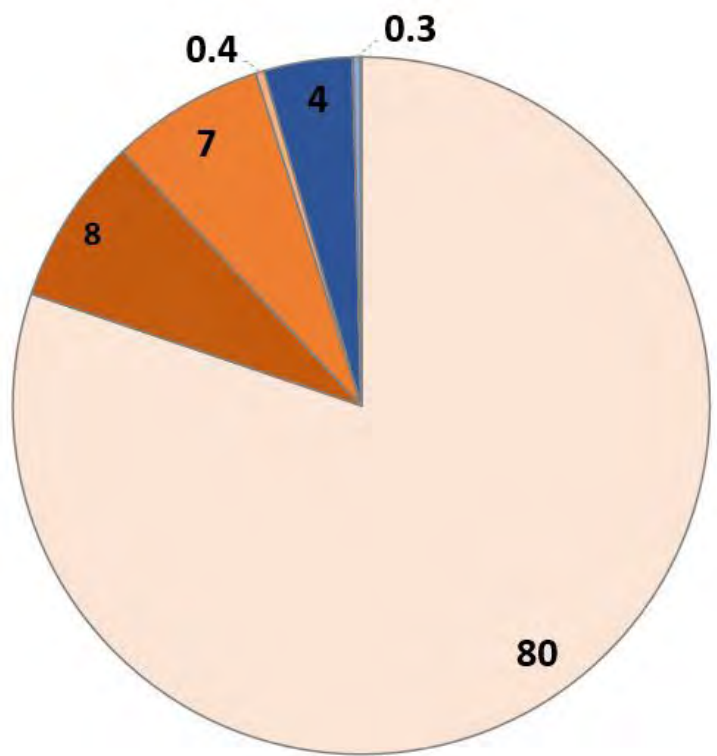


Recommandation de dépistage selon la densité BIRADS 'D' vs. stratification du niveau de risque

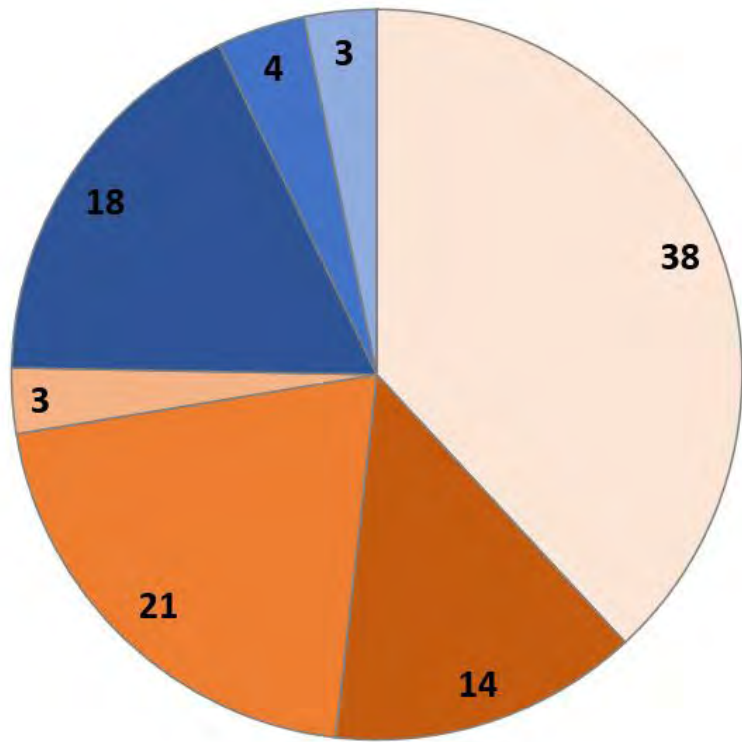


Contribution des antécédents familiaux, de la densité mammaire et du PRS à l'aide de la prédiction multifactorielle du risque, selon le niveau de risque (N = 3753)

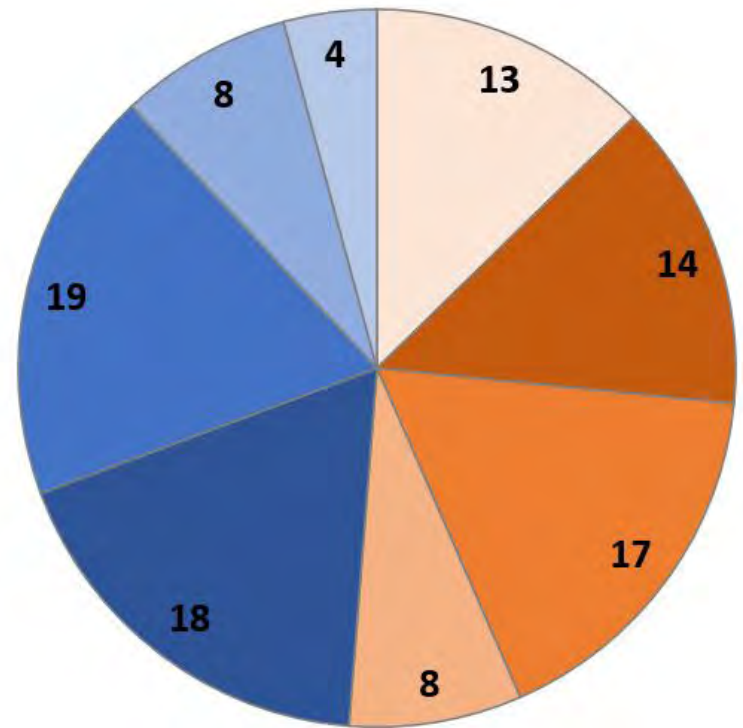
Moyen n = 2996 (79,8 %)



