



**HAL**  
open science

# Analyse du Dépistage Organisé du Dépistage du Cancer Colorectal dans les départements du Cantal, de Haute-Loire et du Puy de Dôme de 2009 à 2016

Violaine Randrian

► **To cite this version:**

Violaine Randrian. Analyse du Dépistage Organisé du Dépistage du Cancer Colorectal dans les départements du Cantal, de Haute-Loire et du Puy de Dôme de 2009 à 2016. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02468045

**HAL Id: dumas-02468045**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02468045>**

Submitted on 5 Feb 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE  
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

**RANDRIAN Violaine**

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 Septembre 2019

Analyse du Dépistage Organisé du Dépistage du Cancer Colorectal dans les  
Départements du Cantal, de Haute-Loire et du Puy de Dôme de 2009 à 2016

Directeur de thèse :

Monsieur DAPOIGNY Michel, Professeur

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

Président du jury :

**Monsieur DAPOIGNY Michel, Professeur,**

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury :

**Monsieur POINCLOUX Laurent, Professeur,**

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

**Monsieur BUISSON Anthony, Maître de Conférences,**

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

**Monsieur SCANZI Julien, Docteur,**

CH Thiers (Gastro-Entérologie)



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE  
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

**RANDRIAN Violaine**

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 Septembre 2019

Analyse du Dépistage Organisé du Dépistage du Cancer Colorectal dans les  
Départements du Cantal, de Haute-Loire et du Puy de Dôme de 2009 à 2016

Directeur de thèse :

Monsieur DAPOIGNY Michel, Professeur

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

Président du jury :

**Monsieur DAPOIGNY Michel, Professeur,**

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury :

**Monsieur POINCLOUX Laurent, Professeur,**

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

**Monsieur BUISSON Anthony, Maître de Conférences,**

UFR de Médecine et des Professions Paramédicales de Clermont-Ferrand

**Monsieur SCANZI Julien, Docteur,**

CH Thiers (Gastro-Entérologie)



## **UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE**

---

**PRESIDENTS HONORAIRES  
UNIVERSITE D'Auvergne**

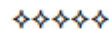
: **JOYON Louis**  
: **DOLY Michel**  
: **TURPIN Dominique**  
: **VEYRE Annie**  
: **DULBECCO Philippe**  
: **ESCHALIER Alain**

**PRESIDENTS HONORAIRES  
UNIVERSITE BLAISE PASCAL**

: **CABANES Pierre**  
: **FONTAINE Jacques**  
: **BOUTIN Christian**  
: **MONTEIL Jean-Marc**  
: **ODOUARD Albert**  
: **LAVIGNOTTE Nadine**

**PRESIDENT DE L'UNIVERSITE et  
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE PLENIER  
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE RESTREINT  
VICE-PRESIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION  
VICE-PRESIDENT DE LA COMMISSION DE LA RECHERCHE  
VICE PRESIDENTE DE LA COMMISSION DE LA  
FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE  
DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES**

: **BERNARD Mathias**  
: **DEQUIEDT Vianney**  
: **WILLIAMS Benjamin**  
: **HENRARD Pierre**  
  
: **PEYRARD Françoise**  
: **PAQUIS François**



## **UFR DE MEDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMEDICALES**

**DOYENS HONORAIRES**

: **DETEIX Patrice**  
: **CHAZAL Jean**

**DOYEN  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE**

: **CLAVELOU Pierre**  
: **ROBERT Gaëlle**

## **LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT**

### **PROFESSEURS HONORAIRES :**

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BOUCHER Daniel - BOURGES Michel - BUSSIÈRE Jean-Louis - CANO Noël - CASSAGNES Jean - CATILINA Pierre - CHABANNES Jacques - CHAZAL Jean - CHIPPONI Jacques - CHOLLET Philippe - COUDERT Jean - DASTUGUE Bernard - DEMEOCQ François - DE RIBEROLLES Charles - ESCANDE Georges - Mme FONCK Yvette - MM. GENTOU Claude - GLANDDIER Gérard - Mmes GLANDDIER Phyllis - LAVARENNE Jeanine - MM. LAVERAN Henri - LEVAI Jean-Paul - MAGE Gérard - MALPUECH Georges - MARCHEIX Jean-Claude - MICHEL Jean-Luc - MOLINA Claude - MONDIE Jean-Michel - PERI Georges - PETIT Georges - PHILIPPE Pierre - PLAGNE Robert - PLANCHE Roger - PONSONNAILLE Jean - RAYNAUD Elie - REY Michel - Mme RIGAL Danièle - MM. ROZAN Raymond - SCHOEFFLER Pierre - SIROT Jacques - SOUTEYRAND Pierre - TANGUY Alain - TERVER Sylvain - THIEBLOT Philippe - TOURNILHAC Michel - VANNEUVILLE Guy - VIALLET Jean-François - Mlle VEYRE Annie

### **PROFESSEURS EMERITES :**

MM. - BEYTOUT Jean - BOITEUX Jean-Paul - BOMMELAER Gilles - CHAMOIX Alain - DAUPLAT Jacques - DETEIX Patrice - ESCHALIER Alain - IRTHUM Bernard - JACQUETIN Bernard - KEMENY Jean-Louis - Mme LAFEUILLE Hélène - MM. LEMERY Didier - LESOURD Bruno - LUSSON Jean-René - RIBAL Jean-Pierre

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS**

### **PROFESSEURS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE**

M. VAGO Philippe	Histologie-Embryologie Cytogénétique
M. AUMAITRE Olivier	Médecine Interne
M. LABBE André	Pédiatrie
M. AVAN Paul	Biophysique et Traitement de l'Image
M. DURIF Franck	Neurologie
M. BOIRE Jean-Yves	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. BOYER Louis	Radiologie et Imagerie Médicale option Clinique
M. POULY Jean-Luc	Gynécologie et Obstétrique
M. CANIS Michel	Gynécologie-Obstétrique
Mme PENAULT-LLORCA Frédérique	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M. BAZIN Jean-Etienne	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
M. BIGNON Yves Jean	Cancérologie option Biologique
M. BOIRIE Yves	Nutrition Humaine
M. CLAVELOU Pierre	Neurologie
M. DUBRAY Claude	Pharmacologie Clinique
M. GILAIN Laurent	O.R.L.

M.	LEMAIRE Jean-Jacques	Neurochirurgie
M.	CAMILLERI Lionel	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	DAPOIGNY Michel	Gastro-Entérologie
M.	LLORCA Pierre-Michel	Psychiatrie d'Adultes
M.	PEZET Denis	Chirurgie Digestive
M.	SOUWEINE Bertrand	Réanimation Médicale
M.	BOISGARD Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M.	CONSTANTIN Jean-Michel	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
Mme	DUCLOS Martine	Physiologie
M.	SCHMIDT Jeannot	Thérapeutique

**PROFESSEURS DE  
1ère CLASSE**

M.	DECHELOTTE Pierre	Anatomie et Cytologie Pathologique
M.	CAILLAUD Denis	Pneumo-phtisiologie
M.	VERRELLE Pierre	Radiothérapie option Clinique
M.	CITRON Bernard	Cardiologie et Maladies Vasculaires
M.	D'INCAN Michel	Dermatologie -Vénérologie
Mme	JALENQUES Isabelle	Psychiatrie d'Adultes
Mlle	BARTHELEMY Isabelle	Chirurgie Maxillo-Faciale
M.	GARCIER Jean-Marc	Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale
M.	GERBAUD Laurent	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
M.	SOUBRIER Martin	Rhumatologie
M.	TAUVERON Igor	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
M.	MOM Thierry	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	RICHARD Ruddy	Physiologie
M.	RUIVARD Marc	Médecine Interne
M.	SAPIN Vincent	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	BAY Jacques-Olivier	Cancérologie
M.	BERGER Marc	Hématologie
M.	COUDEYRE Emmanuel	Médecine Physique et de Réadaptation
Mme	GODFRAIND Catherine	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	ROSSET Eugénio	Chirurgie Vasculaire
M.	ABERGEL Armando	Hépatologie
M.	LAURICHESSE Henri	Maladies Infectieuses et Tropicales
M.	TOURNILHAC Olivier	Hématologie
M.	CHIAMBARETTA Frédéric	Ophthalmologie
M.	FILAIRE Marc	Anatomie – Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	GALLOT Denis	Gynécologie-Obstétrique
M.	GUY Laurent	Urologie
M.	TRAORE Ousmane	Hygiène Hospitalière
M.	ANDRE Marc	Médecine Interne
M.	BONNET Richard	Bactériologie, Virologie
M.	CACHIN Florent	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	COSTES Frédéric	Physiologie
M.	FUTIER Emmanuel	Anesthésiologie-Réanimation
Mme	HENG Anne-Elisabeth	Néphrologie
M.	MOTREFF Pascal	Cardiologie
Mme	PICKERING Gisèle	Pharmacologie Clinique

**PROFESSEURS DE**

3

## 2ème CLASSE

Mme CREVEAUX Isabelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. FAICT Thierry	Médecine Légale et Droit de la Santé
Mme KANOLD LASTAWIECKA Justyna	Pédiatrie
M. TCHIRKOV Andréi	Cytologie et Histologie
M. CORNELIS François	Génétique
M. DESCAMPS Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
M. POMEL Christophe	Cancérologie – Chirurgie Générale
M. CANAVESE Fédérico	Chirurgie Infantile
M. LESENS Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
M. RABISCHONG Benoît	Gynécologie Obstétrique
M. AUTHIER Nicolas	Pharmacologie Médicale
M. BROUSSE Georges	Psychiatrie Adultes/Addictologie
M. BUC Emmanuel	Chirurgie Digestive
M. CHABROT Pascal	Radiologie et Imagerie Médicale
M. LAUTRETTE Alexandre	Néphrologie Réanimation Médicale
M. AZARNOUSH Kasra	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
Mme BRUGNON Florence	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction
Mme HENQUELL Cécile	Bactériologie Virologie
M. ESCHALIER Romain	Cardiologie
M. MERLIN Etienne	Pédiatrie
Mme TOURNADRE Anne	Rhumatologie
M. DURANDO Xavier	Cancérologie
M. DUTHEIL Frédéric	Médecine et Santé au Travail
Mme FANTINI Maria Livia	Neurologie
M. SAKKA Laurent	Anatomie – Neurochirurgie
M. BOURDEL Nicolas	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIEZE Romain	Hématologie
M. POINCLOUX Laurent	Gastroentérologie
M. SOUTEYRAND Géraud	Cardiologie

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. CLEMENT Gilles	Médecine Générale
Mme MALPUECH-BRUGERE Corinne	Nutrition Humaine
M. VORILHON Philippe	Médecine Générale

## PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES

Mme BOTTET-MAULOUBIER Anne	Médecine Générale
M. CAMBON Benoît	Médecine Générale



## *Remerciements*

Monsieur le Professeur Michel Dapoigny, merci d'avoir accepté de diriger ma thèse d'exercice comme vous m'avez soutenue avec bienveillance aux différentes étapes-clefs de ce parcours.