Supérieur à la moyenne n = 591

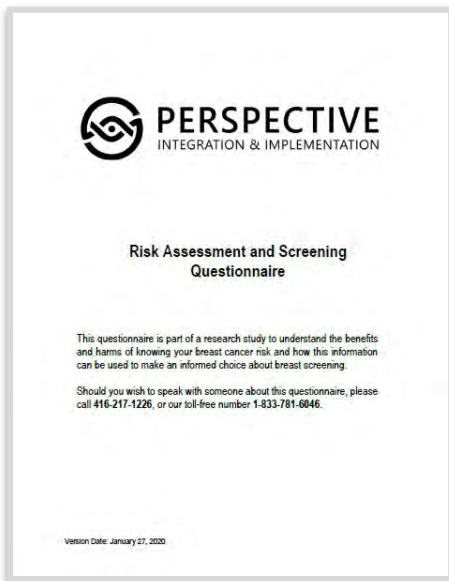


Élevé n = 166 (4,4 %)



- None of these 3 risk factors
- High PRS
- Family history
- High PRS and high breast density
- High breast density
- High PRS and family history
- Family history and high breast density
- High PRS, high breast density and family history

Suivi....



Presque
entièrement gras

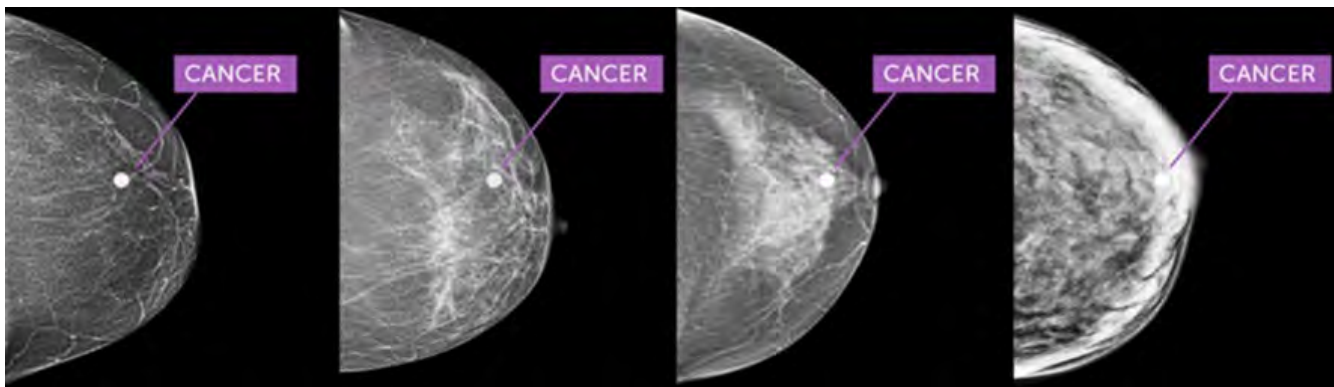


Dispersé,
fibroglandulaire



Dense, hétérogène

Extrêmement dense



- Opinions sur la mammographie
- Acceptabilité du dépistage fondé sur le risque
- Changement de comportement
- Perception du risque
- Anxiété

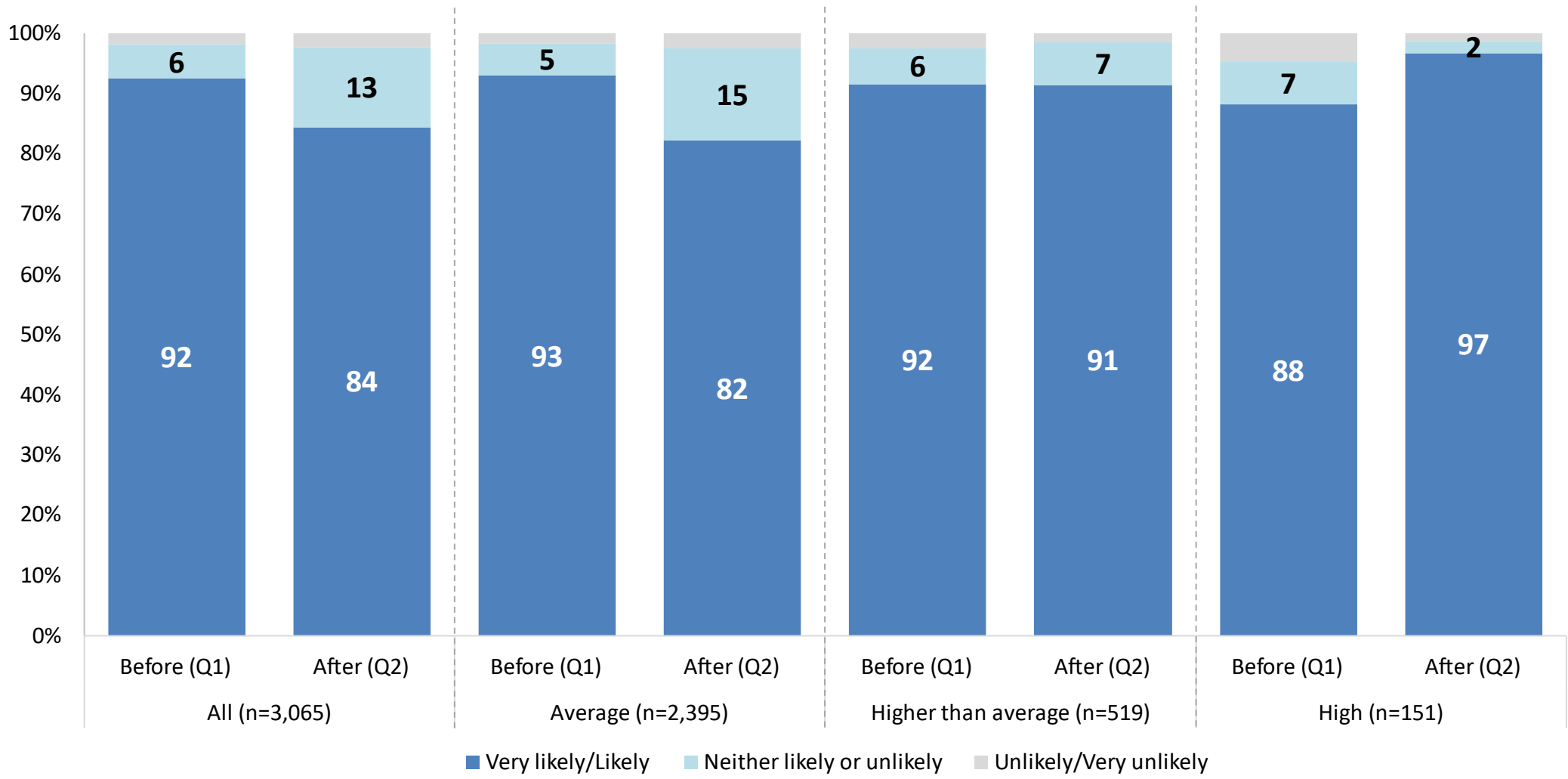
Croyances sur les avantages de la prédiction du risque (Q1, Q2 et Q3)