Monsieur le Professeur Laurent Poincloux, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury et de m'avoir fait bénéficier de votre sens clinique à toute épreuve.

Monsieur le Docteur Anthony Buisson et Monsieur le Docteur Julien Scanzi, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci également pour votre accueil en binôme de chefs de clinique flamboyants à mon arrivée à Clermont-Ferrand et votre accompagnement au cours de mon internat..

Je tiens à remercier toute l'équipe de gastro-entérologie clermontoise, notamment mes co-internes à forte personnalité Cécile, Anne-Laure et les plus diplomates Cédric, Camille S, Aurélie de la première partie d'internat vécue dans la solidarité.

Un grand merci également à l'équipe de la deuxième partie qui a permis un retour de la thèse de science le moins chaotique possible, notamment Elisa, Natasha, Eloïse et mes CCA ultra-soutenants Camille T et Christophe.

Je tiens à remercier très chaleureusement l'équipe de gastro-entérologie d'Aurillac dont Monsieur le Docteur Rouch et Monsieur le Docteur Duval qui m'ont formée à l'endoscopie et m'ont permis de m'autonomiser à chaque étape de cet internat. Merci Estelle et les habitants de la Maison Baysse pour m'avoir aidée à sortir la tête du guidon au cours de ce semestre aurillacois!

Merci aux amis rencontrés à chaque étape de ce long parcours! Notamment:

Merci Fanny pour ton professionnalisme et ta fiabilité.

Merci Ariel pour l'amithérapie

Merci Clémence pour cette complicité sans faille depuis plus de 20ans.

Enfin je tiens plus que tout à remercier mes parents qui m'ont soutenue sur tous les plans et à chaque instant dans ces 4 villes si différentes que j'ai connues au cours de ces quatorze années d'études. Je saisis cette belle occasion-conclusion de parcours pour vous remercier de m'aider à supporter "l'intransigeance exténuante de la mesure". Grâce à vous, "je tire ainsi de l'absurde trois conséquences qui sont ma révolte, ma liberté et ma passion".

## TABLE DES MATIERES

Liste des Tableaux page 12

Liste des Annexes page 13

Liste des Abréviations page 14

### **Introduction. page 15**

**Cancer colorectal: histoire naturelle et épidémiologie. page 16**

**Les facteurs de risque et les facteurs protecteurs de cancer colorectal. page 21**

**Dépistage du cancer colorectal en France. page 22**

*Dépistage individualisé du cancer colorectal. page 22*

*Dépistage collectif du cancer colorectal. page 23*

**Confirmation diagnostique par coloscopie. page 24**

**Augmenter les performances du dépistage du cancer colorectal en France. page 26**

**Coloscopie: risques et contraintes. page 29**

**Objectifs de la Thèse. page 32**

### **Matériels et Méthodes. page 33**

### **Résultats. page 35**

**Population et Participation. page 36**

**Lésions diagnostiquées et performances du dépistage. page 40**

**Impact du délai de réalisation de la coloscopie en cas de test positif. page 45**

### **Discussion. page 47**

**Facteurs de participation au dépistage. page 48**

**Performances du dépistage par test immunologique. page 49**

**Délai de réalisation de la coloscopie. page 50**

**Des relances nécessaires pour la réalisation de la coloscopie? page 53**

### **Conclusion. page 54**

### **Bibliographie. page 56**

### **Annexes. page 62**

## *LISTE DES TABLEAUX*

### INTRODUCTION

- p17 Tableau 1 : Séquence Adénome-Adénocarcinome d'après Lin SH et al., Gut, 2016
- p18 Tableau 2 : Classification TNM (8<sup>ème</sup> édition, 2017)
- p19 Tableau 3 : Classification pronostique UICC du cancer colorectal
- p20 Tableau 4 : Analyse de survie selon le stade du cancer colorectal diagnostiqué
- p25 Tableau 5 : Types de polypes diagnostiqués par coloscopie, adapté de Palazzo M, 2018
- p30 Tableau 6 : Densité de gastro-entérologues en Auvergne

### RESULTATS

- p37 Tableau 7 : Caractéristiques de la population invitée
- p38 Tableau 8 : Taux de participation au dépistage du cancer colorectal selon le département
- p39 Tableau 9 : Caractéristiques des sujets avec tests positifs
- p40 Tableau 10 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal
- p42 Tableau 11 : Caractéristiques des polypes diagnostiqués suite au dépistage organisé du cancer colorectal
- p44 Tableau 12 : Performances des tests de dépistage
- p45 Tableau 13 : Diagnostics de cancer colorectal selon le délai de réalisation de la coloscopie après test immunologique positif

### DISCUSSION

- p51 Tableau 14: analyse du délai de coloscopie après test positif, étude Corley et al., JAMA 2017
- p52 Tableau 15: analyse du délai de coloscopie après test positif, étude de Lee et al., CGH 2019

## *LISTE DES ANNEXES*

Annexe 1 (Annexe Tableau 5) : Caractéristiques de la population invitée

Annexe 2 (Annexe Tableau 6): Caractéristiques des sujets avec tests positifs

Annexe 3 (Annexe Tableau 7) :  
Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal

Annexe 4 : Caractéristiques de la population invitée, département du Cantal

Annexe 5 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal  
Département du Cantal

Annexe 6 : Caractéristiques de la population invitée, département de la Haute-Loire

Annexe 7 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal  
Département de la Haute-Loire

Annexe 8 : Caractéristiques de la population invitée, département du Puy de Dôme

Annexe 9 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal  
Département du Puy de Dôme

## *LISTE DES ABBREVIATIONS*

ARDOC	Association Régionale des Dépistages Organisés des Cancers
CCR	Cancer Colorectal
CRCDC	Centres Régionaux de Coordination des Dépistages des Cancers
PBR	Polypes à Bas risque
PHR	Polypes à Haut Risque
TNM	Tumor Node Metastasis
UICC	Union internationale contre le cancer

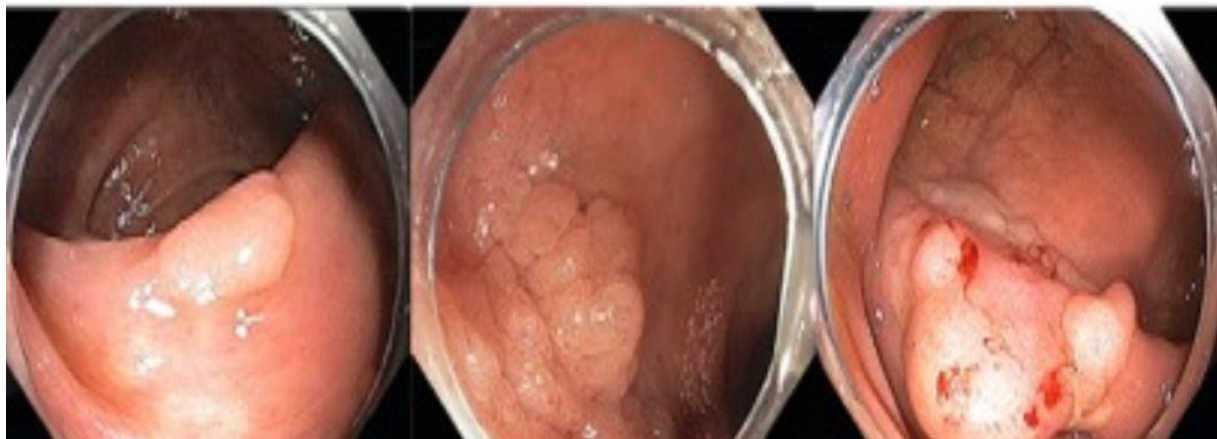
# *Introduction*

## **Cancer colorectal: histoire naturelle et épidémiologie**

En France, le cancer colorectal est la deuxième cause de mortalité par cancer soit 17 117 décès en 2018 (9 209 hommes et 7 908 femmes) pour 43 336 nouveaux cas en 2018.

Cette incidence élevée est en grande partie expliquée par les propriétés physiologiques de l'épithélium intestinal colique. Il s'agit d'un épithélium à renouvellement rapide, en 4 à 6 jours, sur lequel peut survenir une hyperprolifération intra-muqueuse de cellules épithéliales à l'origine de polypes. Lorsqu'ils sont constitués d'épithélium glandulaire ces polypes sont des adénomes. Cette hyperprolifération cellulaire favorise l'accumulation d'altérations génétiques d'oncogènes et de gènes suppresseurs de tumeurs. La croissance des adénomes, leur multiplication, l'apparition d'une composante villositaire sont des facteurs de risque histologiques d'apparition de foyers de dysplasie de bas à haut grade. On parle alors d'adénomes avancés ou de polypes à haut risque. Ils sont en effet plus à risque de développement de foyer carcinomateux. Ces foyers de carcinomes sont dans un premier temps intra-muqueux, on parle de cancer *in situ*. Si ces lésions ne sont pas réséquées, leur développement se poursuit en cancer invasif. Ces foyers de carcinome peuvent alors envahir la sous-muqueuse puis la séreuse. Cette séquence a été décrite chez les patients atteints de polypose familiale avec une survenue de cancer en moyenne 12 ans après les premiers adénomes. Dans les pays occidentaux, l'apparition du cancer colorectal suit une séquence adénome-cancer dans plus de 80% des cas [Bedenne L, Cancer 1992]. Le cancer colorectal est un adénocarcinome dans 97% des cas. La coloscopie présente donc un double intérêt de prévention : le diagnostic précoce du cancer colorectal en prévention secondaire mais également le dépistage et la résection des polypes à haut risque en prévention primaire du cancer colorectal.