Vous trouverez ci-dessous des énoncés de certains avantages potentiels de connaître votre risque de cancer du sein. Pour chacun des énoncés, veuillez cocher la réponse qui décrit le mieux dans quelle mesure il s'agit d'un avantage pour vous.

	Very likely to be an advantage	Likely to be an advantage	Neither likely or unlikely to be an advantage	Unlikely to be an advantage	Very unlikely to be an advantage
To gain more knowledge about my health	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
To ease my worry about breast cancer risk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
To inform my family about breast cancer risk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
To know how to plan for the future	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
To help make decisions about lifestyle changes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
To help make decisions about breast cancer screening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
To know what symptoms should be taken seriously	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sources : Jacobsen 1997, Rainey 2018

Avantage : Aider à la prise de décision concernant le dépistage du cancer du sein



Croyances sur les désavantages de la prédiction du risque (Q1, Q2 et Q3)

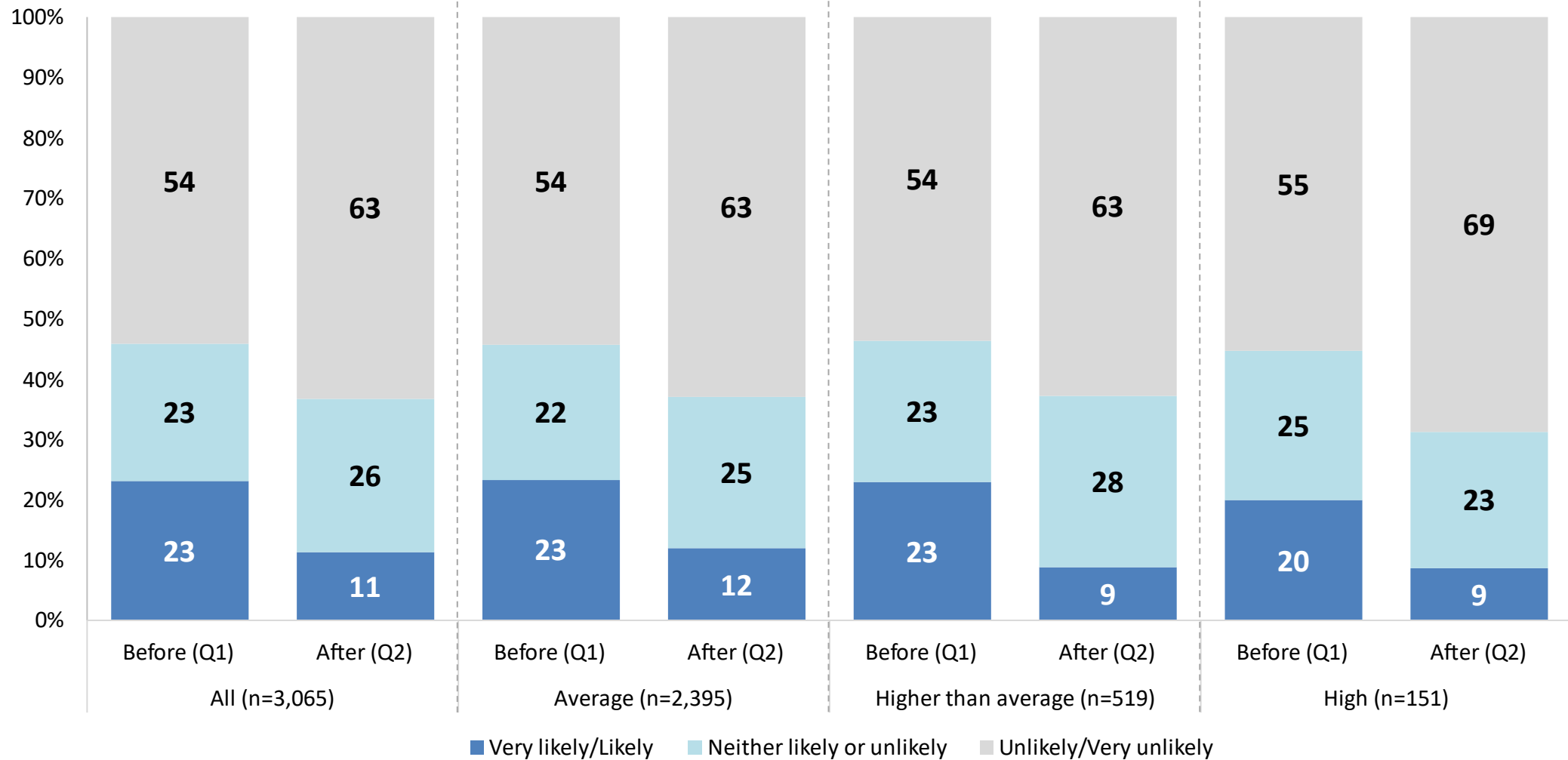
Vous trouverez ci-dessous des énoncés sur certains désavantages potentiels de connaître votre risque de cancer du sein. Pour chacun des énoncés, veuillez cocher la réponse qui décrit le mieux dans quelle mesure il s'agit d'un désavantage pour vous.