**Tableau 1 : Séquence Adénome -Adénocarcinome d'après Lin SH, Gut, 2016**



Adénome non avancé	Adénome avancé	Adénocarcinome
Pas d'envahissement sous-muqueux	Envahissement sous-muqueux	

Lorsque le cancer à un stade localisé n'est pas traité, il présente une transition dite épithélio-mésenchymateuse qui lui permet d'acquérir des propriétés migratoires et d'envahir les ganglions régionaux, le système vasculaire et les organes à distance.



**Tableau 2: Classification TNM (8<sup>ème</sup> édition, 2017)**

Tis : carcinome intra-épithélial ou intra-muqueux (Carcinome in situ, adénocarcinome intra-muqueux envahissant le chorion ou la musculaire muqueuse).

T1 : tumeur envahissant la sous-muqueuse

T2 : tumeur envahissant la musculature

T3 : tumeur envahissant la sous-séreuse

T4: tumeur pénétrant le péritoine viscéral et/ou envahissant au moins une structure/organe de voisinage

T4a : pénétration du péritoine viscéral

T4b : envahissement d'une structure de voisinage

N0 : pas de métastase ganglionnaire régionale

N1: métastase dans 1 à 3 ganglions lymphatiques régionaux

N1a : métastase dans 1 ganglion lymphatique régional

N1b : métastases dans 2-3 ganglions lymphatiques régionaux

N1c : dépôts tumoraux «satellites» dans la sous-séreuse, ou dans le tissu péri-colique ou péri-rectal non péritonisé, en l'absence de ganglion métastatique

N2: métastase  $\geq 4$  ganglions lymphatiques régionaux

N2a : métastase dans 4-6 ganglions lymphatiques régionaux

N2b : métastase dans  $\geq 7$  ganglions lymphatiques régionaux

M0 : pas de métastase à distance

M1a : métastases à distance confinées à un organe sans atteinte péritonéale: foie, poumon, ovaire, ganglions non régionaux

M1b : métastases atteignant plus d'un site métastatique

M1c: métastase péritonéale avec ou sans autre organe atteint

<b>Tableau 3: Classification pronostique UICC du cancer colorectal</b>	
Stade 0	pTis N0 M0
Stade I	pT1-2 N0 M0
Stade IIA	pT3 N0 M0
Stade IIB	pT4a N0 M0
Stade IIC	pT4b N0 M0
Stade IIIA	pT1-T2 N1/N1c M0 et pT1 N2a M0
Stade IIIB	pT3-T4a N1N1c M0, pT2-T3 N2a M0, pT1-T2 N2b M0
Stade IIIC	pT4a N2a M0; p T3-T4a N2b M0; pT4b N1-N2 M0
Stade IVA	tout T, tout N, M1a
Stade IVB	tout T, tout N, M1b
Stade IVC	tout T, tout N, M1c

Les classifications des cancers colorectaux présentées ci-dessus sont les classifications utilisées classiquement dans la prise en charge des cancers colorectaux. Elles ont l'intérêt de faire le lien entre l'histologie, l'histoire naturelle du cancer et une signification pronostique forte. En effet, la survie globale des patients à 5 ans peut être estimée selon le stade du cancer colorectal au diagnostic.

**Tableau 4: Analyse de survie selon le stade du cancer colorectal diagnostiqué**

Etude PETRI: Prévention et Epidémiologie des Tumeurs en Région Ile de France 1994-1999

Surveillance Epidemiology and End Results (SEER) program 1975-2006 aux Etats-Unis

Localisation Incidence France 2005	Données françaises (Étude PETRI)				Données américaines (SEER)			
	Stades	Survie relative à 5 ans (%)	Répartition des diagnostics (%)	Estimation du nombre de patients potentiellement vivants à 5 ans	Stades	Survie relative à 5 ans (%) 1999-2005	Répartition des diagnostics (%)	Estimation du nombre de patients potentiellement vivants à 5 ans
Côlon-rectum 37 413	I	87	25,7	8 365	local	90,8	39	13249
	II	82	21,3	6 535				
	III	66	20,6	5 087	régional	69,5	37	9 621
	IV	19	26,5	1 884	métastatique	11,3	19	803
	nd	nd	5,9		nd	38,4	5	718

Données INCA: Survie attendue des patients atteints de cancer: état des lieux (2010)

Le taux de survie à 5 ans d'un patient porteur de cancer colorectal est de 80 à 90% en cas de cancer localisé soit stade I ou II. Ce taux de survie chute à 10 à 20% en cas de cancer métastatique soit stade IV au diagnostic. Bien que le développement des traitements, notamment de chimiothérapie, ait pu améliorer le pronostic des patients avec cancer colorectal métastatique, le gain majeur en survie globale est lié au diagnostic à un stade précoce, localisé, de la maladie.

## **Les facteurs de risque et les facteurs protecteurs de cancer colorectal**

Suivant la séquence adénome-cancer décrite précédemment qui nécessite une évolution de 10 à 20ans avant une dégénérescence cancéreuse et l'augmentation de l'incidence des adénomes avec l'âge, le principal facteur de risque de cancer colorectal est l'âge avec un âge médian au diagnostic de 71 ans chez l'homme et de 73 ans chez la femme.

Les polypes avancés, et par conséquent les cancers colorectaux, sont plus fréquents chez les hommes [Martinez ME, Gastroenterology 2009].

Le mode de vie a également un impact sur la survenue des cancers colorectaux. Le cancer colorectal est un marqueur de la transition socio-économique [Arnold M, Gut 2017] avec une incidence croissante surtout dans les pays émergents. L'alimentation riche en viande rouge et en viande traitée (salaison, viande fumée, conservateur chimique), l'obésité, la consommation de 30g d'alcool par jour apparaissent comme des facteurs de risque de survenue de cancer colorectal. Une activité physique régulière apparaît comme un facteur protecteur [Song M, Gastroenterology 2015] [World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer. 2017].

La population française de 50 à 74ans sans autre facteur de risque que l'âge présente un risque moyen, estimé à 3,5%, de développer un cancer colorectal. L'incidence élevée du cancer colorectal en France justifie le développement de stratégie de dépistage collectif.

## Dépistage du cancer colorectal en France

### *Dépistage individualisé du cancer colorectal.*

Les patients identifiés comme à risque élevé ou très élevé de cancer colorectal bénéficient d'un dépistage individuel indépendant. Il s'agit d'une coloscopie d'emblée. L'âge de début et le rythme sont adaptés selon les antécédents personnels et familiaux des patients.

D'après la définition de la Haute autorité de santé, sont considérés à risque élevés:

- les patients avec diagnostic de maladie inflammatoire chronique de l'intestin,
- les patients avec au moins de deux antécédents de cancer colorectaux au premier degré quel que soit l'âge,
- les patients avec un antécédent au premier degré et avant 60ans d'adénome de plus de 10mm ou cancer colorectal
- les patients avec antécédent personnel d'adénome ou de cancer colorectal.

Sont considérés comme à très haut risque:

- les patients avec maladie de Lynch
- les patients avec polypose adénomateuse familiale.

### ***Dépistage collectif du cancer colorectal.***

Au vu de la population ciblée d'environ seize millions de sujets en France, le dépistage collectif nécessite un plan d'action global assuré à l'échelon local par des structures de gestions assurant le bon déroulement du dépistage. Ces structures de gestions qui avaient des statuts administratifs très différents d'un département à l'autre ont été dissoutes pour être absorbées au sein des Centres Régionaux de Coordination des Dépistages des Cancers (CRCDC) créés le 1er janvier 2019. En ce qui nous concerne, le dépistage du cancer colorectal a été fait jusqu'à cette date sous l'égide de l'Association Régionale des Dépistages Organisés des Cancers (ARDOC).

L'ARDOC cible les individus concernés par le dépistage: les sujets à risque moyen de cancer colorectal âgés de 50 à 74 ans. L'ARDOC leur envoie une invitation au dépistage. Les sujets sont invités à finaliser cette invitation avec leur médecin traitant qui leur délivre le test après avoir vérifié leur éligibilité au dépistage organisé. Jusqu'à deux relances individuelles sont envoyées en cas de non-réalisation du test de dépistage. Les tests étaient lus par un laboratoire privé (Bouvier à Roanne) lorsqu'il s'agissait du test au Gaïac et par le laboratoire Cerba pour le test immunologique pour l'ARDOC. Les résultats des tests sont adressés aux individus dépistés, à l'ARDOC et aux médecins traitants. En cas de dépistage positif, une coloscopie est formellement recommandée.

Sont considérés comme non éligibles au test de dépistage du cancer colorectal:

- les sujets avec test de dépistage de moins de 12 mois
- les sujets avec coloscopie complète de moins de 5 ans
- les sujets à risque élevé ou très élevé de cancer colorectal
- les sujets symptomatiques avec une indication de coloscopie.

La stratégie de dépistage collectif adoptée en France est une stratégie de sélection de sujets à

risque moyen par un premier test de réalisation simple au domicile, sensible, acceptable, peu coûteux, sans risque avant un examen de confirmation diagnostique, très spécifique, plus coûteux, plus invasif, moins acceptable, ici une coloscopie.

## **Confirmation diagnostique par coloscopie**

L'objectif de la coloscopie est non seulement de diagnostiquer les cancers à un stade curable mais également de prévenir la survenue de cancer par la résection de polypes avant leur évolution néoplasique.