	Very likely to be a disadvantage	Likely to be a disadvantage	Neither likely or unlikely to be a disadvantage	Unlikely to be a disadvantage	Very unlikely to be a disadvantage
Getting information that could cause worry about the future	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Getting information that I don't want to know	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Getting information that could leave me feeling helpless	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Getting complicated information that I won't understand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Getting information that could cause worry in my family	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

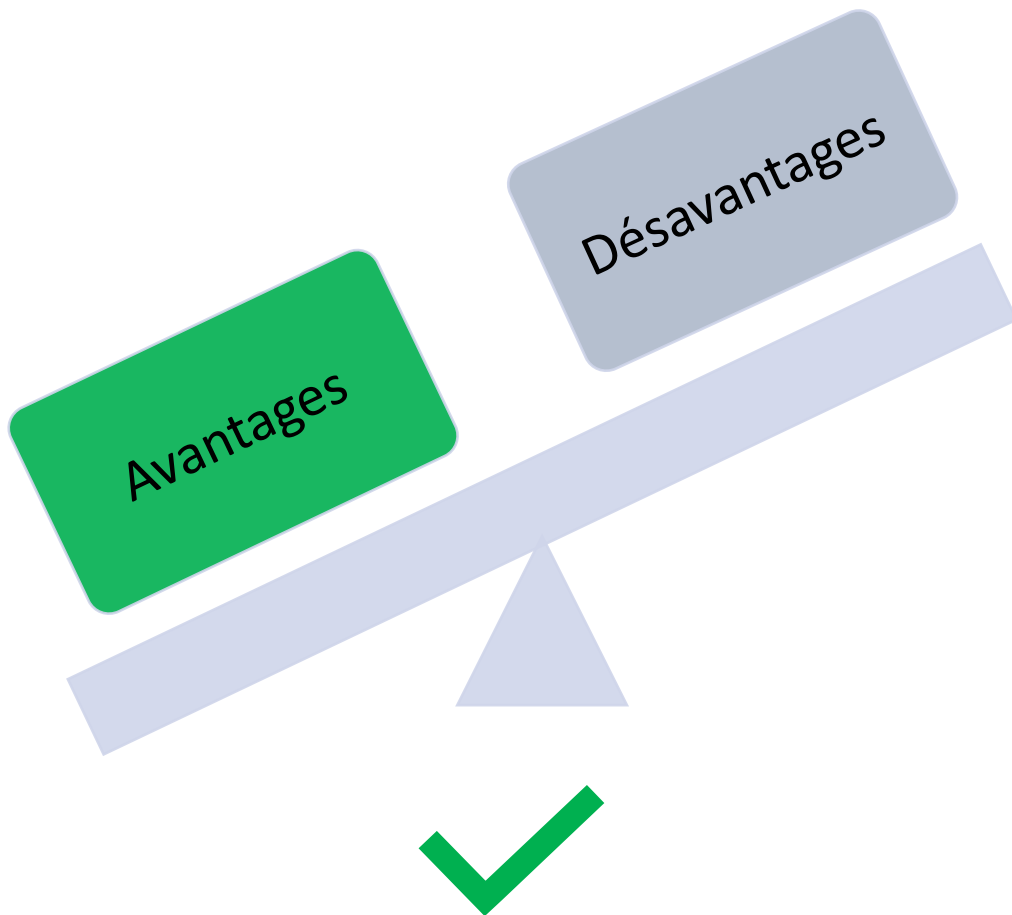
Sources : Jacobsen 1997, Rainey 2018

Communication des risques avant et après (Q1 et Q2) Croyances sur les désavantages du dépistage fondé sur le risque selon le niveau de risque (n=3065)

Désavantage : Recevoir de l'information que je ne veux pas connaître



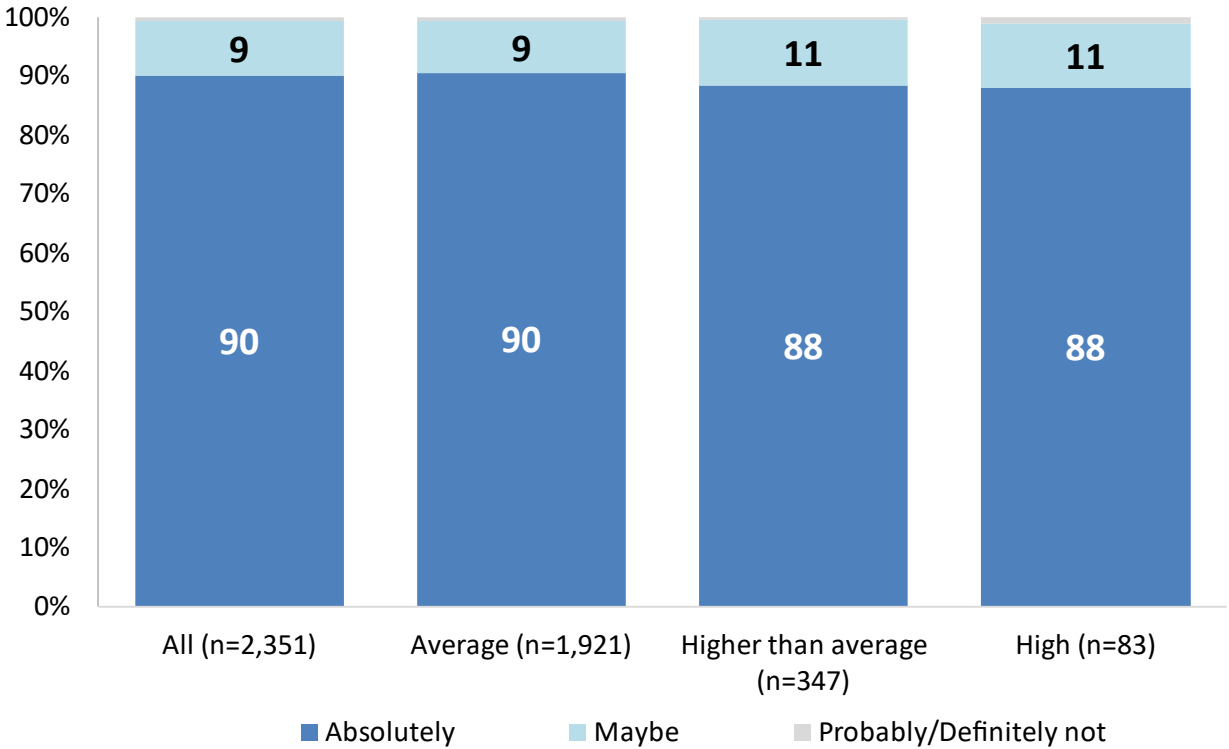
Perception globale



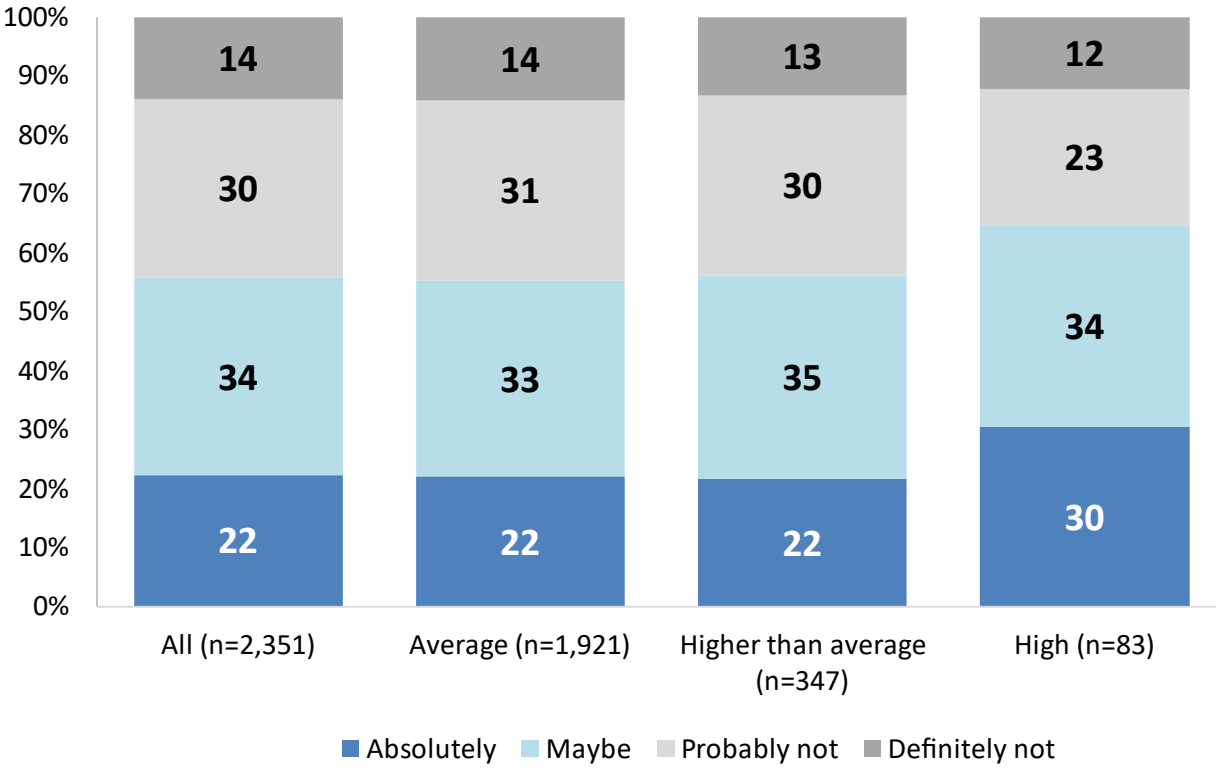
MAIS...

Avant la communication du risque (Q1 et Q3) Acceptabilité du dépistage fondé sur le risque selon le niveau de risque (n = 2351*)

Si votre risque estimatif de cancer du sein est **supérieur à la moyenne**, seriez-vous prête à passer une mammographie **plus souvent que d'habitude**?



Si votre risque estimatif de cancer du sein est **inférieur à la moyenne**, seriez-vous prête à passer une mammographie **moins souvent que d'habitude**?












*Exclut les personnes qui ont fait l'objet d'un dépistage chaque année ou moins



Article

Women's Views on Multifactorial Breast Cancer Risk Assessment and Risk-Stratified Screening: A Population-Based Survey from Four Provinces in Canada

Cynthia Mbuya-Bienge ^{1,2}, Nora Pashayan ³ , Jennifer D. Brooks ⁴, Michel Dorval ^{1,5,6} , Jocelyne Chiquette ^{1,7,8}, Laurence Eloy ⁹, Annie Turgeon ¹, Laurence Lambert-Côté ¹, Jean-Sébastien Paquette ⁸ , Emmanuelle Lévesque ¹⁰ , Julie Hagan ¹⁰ , Meghan J. Walker ^{4,11}, Julie Lapointe ¹, Gratien Dalpé ¹⁰ , Palmira Granados Moreno ¹⁰ , Kristina Blackmore ¹¹, Michael Wolfson ¹², Yann Joly ¹⁰, Mireille Broeders ^{13,14} , Bartha M. Knoppers ¹⁰ , Anna M. Chiarelli ^{4,11}, Jacques Simard ^{1,15}, Hermann Nabi ^{1,2,16,*} and The PERSPECTIVE I&I Study Group [†]