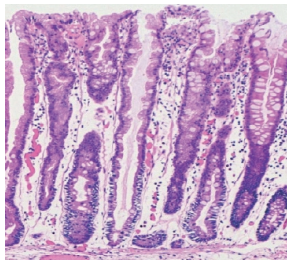

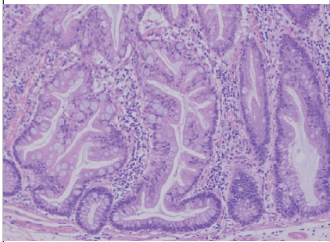
La coloscopie peut montrer une muqueuse intégralement normale ou des anomalies purement bénignes responsables de saignement digestif comme des angiomes. Peuvent également être décrits des polypes dont la résection est recommandée afin d'obtenir une analyse histologique.

Les polypes hyperplasiques, notamment recto-sigmoïdiens, ne présentent pas de risque d'évolution vers un cancer. En cas de polypes hyperplasiques en faible nombre, le patient est réorienté vers le dépistage collectif avec un nouveau test de dépistage à 2 ans.

Les polypes adénomateux doivent être surveillés par une coloscopie à 5ans [HAS,2013].

Au vu de l'histoire naturelle du cancer colorectal maintenant bien connue, certaines caractéristiques font considérer le patient comme porteur de polype à haut risque: le nombre supérieur à 3, la taille supérieure à 10mm, la composante villositaire, la dysplasie de haut grade sur un polype adénomateux. Ces patients sont surveillés par une coloscopie à 3ans.

Les polypes festonnés constituent un cas particulier. Initialement considérés comme des polypes bénins, ils ont été récemment identifiés comme susceptibles de dégénérescence maligne en utilisant une voie alternative de cancérogenèse [Lin SH, Gut 2018]. Toute forme de dysplasie sur un polype festonné le fait considérer comme à haut risque et les polypes festonnés sont systématiquement surveillés par une coloscopie à 3ans. Ce changement d'attitude survenu dans les années 2010 a mené à une évolution des recommandations de la Haute Autorité de Santé en 2013. Les modifications du protocole de surveillance post-polypectomie modifie l'analyse et l'évaluation des performances des tests de dépistage.

<b>Tableau 5: Types de polypes diagnostiqués par coloscopie, adapté de Palazzo M, 2018</b>			
	Polypes hyperplasiques	Polypes adénomateux	Polypes festonnés
Aspect endoscopique			
Aspect histologique			
Risque de cancérisation	NON	OUI	OUI
Oncogenèse	–	APC, KRAS, p53	BRAF, MSI, hyperméthylationCpG



## **Augmenter les performances du dépistage du cancer colorectal en France**

Il a été précédemment montré que les campagnes de dépistage menées tous les deux ans de 1988 à 1998 ont permis de réduire chez les sujets dépistés la mortalité par cancer colorectal d'environ 16% [Faivre J, Gastroenterology 2004], soutenant activement le déploiement national de cette politique de dépistage à partir de 2009. Le suivi de cette cohorte bourguignonne à 22ans a confirmé un effet prolongé dans le temps des campagnes de dépistage itératives sur la réduction de la mortalité par cancer colorectal [Gatta G, Eur J Cancer, 1998][Hamza S, DLD 2014]. L'étude montrait également le bénéfice d'une participation itérative aux campagnes de dépistage successives. Aucun effet sur l'incidence des cancers n'était observé au cours de ces campagnes menées par test au Gaïac.

Le bénéfice démontré des campagnes de dépistage font de l'organisation de dépistage collectif et de la lutte contre les facteurs de non-compliance au test de dépistage un enjeu de santé publique européenne [Altobelli E, Prev Med 2014]. Une fois la démonstration faite de l'intérêt des campagnes de dépistage se pose la question de l'optimisation du test de dépistage. Le test initialement utilisé en France est le test commercial Hemocult qui révèle dans les selles l'activité peroxydase d'hémoglobine par oxydation de résine de Gaïac au contact des selles. La sensibilité faible de cette analyse nécessite la répétition des prélèvements soit 2 prélèvements sur 3 selles consécutives i. e. 6 prélèvements au total. Cette technique requiert donc un stockage des selles. Certaines techniques de réhydratation des selles permettent d'augmenter la sensibilité de ce test mais elles n'étaient pas pratiquées en France.

La spécificité de ce test est également limitée puisqu'il peut être faussé par:

- la consommation d'aliments avec une forte activité enzymatique de la peroxydase
- par la consommation d'aliments à fortes concentrations d'hémoglobine animale.
- La consommation de certains médicaments notamment anti-inflammatoires non stéroïdiens.

Ces lacunes ont conduit au développement de plusieurs méthodes concurrentielles de dépistage du cancer colorectal. Ont été testés, la détection d'ADN fécal, la sigmoïdoscopie, la coloscopie systématique et le test immunologique qui cible la globine humaine. Les études comparatives [Hol L, Eur J Cancer 2010] [Van Rossum LG, Gastroenterology 2008] et méta-analyses [Robertson DJ, Am J Gastroenterol 2017] ont montré la supériorité diagnostique des campagnes menées par test immunologique. Sa sensibilité plus élevée permet la réalisation du test en un prélèvement seulement, ce qui augmente la compliance de la population-cible [Van Rossum LG; Gastroenterology 2008][Van Rossum LG, Br J Cancer 2009]. Il est spécifique de la globine humaine non digérée, par conséquent l'alimentation n'a pas d'effet sur le résultat du test de même que les saignements digestifs hauts. De plus, la prise médicamenteuse d'anticoagulant ou d'aspirine à faible dose n'influe pas sur la valeur prédictive positive du test immunologique [Mandelli G, Eur J Gastroenterol Hepatol, 2011].

Selon Santé Publique France, le taux de tests positifs avec le test immunologique est de 4% conduisant au doublement des indications de coloscopies à réaliser dans les suites d'une campagne de dépistage par test immunologique par rapport aux campagnes de dépistage par test au Gaïac. Ces données de Santé Publique France ont été confirmées localement comme en Maine-et-Loire [Vitellius C, Eur J Epidemiol 2019].

Plusieurs tests immunologiques ont été développés et testés. Les études comparatives entre tests immunologiques menées n'ont pas montré la supériorité d'un test par rapport aux autres. C'est le cas de l'étude dirigée par le Pr J. Faivre [Faivre J, Eur J Cancer 2012] qui testait FOB-Gold; Magstream et OC-Sensor. Néanmoins, le test le plus testé et utilisé actuellement est le test OC-Sensor avec un seuil de détection variable selon les pays. Le choix du test, en France, a été guidée par des données médico-économiques [Lejeune, DLD 2014] qui ont montré une meilleure sensibilité du test OC-Sensor au seuil d'hémoglobine fécale de 150ng/mL par rapport au test FOB-Gold à un coût identique. Le seuil de positivité est variable selon les pays [Potvin E, ISSN 1915-3082 INESSS]. Il dépend des objectifs médico-économiques du dépistage: plus le seuil est bas plus la sensibilité est élevée mais le volume de coloscopies également [Van Rossum, Br J Cancer 2009].

## **Coloscopie: risques et contraintes**

La coloscopie présente un taux de complications non négligeable, essentiellement les saignements et les perforations digestives . L'incidence globale de saignement par coloscopie est évaluée à 0,8/1000 procédures, (95%, intervalle de confiance 0,18–1,63). L'incidence des perforations est estimé à 0,07/1000 procédures (95%, intervalle de confiance 0,006–0,17) [Vermeer NCA, Cancer Treat Rev 2017]. Ces complications surviennent le plus souvent après un geste thérapeutique. Les conséquences de ces complications vont d'une prolongation de l'hospitalisation à l'intervention chirurgicale. Les décès sont exceptionnels.

L'organisation d'une coloscopie requiert une consultation auprès d'un gastro-entérologue, une consultation auprès d'un anesthésiste, une préparation de 24H, une hospitalisation a minima en hôpital de jour, une anesthésie générale. La réalisation des coloscopies suite au dépistage collectif sollicite donc de manière significative les plateaux techniques et les ressources médicales du territoire.

Les départements étudiés dans ce travail sont des zones moyennement voire sous-dotées en gastro-entérologues dont l'activité peut être rapidement mise en tension avec une augmentation de volume d'endoscopie.

<b>Tableau 6: Densité de gastro-entérologues en Auvergne, à partir de data.drees.sante.gouv.fr</b>	
	Densité de Gastro-entérologues/100 000 habitants
France entière	5,8
France Métropolitaine	5,7
Auvergne-Rhône Alpes	5,4
15-Cantal	5,5
43-Haute-Loire	3,5
63-Puy-de-Dôme	5,7

Par ailleurs, les recommandations européennes [European Colorectal Cancer Screening Guidelines Working Group, Endoscopy 2013] conseillent un délai maximum de réalisation de coloscopie de 31 jours après un résultat de dépistage positif quelle que soit la méthode. Cette recommandation induit une tension en terme d'organisation de santé. La Société Canadienne de Gastroentérologie propose, sur consensus d'expert, un délai de réalisation d'endoscopie dans les 2 mois après un test au Gaïac positif [Paterson WG; Can J Gastroenterol 2006].

Une étude de simulation [Meester RG; Clin Gastroenterol Hepatol 2016] suggère une incidence du cancer colorectal majorée de 0,3% et une mortalité par cancer colorectal majorée de 1,4% par mois de délai supplémentaire comparée à une coloscopie réalisée dans les 15 jours suivant un test positif.

Ces données instaurent un principe de précaution très contraignant au vu de la littérature disponible.