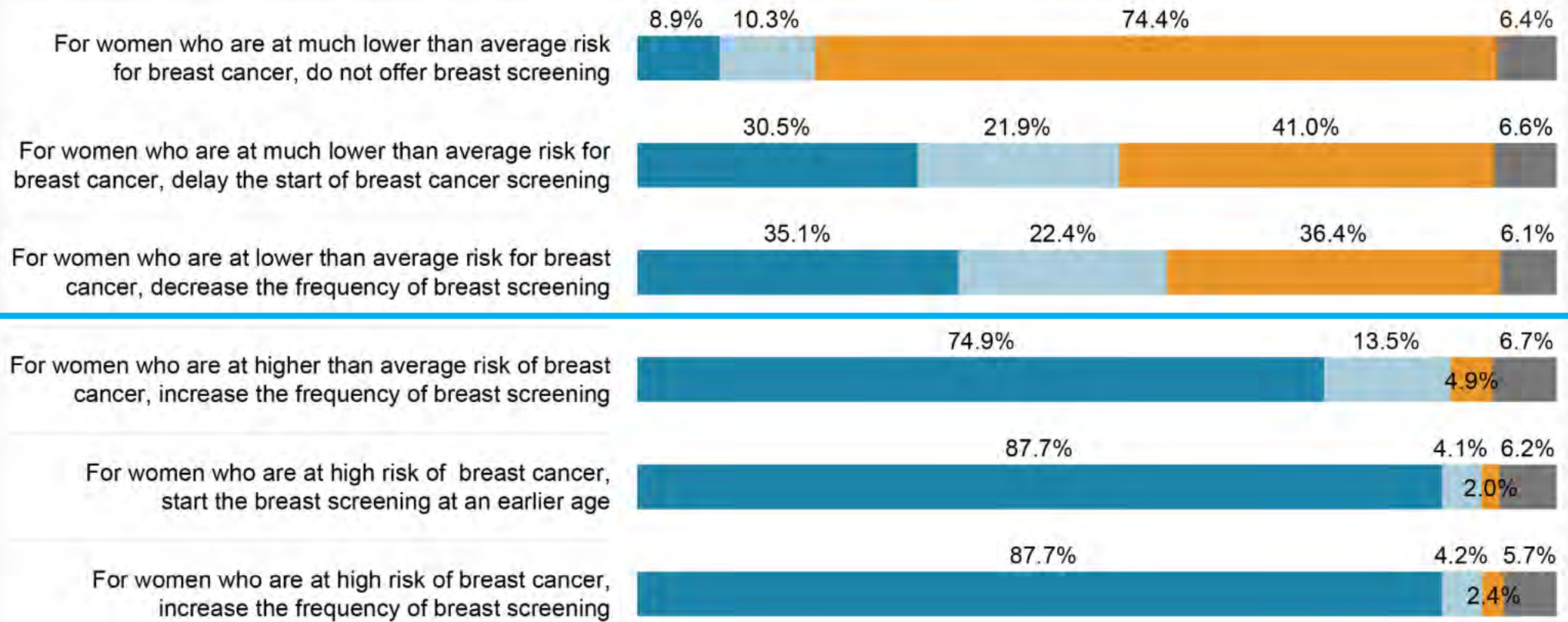


Article

Canadian Healthcare Professionals' Views and Attitudes toward Risk-Stratified Breast Cancer Screening

Julie Lapointe ¹, Jean-Martin Côté ¹, Cynthia Mbuya-Bienge ^{1,2}, Michel Dorval ^{1,3,4} , Nora Pashayan ⁵ ,
Jocelyne Chiquette ^{1,6}, Laurence Eloy ⁷, Annie Turgeon ¹, Laurence Lambert-Côté ¹ , Jennifer D. Brooks ⁸ ,
Meghan J. Walker ^{8,9}, Kristina Maria Blackmore ⁹, Yann Joly ^{10,11}, Bartha Maria Knoppers ¹⁰ ,
Anna Maria Chiarelli ^{8,9}, Jacques Simard ^{1,12}  and Hermann Nabi ^{1,2,*} 

Figure 1. Healthcare professionals' attitudes regarding possible breast cancer (BC) screening recommendations related to different risk categories (N = 593).



Legend

- Agree to strongly agree
- Neither agree or disagree
- Disagree to strongly disagree
- Missing



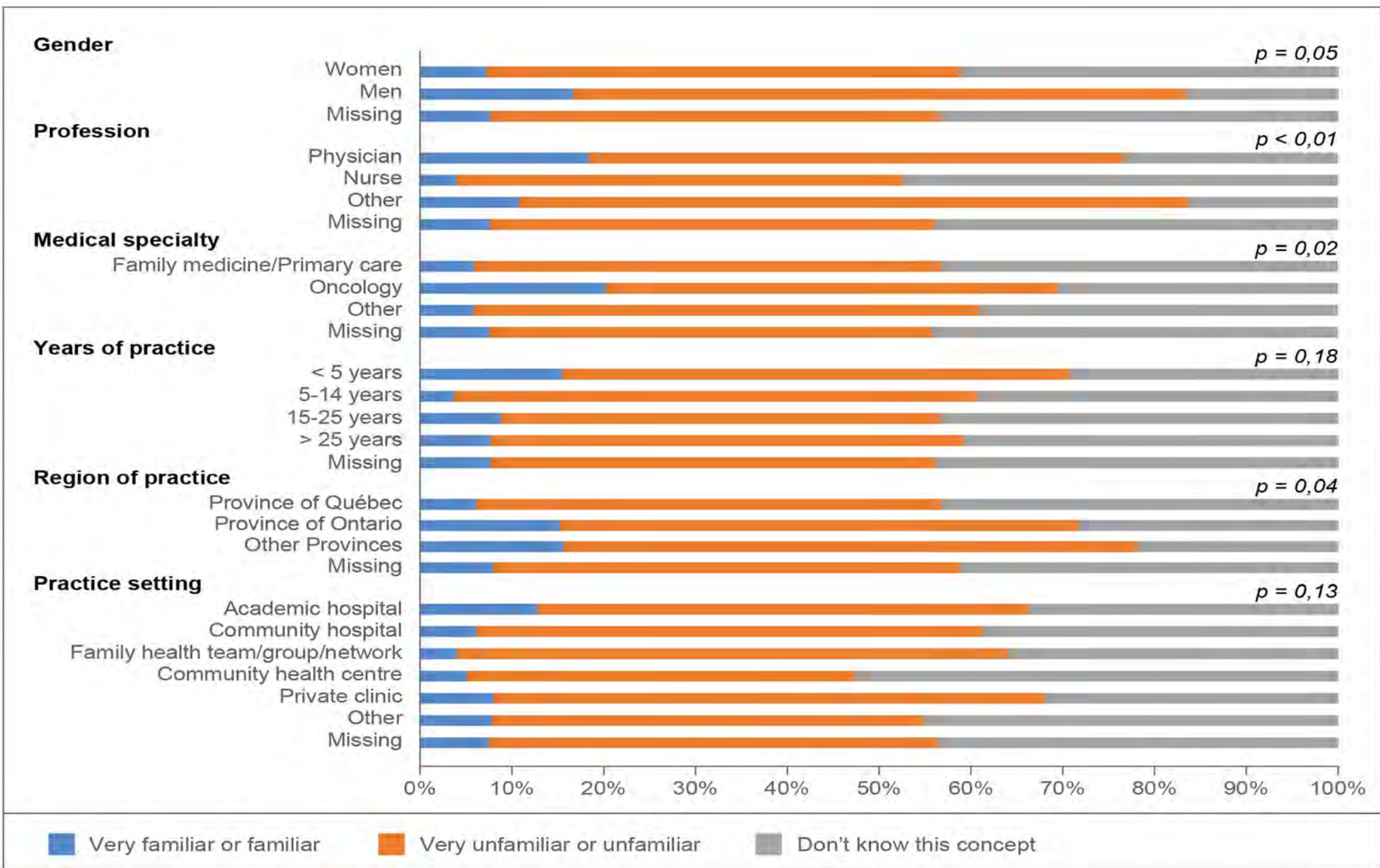
ELSEVIER

ARTICLE

Polygenic risk scores and risk-stratified breast cancer screening: Familiarity and perspectives of health care professionals



Julie Lapointe¹, Anne-Catherine Buron¹, Cynthia Mbuya-Bienge^{1,2}, Michel Dorval^{1,3,4},
Nora Pashayan⁵, Jennifer D. Brooks⁶, Meghan J. Walker^{6,7}, Jocelyne Chiquette^{1,8},
Laurence Eloy⁹, Kristina Blackmore⁷, Annie Turgeon¹, Laurence Lambert-Côté¹,
Lucas Leclerc¹, Gratien Dalpé¹⁰, Yann Joly^{10,11}, Bartha Maria Knoppers¹⁰,
Anna Maria Chiarelli^{6,7}, Jacques Simard^{1,12}, Hermann Nabi^{1,2,*} 