Une étude rétrospective concernant le délai de réalisation de coloscopie suite à un test au Gaïac positif [Gellad ZF, Dig Dis Sci 2009] montre également une corrélation entre délai de réalisation de la coloscopie et diagnostic de cancer colorectal mais pour un délai dépassant le délai moyen de 236 jours. L'étude américaine [Corley DA, JAMA 2017] met en évidence un sur-risque de diagnostic de cancer et à un stade plus avancé lorsque la coloscopie est réalisée au-delà de 10 mois par rapport à une coloscopie réalisée dans les 30 jours suivant un test immunologique positif. L'étude taïwanaise [Lee Y-C; Clin G Hepatol 2019] montre un sur-risque de diagnostic de cancer colorectal et un sur-risque de cancer à un stade avancé lorsque le délai de réalisation de la coloscopie dépasse 6 mois par rapport à un délai de 1 à 3 mois.

## Objectifs de la Thèse

La première campagne de dépistage du cancer colorectal par test immunologique a été mise en place dans les départements du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy de Dôme en 2015-2016.

Ce travail vise à comparer les performances de cette campagne à celle des campagnes précédentes qui ont utilisé le test au Gaïac.

L'augmentation du nombre de tests positifs grâce à l'utilisation du test immunologique entraîne de facto une augmentation du volume de coloscopies à réaliser. Cette dernière doit être réalisée au plus tôt afin de que le patient ne perde pas le bénéfice du dépistage précoce lié au test. Les recommandations européennes actuelles préconisent la réalisation de la coloscopie dans le mois suivant un dépistage positif. Les données de la littérature internationale sont hétérogènes et suggèrent plutôt une perte de chance à partir du seuil de 6 à 10 mois selon les études.

Dans ce travail comparatif nous nous sommes particulièrement attachés à la comparaison du délai de réalisation de la coloscopie suite à un dépistage positif dans le cadre des campagnes par test immunologique (2015-2016) et par test au Gaïac (2009-2014). Il contribue à donner un délai de réalisation de coloscopie aux praticiens français à partir de données de vraie vie qui prennent en compte les délais incompressibles d'organisation de l'endoscopie.

# *Matériels et Méthodes*



Les données de l'ARDOC disponibles pour les campagnes de dépistage du cancer colorectal ont été colligées de manière automatisée de 2009 à 2014 i.e. pour les trois dernières campagnes réalisées avec le test au Gaïac et de 2015 à 2016 pour la première campagne réalisée avec le test immunologique.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Stata (version 13, StataCorp, College Station, USA). Tous les tests statistiques ont été considérés pour un risque d'erreur de 1<sup>ère</sup> espèce bilatéral de 5%. Les données catégorielles sont exprimées en effectifs et fréquences associées tandis que les données quantitatives sont présentées par la moyenne et écart-type ou la médiane et l'intervalle interquartile. La normalité a été étudiée par le test de Shapiro-Wilk. La comparaison entre groupes indépendants concernant les paramètres catégoriels a été réalisée via le test du Chi2 ou le test exact de Fisher si approprié. Les données quantitatives ont été comparées entre groupes par le test t de Student ou le test de Mann-Whitney si les conditions du t-test n'étaient pas respectées. Les analyses en situation multivariée ont considéré des modèles de régression (linéaire pour variable dépendante quantitative et logistique pour variable dépendante binaire) et les covariables d'ajustement âge et sexe.

La sensibilité ne pouvant être calculée, seule la valeur prédictive positive a été considérée.

La spécificité ne pouvant être calculée, une estimation a été calculée selon la formule

$$1 - (\text{Faux Positifs} / (\text{Nombre Total de participants} - \text{Vrais Positifs}))$$

précédemment utilisée dans l'étude de Van Rossum LGM, Gastroenterology, 2008 sur le dépistage du cancer colorectal.

Le nombre de coloscopies à réaliser est calculé :  $1 / (\text{Vrais Positifs} / \text{nombre de coloscopies})$

Le nombre de sujets à dépister est calculé :  $1 / (\text{Vrais Positifs} / \text{nombre de sujets dépistés})$

# *Résultats*

## **Population et Participation**

Les caractéristiques démographiques de la population sont résumées dans le Tableau 7 (tests statistiques en Annexe 1).

Au cours de la campagne 2015-2016, 280996 sujets ont été invités à réaliser le test de dépistage du cancer colorectal contre 700254 au cours de la période 2009-2014.

Au cours de la campagne 2015-2016, le taux de participation est de 33,25% (93429/280996 sujets invités). La participation diminue significativement par rapport aux campagnes 2009-2014 pour lesquelles on retrouve un taux global de 39,04% (273354/ 700254 sujets invités). Dans les campagnes compilées de 2009-2014 les 273354 tests concernent 156921 sujets dépistés. On compte donc 116433 tests (42,59%) qui sont des itérations au cours d'une campagne précédente pour un même sujet.

On note que le taux de participation varie significativement en fonction du département .

<b>Tableau 7 : Caractéristiques de la population invitée</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
<b>Sujets invités</b>	280996	700254
Femmes	172740 (52,81%)	401791 (50,65%)
Hommes	154329 (47,19%)	391375 (49,34%)
Âge moyen (min-max, écart-type)	61,1 (49-92, 7,16)	
Département 15	46532 (15,64%)	113379 (16,19%)
Département 43	63889 (22,44%)	157875 (22,55%)
Département 63	170575 (61,90%)	429000 (61,26%)
Relance 1	259085 (79,21%)	
Relance 2	205273 (62,76%)	
<b>Test de dépistage réalisé</b>	93429 33,25% des sujets invités	273354 39,04% des sujets invités
Femmes	–	150897 (55,20%)
Hommes	–	122457 (44,80%)
Département 15	–	40029 35,31% des sujets invités
Département 43	–	54714 34,65% des sujets invités
Département 63	–	178595 40,93% des sujets invités
Relance 1	–	120048
Relance 2	–	56776
<b>Sujets ayant réalisé un dépistage</b>	93429 33,25% des sujets invités	156921 22,41% des sujets invités
Femmes	50446 (54,90%)	85736 (54,64%)
Hommes	42983 (66,57%)	71185 (45,36%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	61,9 (49-92; 7,0)	59,9 (48-76; 7,32)
Relance 1	44410 (62,57%)	75227 (47,94%)
Relance 2	23905 (33,73%)	37813 (24,10%)
Tests itératifs	0 (1 <sup>ère</sup> campagne)	116433

Le taux de participation est significativement plus faible dans le département du Cantal (35,51%) par rapport au Puy de Dôme (40,93%).

Ce phénomène observé de 2009 à 2014 est conservé lors de la campagne 2015-2016.

Les données départementales sont détaillées dans les Annexes 4 à 9.

<b>Tableau 8 : Taux de participation au dépistage du cancer colorectal selon le département</b>				
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>p-value</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>	<b>p-value</b>
Cantal	14209/ 46531 30,54% des sujets invités	< 2.2e-16	40029 / 113379 35,31% des sujets invités	< 2.2e-16
Haute-Loire	19030/ 63889 29,79% des sujets invités	< 2.2e-16	54714 / 157875 34,65% des sujets invités	< 2.2e-16
Puy de Dôme	60190 / 170575 35,28% des sujets invités	–	178595 / 429000 40,93% des sujets invités	–
Total	93429/280996 33,25% des sujets invités	–	273354/700254 39,04% des sujets invités	–

4187 (4,56%) des sujets ayant réalisé le dépistage par test immunologique présentent un test positif contre 4238 (1,55%) des sujets ayant réalisé le dépistage par test au Gaïac.

3413 sujets (81,51%) avec un test immunologique positif ont réalisé la coloscopie recommandée contre 3874 sujets avec un test au Gaïac positif (91,4%). Les différents groupes sont similaires en âge et en sex ratio.

<b>Tableau 9 : Caractéristiques des sujets avec tests positifs</b>		
<b>Test de Dépistage négatif</b>	87702 93,87% des sujets dépistés	269116 98,45% des sujets dépistés
<b>Test de Dépistage positif</b>	4187 4,48% des sujets dépistés	4238 1,55% des sujets dépistés
Femmes	2685 (49,57%)	2026 (47,81%)
Hommes	2732 (50,43%)	2211 (52,17%)
Âge moyen	62,17	60,86
(min-max; écart-type)	(50-76 ; 7,31)	(50-75 ; 7,42)
Relance 1	2089 (38,56%)	2081 (49,10%)
Relance 2	1100 (20,31%)	1091 (25,74%)
<b>Coloscopie non réalisée</b>	774 (18,49%)	363 (8,60%)
<b>Coloscopie réalisée</b>	3413 (81,50%)	3874 (91,40%)
Femmes	812 (23,80%)	1866 (48,16%)
Hommes	2601 (76,21%)	2008 (51,83%)
Âge moyen	63,20	60,83
(min-max; écart-type)	(50-76 ; 6,94)	(50-75 ; 7,40)

## Lésions diagnostiquées et performances du dépistage

<b>Tableau 10 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
Coloscopie négative	978 28,66% des coloscopies	1904 49,15% des coloscopies
Coloscopies avec polypes seuls	2121	1733
Coloscopie avec polype ou cancer	2435	1970
<b>Cancer colorectal (CCR)</b>	323 9,46% des coloscopies 7,71% des tests positifs 0,35% des sujets dépistés	243 6,27% des coloscopies 5,73% des tests positifs 0,15% des sujets dépistés
Femmes	72 (22,30%)	86 (35,39%)
Hommes	251 (77,71%)	157 (64,61%)
Âge moyen (min-max, écart-type)	64,7 (50-75; 6,56)	59,7 (50-75; 7,32)
Relance 1	208 (64,39%)	123 (50,62%)
Relance 2	113 (34,98%)	65 (26,74%)
<b>Patients avec polypes à haut risque (PHR)</b>	1439 67,84% des coloscopies avec polypes seuls 59,01% des coloscopies avec polypes ou cancer 42,16% des coloscopies 34,37% des tests positifs 1,54% des sujets dépistés	876 50,55% des coloscopies avec polypes seuls 44% des coloscopies avec polypes ou cancer 22,61% des coloscopies 20,67% des tests positifs 0,56% des sujets dépistés
Patients PHR/CCR	1762 72,36% des coloscopies avec polypes ou cancer 51,63% des coloscopies 42,08% des tests positifs 1,89% des sujets dépistés	1119 56,80% des coloscopies avec polypes ou cancer 28,88% des coloscopies 26,40% des tests positifs 0,71% des sujets dépistés
Patients PBR	682 32,12% des coloscopies avec polypes seuls 28,01% des coloscopies avec polypes ou cancer 19,98% des coloscopies 16,29% des tests positifs 0,73% des sujets dépistés	907 52,34% des coloscopies avec polypes seuls 46,04% des coloscopies avec polypes ou cancer 23,41% des coloscopies 21,40% des tests positifs 0,58% des sujets dépistés

Le tableau 10 résume les caractéristiques des lésions diagnostiquées en coloscopie (tests statistiques en Annexe 2).