Activité 3

Prochaines étapes / travaux en cours



GenomeCanada



CIHR IRSC



GenomeQuébec



Fondation
cancer du sein
du Québec



Économie
et Innovation

Québec



CHU
de Québec
Université Laval

Centre de recherche



Ontario Health
Cancer Care Ontario

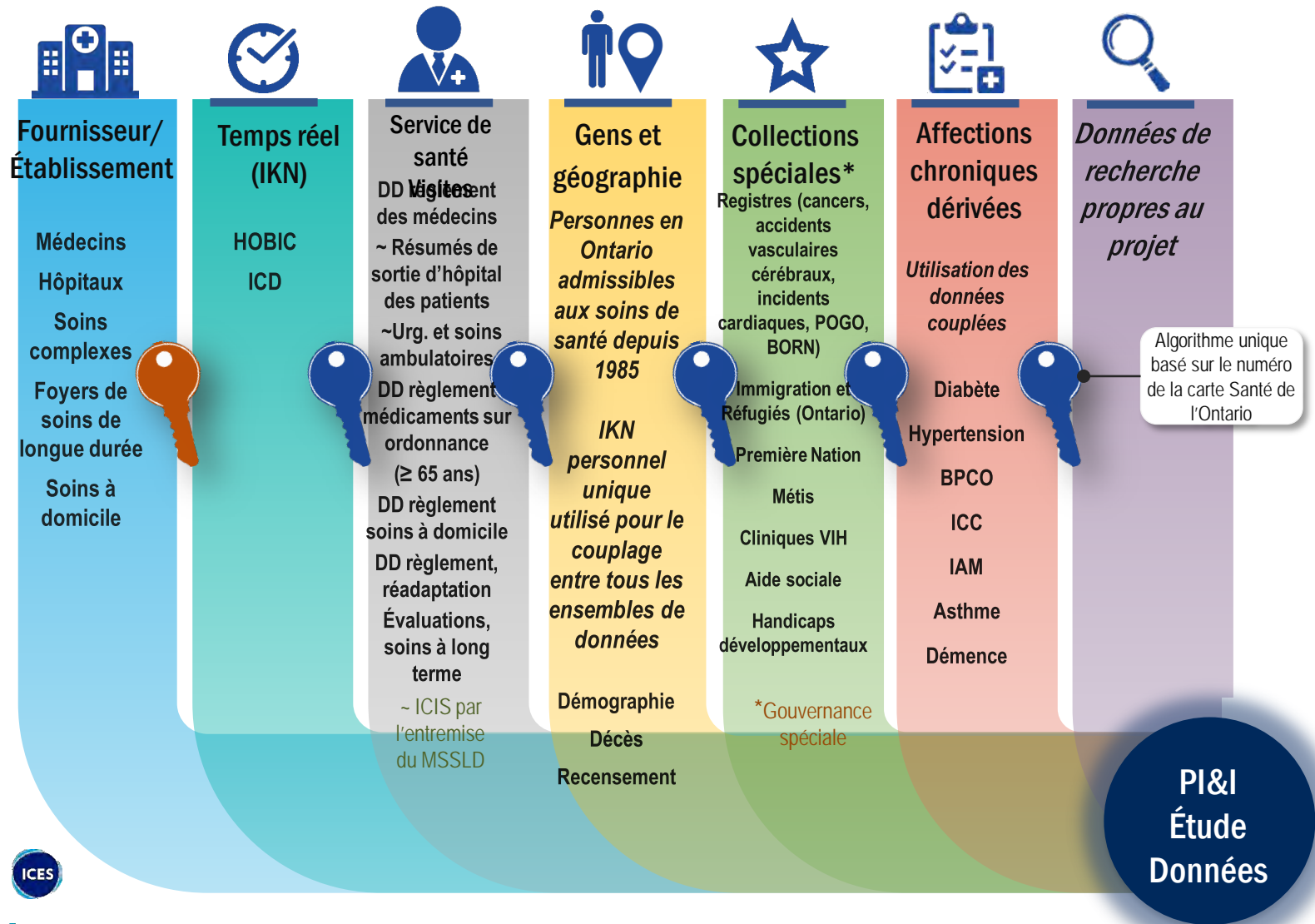
Cadre de mise en œuvre du dépistage fondé sur le risque

- Élaboration d'une approche normalisée et d'une assurance pour le transfert précoce des connaissances afin d'identifier les personnes les plus susceptibles d'en bénéficier

Cohorte prospective précieuse

- Examiner les résultats du dépistage (taux de détection du cancer, faux positifs, cancer invasif à un stade précoce), les comportements de dépistage et les résultats psychosociaux
- Possibilité d'examiner les résultats à long terme et d'effectuer d'autres tests sur le matériel de biobanque provenant de la salive
- Couplage avec les données administratives sur la santé

Données administratives sur la santé de l'Ontario



- Comportements et résultats du dépistage
- Diagnostics et résultats pour le cancer

Évaluation économique (Nicole Mittman et Michael Wolfson)



Résumé

Patients

Acceptabilité
Adoption

Résultats du
dépistage
Résultats pour
le cancer

Fournisseurs

Acceptabilité
Éducation

Parcours de
soins
PON

Systemes de santé

Ressources
Coût

Résultats



Résumé

- **Niveaux de risque multifactoriels comparativement à l'âge, aux antécédents familiaux ou à la densité mammaire seule** peuvent mener à des recommandations plus appropriées en **réduisant le surdépistage** (50 à 60 %) chez les patientes à **risque moyen** et à une **augmentation de la fréquence de dépistage** ou à **des imageries supplémentaires** (13 à 33 %) pour celles qui présentent un **risque plus élevé**.
- La combinaison de **scores de risque polygénique, de la densité mammaire et/ou des antécédents familiaux** améliore la stratification du risque.
- **La stratification multifactorielle du risque** peut mieux éclairer les recommandations en matière de **dépistage fondé sur le risque**

Résumé

- **Les femmes voient les avantages** – mais ne sont pas nécessairement prêtes à accepter une réduction du dépistage.
- **La mise en œuvre nécessitera une formation importante** et le développement de nouveaux parcours de soins.
- **Engagement auprès :**
 - Des décideurs (p. ex., organismes gouvernementaux, ministère de la Santé)
 - Des personnes qui administrent le programme de dépistage (p. ex., les centres de coordination régionaux, les centres de dépistage)
 - Des personnes qui offrent le programme de dépistage (p. ex., les médecins de famille, les radiologistes, les radiographes)
 - Travaux en cours dirigés par la Dre Nora Pashayan



Jacques Simard
Project Leader

PERSONALIZED RISK ASSESSMENT FOR PREVENTION AND EARLY DETECTION OF BREAST CANCER: INTEGRATION & IMPLEMENTATION



Anna Maria Chiarelli
Co-Project Leader

GENETIC EPIDEMIOLOGY, BIostatISTICS & BIOINFORMATICS



Douglas Easton



Antonis Antoniou



David Goldgar



Peter Kraft



Arnaud Droit



Bingjian Feng

GENOMICS, MOLECULAR GENETICS & BIOLOGY



Jean-Yves Masson



Sean Tavtigian



Irene Andrulis



Alvaro Monteiro



Haico van Attikum



Amanda Spurdle

HEALTH ECONOMICS



Nicole Mittmann



Michael Wolfson

ETHICS, LAW & SOCIETY



Bartha M. Knoppers



Yann Joly

EPIDEMIOLOGY & PUBLIC HEALTH



Michel Dorval



Meghan Walker



Jennifer Brooks



Nora Pashayan



Mireille Broeders



Montse Garcia-Closas



Hermann Nabi

CLINICAL ONCOLOGY, MEDICAL GENETICS & PRIMARY CARE



Jocelyne Chiquette



Laurence Eloy



Andrea Eisen



Rita Schmutzler



Gareth Evans

MOLECULAR DIAGNOSTICS



Suzanne Kamel-Reid



Tracy Stockley



Peter Devilee



Eric Hahnen