Le nombre de coloscopies sans lésions retrouvées est moins fréquent (978/3413 ; 28,66%) au cours de la campagne par test immunologique qu'au cours de la campagne par test au Gaïac (1904/3874 ; 49,15%).

La campagne de dépistage 2015-2016 a permis de diagnostiquer 323 cancers colorectaux (CCR) soit 0,35% des sujets dépistés pour 243 cancers colorectaux diagnostiqués lors de la période 2009-2014 soit 0,15% des sujets dépistés. La rentabilité de la campagne de dépistage du cancer colorectal est donc multipliée par trois en passant du test au Gaïac (2009-2014) au test immunologique (2015-2016) avec un nombre de sujets à dépister qui passe de 667 à 217. Le nombre de coloscopies à réaliser est également diminué de 15,9 à 10,6. La spécificité du test immunologique est diminuée par rapport au test au Gaïac (0,967 vs 0,977) et la valeur prédictive positive est augmentée (0,077 vs 0,057).

Plus d'hommes que de femmes sont porteurs de cancers colorectaux quelle que soit la campagne avec un ratio hommes/femmes de 3,2 (251/72) avec le dépistage par test immunologique pour 1,82 (157/86) avec le dépistage par test au Gaïac. Ce sex ratio correspond à l'épidémiologie du cancer colorectal en France.

Parmi les diagnostics de cancer suite à un dépistage par test immunologique (2015-2016), 64,39% faisaient suite à une relance et 34,98% suite à deux relances. Ces chiffres sont significativement en hausse par rapport à la période 2009-2014, au cours de laquelle 50,62% des cancers diagnostiqués faisaient suite à une relance et 26,74% suite à deux relances.



Le Tableau 11 résume les caractéristiques détaillées des polypes retrouvés par coloscopie suivant un test de dépistage positif.

A l'exception des polypes festonnés pour lesquels les résultats sont discordants, toutes les caractéristiques des polypes à haut risque sont significativement plus détectées au cours de la campagne 2015-2016 par rapport aux campagnes précédentes.

<b>Tableau 11 : Caractéristiques des polypes diagnostiqués suite au dépistage organisé du cancer colorectal</b>			
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>	<b>p-value</b>
3 adénomes ou plus	566 26,69% des coloscopies avec polypes seuls 23,24% des coloscopies avec polypes et cancers 16,58% des coloscopies 13,52% des tests positifs 0,61% des sujets dépistés	70 4,03% des coloscopies avec polypes seuls 3,55% des coloscopies avec polypes et cancers 1,65% des coloscopies 1,65% des tests positifs 0,04% des sujets dépistés	< 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16
10mm ou plus	924 43,56% des coloscopies avec polypes seuls 37,95% des coloscopies avec polypes et cancers 27,07% des coloscopies 22,07% des tests positifs 0,99% des sujets dépistés	476 27,47% des coloscopies avec polypes seuls 24,16% des coloscopies avec polypes et cancers 12,29% des coloscopies 11,23% des tests positifs 0,30% des sujets dépistés	< 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16
Polypes festonnés	108 5,09% des coloscopies avec polypes seuls 4,44% des coloscopies avec polypes et cancers 3,16% des coloscopies 2,57% des tests positifs 0,12% des sujets dépistés	63 3,51% des coloscopies avec polypes seuls 3,20% des coloscopies avec polypes et cancers 1,63% des coloscopies 1,49% des tests positifs 0,04% des sujets dépistés	0.01415 0.03165 2.19e-05 0.05639 4.499e-13
Polypes festonné avec dysplasie	53 2,50% des coloscopies avec polypes seuls 2,18% des coloscopies avec polypes et cancers 1,55% des coloscopies 1,27% des tests positifs 0,06% des sujets dépistés	63 3,64% des coloscopies avec polypes seuls 3,20% des coloscopies avec polypes et cancers 1,63% des coloscopies 1,49% des tests positifs 0,04% des sujets dépistés	0.04368 0.03901 0.8027 0.02653 0.002482

Adénome avec dysplasie de haut grade	318 14,99% des coloscopies avec polypes seuls 13,06% des coloscopies avec polypes et cancers 9,32% des coloscopies 7,59% des tests positifs 0,34% des sujets dépistés	177 10,21% des coloscopies avec polypes seuls 8,98% des coloscopies avec polypes et cancers 4,57% des coloscopies 4,18% des tests positifs 0,11% des sujets dépistés	7.168e-06 1.461e-05 2.993e-15 0.0001335 < 2.2e-16
Composante vilieuse	702 33,10% des coloscopies avec polypes seuls 28,83% des coloscopies avec polypes et cancers 20,57% des coloscopies 16,77% des tests positifs 0,75% des sujets dépistés	412 23,77% des coloscopies avec polypes seuls 20,91% des coloscopies avec polypes et cancers 10,63% des coloscopies 9,72% des tests positifs 2,63% des sujets dépistés	1.274e-10 1.14e-09 < 2.2e-16 5.171e-07 < 2.2e-16

Le test immunologique détecte plus de lésions présentant des caractéristiques de polypes à haut risque que le test au Gaïac. De manière globale, les polypes à haut risque sont plus fréquemment décrits au cours de la campagne par test immunologique (1439/93429; 1,54% des sujets dépistés) qu'au cours de la campagne par test au Gaïac (876/156921; 0,56% des sujets dépistés). La rentabilité de la campagne de dépistage des PHR est donc multipliée par 2,75 en passant du test au Gaïac (2009-2014) au test immunologique (2015-2016) avec un nombre de sujets à dépister qui passe de 178 à 65. Le nombre de coloscopies à réaliser est également diminué de 4,4 à 2,4. La spécificité du test immunologique est proche de celle du test au Gaïac (0,978 vs 0,981) et la valeur prédictive positive est augmentée de plus de 50% (0,344 vs 0,207).

<b>Tableau 12 : Performances des tests de dépistage</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
<b>Polypes à haut risque PHR</b>		
Valeur prédictive positive PHR	0,344	0,207
Nombre de coloscopies nécessaires PHR	2,4	4,4
Nombre de dépistages nécessaires PHR	65	178
Spécificité PHR	0,978	0,981
<b>Cancer colorectal CCR</b>		
Valeur prédictive positive CCR	0,077	0,057
Nombre de coloscopies nécessaires CCR	10,6	15,9
Nombre de dépistage nécessaires CCR	285	667
Spécificité CCR	0,967	0,977
<b>Lésions avancées : PHR/CCR</b>		
Valeur prédictive positive PHR/CCR	0,421	0,264
Nombre de coloscopies nécessaires PHR/CCR	1,9	3,5
Nombre de dépistage nécessaires PHR/CCR	53	172
Spécificité lésion PHR/CCR	0,982	0,982

Au total, les lésions avancées, CCR et PHR sont plus fréquemment diagnostiquées au cours de la campagne par test immunologique (1762/93429 ; 1,89% des sujets dépistés) qu'au cours des campagnes par test au Gaïac (1119/156921 ; 0,71% des sujets dépistés). La rentabilité de la campagne de dépistage des lésions avancées est donc multipliée par 2,67 en passant du test au Gaïac (2009-2014) au test immunologique (2015-2016) avec un nombre de sujets à dépister qui passe de 172 à 53. Le nombre de coloscopies à réaliser est également diminué de 3,5 à 1,9. Dans cette étude, la spécificité du test immunologique est égale à celle du test au Gaïac (0,982 vs 0,982) et la valeur prédictive positive est augmentée de plus de 50% (0,421 vs 0,264).

## Impact du délai de réalisation de la coloscopie en cas de test positif

Au cours de la campagne 2015-2016, Parmi les sujets avec test positif les sujets réalisent la coloscopie en moyenne 129 jours après la lecture du test de dépistage (25ème percentile : 64jours ; 75ème percentile : 142jours).

La moitié des sujets avec diagnostic de cancer colorectal ont réalisé la coloscopie 89jours après la lecture du test (25ème percentile : 60jours ; 75ème percentile : 127 jours). La moitié des sujets sans diagnostic de cancer colorectal ont réalisé la coloscopie 95 jours après la lecture du test (25ème percentile : 64jours ; 75ème percentile : 145 jours).

Les coloscopies réalisées au-delà du 75ème percentile diagnostiquent significativement moins de cancer colorectaux que les coloscopies réalisées en-deçà du 25ème percentile.

Analysées par rapport au seuil de 90 jours, les coloscopies réalisées avant 90 jours diagnostiquent significativement plus de cancer colorectaux que les coloscopies réalisées après 90 jours (10,74% vs 8,45% ;  $p = 0,026$ ).

<b>Tableau 13 : Diagnostics de cancer colorectal selon le délai de réalisation de la coloscopie après test immunologique positif</b>				
Cancer	NON (%)	OUI	TOTAL	p-value
Avant 64 jours <= 25ème percentile	768 (89,20%)	93 (10,80%)	861	–
64 à 89 jours 25-50ème percentile	747 (90,44%)	79 (9,56%)	826	0,346
90 à 127 jours 50-75ème percentile	767 (89,92%)	86 (10,08%)	853	0,617
Après 127 jours >=75ème percentile	788 (92,60%)	63 (7,40%)	851	0,017

Le délai de réalisation de la coloscopie est de 265 jours en moyenne par rapport à la date d'émission de l'invitation au dépistage. Le délai de réalisation de la coloscopie après invitation au dépistage est similaire que la coloscopie ait abouti à un diagnostic de cancer colorectal ou non.

La moitié des sujets porteurs de polypes à haut risque ont réalisé la coloscopie à 91 jours de la date de lecture du test (25ème percentile : 65jours ; 75ème percentile : 135jours). La moitié des sujets sans diagnostic de cancer colorectal ont réalisé la coloscopie 97 jours après la lecture du test (25ème percentile : 66jours ; 75ème percentile : 149jours). Les coloscopies qui font le diagnostic de polypes à haut risque ont lieu en moyenne significativement plus tôt (123 vs 138 jours,  $p = 0,006$ ).

Le délai de réalisation de la coloscopie est similaire après invitation au dépistage est similaire que la coloscopie ait abouti à un diagnostic de polypes à haut risque ou non.

Au cours des campagnes de 2009 à 2014 par test au Gaïac, la coloscopie est réalisée en moyenne 124 jours après un test positif. On constate également un délai significativement plus court de réalisation des coloscopies aboutissant au diagnostic de cancers colorectaux (85 vs 112 jours,  $p = 0,02$ ). En revanche, aucun effet du délai de réalisation de la coloscopie n'était observé sur le diagnostic de polypes à haut risque (111 vs 127 jours,  $p = 0,95$ ).

# *Discussion*

Ce travail compare les campagnes de dépistage du cancer colorectal organisées dans les départements du Cantal, de Haute-Loire et du Puy-de-Dôme de 2009 à 2016. Les campagnes de 2009 à 2014 ont été compilées et comparées à la campagne 2015-2016 au cours de laquelle le test immunologique a été utilisé pour la première fois.

### **Facteurs de participation au dépistage**

Ce travail reflète une évolution des mentalités avec un taux de relance parmi les tests positifs et les diagnostics de cancer colorectaux en nette hausse en 2015-2016 par rapport à 2009-2014. Ces chiffres montrent l'importance des relances. Le taux de participation de 33,25% est à confronter à l'objectif européen de 45% de dépistage et à une étude coréenne montrant un taux de participation de 75,1% [Kim DH, Gut Liver 2018].

Une étude française avait pourtant montré les facteurs d'amélioration de la participation liée à la facilité de réalisation et aux performances du test immunologique par rapport au test au Gaïac [Le Pimpec F, Dig Liver Dis 2017]. Un effet première campagne avec ses difficultés logistiques peut également être avancé.

Les taux de participation dans le Cantal (30,54%) et en Haute-Loire (29,79%) sont inférieurs au taux de participation du Puy-de-Dôme (35,28%). Ces variations étaient déjà observées au cours des campagnes précédentes. Cette diminution s'explique essentiellement par un effet ruralité ou éloignement des centres urbains plus médicalisés.

## Performances du dépistage par test immunologique

La spécificité du test immunologique est identique à celle du test au Gaïac concernant la détection de polypes à haut risque et cancer (0,982). Elle est légèrement inférieure pour la détection isolée des cancers colorectaux.. Ne disposant pas du nombre de vrais négatifs, nous utilisons ici une estimation de la spécificité précédemment utilisée dans une étude de référence [Van Rossum LG, Gastroenterology 2009]. Ce calcul utilise une correction du nombre total de dépistages positifs par le nombre de vrais positifs. Ce calcul est donc fortement influencé par les variations du nombre de sujets dépistés. Dans cette étude, le nombre de sujets dépistés par test immunologique est inférieur au nombre de sujets dépistés par test au Gaïac (93429 vs 156921) ce qui peut sous-estimer la spécificité du test immunologique comparée au test au Gaïac.

La valeur prédictive positive du test immunologique concernant les cancer colorectaux et les polypes à haut risque est supérieure à celle du test au Gaïac.

Sont à part les polypes festonnés, pour lesquels les deux types de test de dépistage sont peu performants avec un valeur prédictive positive de 0,026 pour le test immunologique et 0,015 pour le test au Gaïac, sans différence significative entre les deux tests. Ces performances médiocres, peu améliorées par le test immunologique, s'expliquent sans doute par la démarche même du dépistage qui recherche un saignement occulte hors ces lésions sont peu pourvoyeuses de saignement.



## **Délai de réalisation de la coloscopie**

Le délai moyen de réalisation de la coloscopie après test de dépistage positif est similaire au cours de la campagne par test immunologique par rapport aux campagnes précédentes (129 vs 124 jours). On ne constate donc pas d'effet de saturation des ressources endoscopiques dans les départements concernés.

Plus de 75% des coloscopies sont réalisées dans les 142 jours soit moins de 5 mois suivant un test positif. Il n'y a pas de différence significative dans le diagnostic des cancers colorectaux en fonction du délai de réalisation de la coloscopie excepté en comparant le 4ème quartile (au-delà de 142 jours) au sein duquel il y a significativement moins de diagnostic de cancer colorectaux qu'au 1er quartile (avant 60 jours) et ce en analyse ajustée sur l'âge et le sexe.

De plus la comparaison du taux de diagnostic de cancers colorectaux avant 3 mois ne montre pas de différence significative avec le taux de diagnostics après 3 mois, confirmant l'absence d'impact significatif du délai de réalisation de la coloscopie tant qu'elle est réalisée dans le délai classique dans la population étudiée soit avant 5 mois. Ces différences entre délais extrêmes peuvent être biaisée par des sujets symptomatiques dont la coloscopie est en cours de programmation avant réception du résultat du test de dépistage et pose la question du respect de l'indication du test de dépistage dans ce contexte.

En effet, une étude rétrospective américaine [Wattacheril J, Aliment Pharmacol Ther 2008] montre que le temps pour référer un patient est plus court en cas de symptômes qu'en cas de test de dépistage positif. Cette étude montrait une corrélation inversée entre le stade du cancer colorectal et le délai diagnostique. Néanmoins, l'étude américaine [Corley DA, JAMA 2017] prend en compte les coloscopies réalisées dans le premier mois suivant le test positif dont la proportion, de 38,75%, ne peut être négligée.

**Tableau 14 : analyse du délai de coloscopie après test positif, étude Corley et al., JAMA 2017**

Délai test-coloscopie (mois)	<1	1-2	2-3	4-6	7-12	>12	Total
Effectif de coloscopies réalisées	27176 38,75%	24644 35,14%	8666 12,36%	5251 7,49%	2083 2,97%	2304 3,29%	70124 100%
Diagnostic de cancer colorectal	807 38,50%	685 32,68%	265 12,64%	165 7,87%	95 4,53%	174 8,30%	2096 100%

Dans cette étude, qui montre un sur-risque de cancer colorectal, tous stades confondus, à partir du 7ème mois de délai de coloscopie, 93,74% des coloscopies et 91,69% des diagnostics de cancers ont lieu dans les 6 mois suivant un test de dépistage positif.

L'étude taïwanaise [Lee Y-C, Clin G Hepatol 2019] montre un sur-risque de diagnostic de cancer colorectaux au-delà de 6 mois de délai de réalisation de la coloscopie suivant un test positif. Dans cette étude, 94,67% des coloscopies et 92,32% des diagnostics de cancers colorectaux ont lieu avant 6 mois. Ces résultats ne prennent pas en compte les coloscopies réalisées dans le mois suivant le test positif car il a été montré dans cette population que les coloscopies réalisées le premier mois étaient guidées par les symptômes.

**Tableau 15 : analyse du délai de coloscopie après test positif, étude de Lee et al., CGH 2019**

Délai test-coloscopie	1 - 3 mois	3 - 6 mois	6 - 9 mois	9 - 12 mois	>12 mois	Total
Effectif de coloscopies réalisées	30695 78,01%	6555 16,66%	1357 3,45%	444 1,13%	295 0,75%	39346 100%
Diagnostic de cancer colorectal	1528 76,29%	321 16,03%	92 4,59%	33 1,65%	29 1,45%	2003 100%

L'analyse de ces résultats nécessite également une attention particulière au seuil de positivité du test de dépistage. En effet, le test immunologique est un test quantitatif dont le seuil de positivité est variable d'un pays à l'autre en fonction d'impératifs médico-économiques locaux. Les études présentées ici font état d'un seuil à 20 $\mu$ g d'hémoglobine par gramme de fécès soit 100ng/mL. Pour leur part les canadiens ont fixé un seuil de positivité du test immunologique à 175ng/mL avec une recommandation de réaliser une coloscopie dans les 60 jours suivant un test positif [Potvin Eric, ISBN 978-2-550-65008-9].

Le seuil de positivité en France est fixé à 150ng/mL ce qui augmente encore la valeur prédictive positive du test, tendant à faire pratiquer plus rapidement la coloscopie suite à un test de dépistage positif. En ce sens, notre étude est rassurante quant à un délai de 4 mois pour la réalisation de la coloscopie.

## **Des relances nécessaires pour la réalisation de la coloscopie?**

Dans ce travail on note également une diminution significative de la réalisation de la coloscopie après test positif. Nous avons pris soin de considérer une campagne par test immunologique pour laquelle nous avons suffisamment de recul pour s'assurer du recueil des données de coloscopies (2015-2016). Dans ce contexte et au vu de l'efficacité des relances pour la réalisation du test, les relances pour la réalisation de la coloscopie prennent toute leur importance. Un dispositif de relance téléphonique après communication des résultats par mail a été testé avec succès en Corée [Cha JM, Dig Dis Sci 2011] et semble à considérer pour améliorer les performances des campagnes de dépistage.

# *Conclusion*

Ce travail compare différentes campagnes de dépistage du cancer colorectal dans les départements du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy de Dôme. De 2009 à 2014 le dépistage du cancer colorectal était réalisé par un test au Gaïac. La campagne 2015-2016 est la première campagne au cours de laquelle le test immunologique a été utilisé.

Le taux de participation au cours de la campagne 2015-2016 dans les trois départements concernés est de 33,25% soit inférieur au taux de participation observé à 39,04% pour la période 2009-2014. Ce taux de participation est diminué en département rural comme le Cantal comparativement au Puy de Dôme, plus urbanisé.

La valeur prédictive positive du test immunologique est supérieure à celle du test au Gaïac concernant la détection des polypes à haut risque et des cancers colorectaux. Cette augmentation de performances du test de dépistage permet de réduire le nombre de dépistage à réaliser pour un diagnostic de 178 à 65 pour les polypes à haut risque et de 667 à 285 pour les cancers colorectaux. Les patients sont mieux sélectionnés, ce qui permet de réduire le nombre de coloscopie à réaliser pour un diagnostic de 4,4 à 2,4 pour les polypes à haut risque et de 15,9, à 10,6 pour les cancers colorectaux. Au total, après un test immunologique positif plus d'une coloscopie sur deux abouti à un diagnostic de lésion avancée contre moins de une sur trois après test au Gaïac.

Dans les départements concernés, l'augmentation du taux de détection liée à la mise en place du test immunologique a pu être absorbé par les structures de soins existantes et n'a pas conduit à une augmentation du délai de réalisation de la coloscopie sur la période 2015-2016 par rapport aux campagnes précédentes 2009-2014. 75% des coloscopies étaient réalisées dans les cinq mois suivant un test positif. Quel que soit le test utilisé, il n'y a pas de sur-risque de cancer colorectal lié à la réalisation de la coloscopie à 4 mois par rapport à une date plus précoce.

Les recommandations européennes actuelles préconisent la réalisation d'une coloscopie dans les 31 jours suivants un test de dépistage positif. Notre résultat, cohérent avec les données de la littérature internationale, suggère que la réalisation d'une coloscopie bien que souhaitable le plus tôt possible peut être réalisée dans les 3 à 4 mois suivant un test de dépistage du cancer colorectal positif sans sur-risque de cancer colorectal.

# *Bibliographie*

Altobelli E, Lattanzi A, Paduano R, Varassi G, di Orio F. Colorectal cancer prevention in Europe: burden of disease and status of screening programs. *Prev Med.* mai 2014;62:132-41.

Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut.* 2017;66(4):683-91.

Bedenne L, Faivre J, Boutron MC, Piard F, Cauvin JM, Hillon P. Adenoma--carcinoma sequence or « de novo » carcinogenesis? A study of adenomatous remnants in a population-based series of large bowel cancers. *Cancer.* 15 févr 1992;69(4):883-8.

Cha JM, Lee JI, Joo KR, Shin HP, Park JJ. Telephone reminder call in addition to mailing notification improved the acceptance rate of colonoscopy in patients with a positive fecal immunochemical test. *Dig Dis Sci.* nov 2011;56(11):3137-42.

Corley DA, Jensen CD, Quinn VP, Doubeni CA, Zauber AG, Lee JK, et al. Association Between Time to Colonoscopy After a Positive Fecal Test Result and Risk of Colorectal Cancer and Cancer Stage at Diagnosis. *JAMA.* 25 avr 2017;317(16):1631-41.

Denters MJ, Deutekom M, Bossuyt PM, Stroobants AK, Fockens P, Dekker E. Lower risk of advanced neoplasia among patients with a previous negative result from a fecal test for colorectal cancer. *Gastroenterology.* Mars 2012;142(3):497-504.

European Colorectal Cancer Screening Guidelines Working Group, von Karsa L, Patnick J, Segnan N, Atkin W, Halloran S, et al. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis: overview and introduction to the full supplement publication. *Endoscopy.* 2013;45(1):51-9.

Faivre J, Dancourt V, Denis B, Dorval E, Piette C, Perrin P, et al. Comparison between a guaiac and three immunochemical faecal occult blood tests in screening for colorectal cancer. *Eur J Cancer.* nov 2012;48(16):2969-76.

Faivre J, Dancourt V, Lejeune C, Tazi MA, Lamour J, Gerard D, et al. Reduction in colorectal cancer mortality by fecal occult blood screening in a French controlled study. *Gastroenterology.* juin 2004;126(7):1674-80.

Gatta G, Faivre J, Capocaccia R, Leon MP de. Survival of colorectal cancer patients in Europe during the period 1978–1989. *European Journal of Cancer.* 1 déc 1998;34(14):2176-83.



Gellad ZF, Almirall D, Provenzale D, Fisher DA. Time from positive screening fecal occult blood test to colonoscopy and risk of neoplasia. *Dig Dis Sci.* nov 2009;54(11):2497-502.

Gies A, Bhardwaj M, Stock C, Schrotz-King P, Brenner H. Quantitative fecal immunochemical tests for colorectal cancer screening. *Int J Cancer.* 15 2018;143(2):234-44.

Grazzini G, Visioli CB, Zorzi M, Ciatto S, Banovich F, Bonanomi AG, et al. Immunochemical faecal occult blood test: number of samples and positivity cutoff. What is the best strategy for colorectal cancer screening? *Br J Cancer.* 27 janv 2009;100(2):259-65.

Guittet L, Bouvier V, Mariotte N, Vallee J-P, Levillain R, Tichet J, et al. Performance of immunochemical faecal occult blood test in colorectal cancer screening in average-risk population according to positivity threshold and number of samples. *Int J Cancer.* 1 sept 2009;125(5):1127-33.

Hamza S, Cottet V, Touillon N, Dancourt V, Bonithon-Kopp C, Lepage C, et al. Long-term effect of faecal occult blood screening on incidence and mortality from colorectal cancer. *Dig Liver Dis.* déc 2014;46(12):1121-5.

Hoffman RM, Steel S, Yee EFT, Massie L, Schrader RM, Murata GH. Colorectal cancer screening adherence is higher with fecal immunochemical tests than guaiac-based fecal occult blood tests: a randomized, controlled trial. *Prev Med.* juin 2010;50(5-6):297-9.

Hol L, de Jonge V, van Leerdam ME, van Ballegooijen M, Looman CWN, van Vuuren AJ, et al. Screening for colorectal cancer: comparison of perceived test burden of guaiac-based faecal occult blood test, faecal immunochemical test and flexible sigmoidoscopy. *Eur J Cancer.* juill 2010;46(11):2059-66.

Hol L, Wilschut JA, van Ballegooijen M, van Vuuren AJ, van der Valk H, Reijerink JCIY, et al. Screening for colorectal cancer: random comparison of guaiac and immunochemical faecal occult blood testing at different cut-off levels. *Br J Cancer.* 7 avr 2009;100(7):1103-10.

Institut National du Cancer. Les cancers en France en 2018 - L'essentiel des faits et chiffres (édition 2019).

Kim DH, Cha JM, Kwak MS, Yoon JY, Cho Y-H, Jeon JW, et al. Quality Metrics of a Fecal Immunochemical Test-Based Colorectal Cancer Screening Program in Korea. *Gut Liver*. 15 mars 2018;12(2):183-9.

Le Pimpec F, Moutel G, Piette C, Lièvre A, Bretagne J-F. Fecal immunological blood test is more appealing than the guaiac-based test for colorectal cancer screening. *Dig Liver Dis*. nov 2017;49(11):1267-72.

Lee Y-C, Fann JC-Y, Chiang T-H, Chuang S-L, Chen SL-S, Chiu H-M, et al. Time to Colonoscopy and Risk of Colorectal Cancer in Patients With Positive Results From Fecal Immunochemical Tests. *Clin Gastroenterol Hepatol*. juin 2019;17(7):1332-1340.e3.

Lejeune C, Le Gleut K, Cottet V, Galimard C, Durand G, Dancourt V, et al. The cost-effectiveness of immunochemical tests for colorectal cancer screening. *Dig Liver Dis*. janv 2014;46(1):76-81.

Lin S-H, Raju GS, Huff C, Ye Y, Gu J, Chen J-S, et al. The somatic mutation landscape of premalignant colorectal adenoma. *Gut*. 2018;67(7):1299-305.

Mandelli G, Radaelli F, Paggi S, Terreni N, Gola G, Gramegna M, et al. Anticoagulant or aspirin treatment does not affect the positive predictive value of an immunological fecal occult blood test in patients undergoing colorectal cancer screening: results from a nested in a cohort case-control study. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. avr 2011;23(4):323-6.

Martínez ME, Baron JA, Lieberman DA, Schatzkin A, Lanza E, Winawer SJ, et al. A pooled analysis of advanced colorectal neoplasia diagnoses after colonoscopic polypectomy. *Gastroenterology*. mars 2009;136(3):832-41.

Meester RGS, Zauber AG, Doubeni CA, Jensen CD, Quinn VP, Helfand M, et al. Consequences of Increasing Time to Colonoscopy Examination After Positive Result From Fecal Colorectal Cancer Screening Test. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016;14(10):1445-1451.e8.

Palazzo M, Polypes et polypes festonnés, FMC POST'U 2018

Paterson WG, Depew WT, Paré P, Petrunia D, Switzer C, van Zanten SJV, et al. Canadian consensus on medically acceptable wait times for digestive health care. *Can J Gastroenterol.* juin 2006;20(6):411-23.

Peterse EFP, Meester RGS, Siegel RL, Chen JC, Dwyer A, Ahnen DJ, et al. The impact of the rising colorectal cancer incidence in young adults on the optimal age to start screening: Microsimulation analysis I to inform the American Cancer Society colorectal cancer screening guideline. *Cancer.* 15 juill 2018;124(14):2964-73.

Piette C, Durand G, Bretagne J-F, Faivre J. Additional mailing phase for FIT after a medical offer phase: The best way to improve compliance with colorectal cancer screening in France. *Dig Liver Dis.* Mars 2017;49(3):308-11.

Potvin Eric, Test immunochimique de recherche de sang occulte dans les selles, Détermination d'un seuil de positivité pour démarrer les projets de démonstration du PQDCCR  
ISSN 1915-3082 INESSS; ISBN 978-2-550-65008-9

Robertson DJ, Lee JK, Boland CR, Dominitz JA, Giardiello FM, Johnson DA, et al. Recommendations on Fecal Immunochemical Testing to Screen for Colorectal Neoplasia: A Consensus Statement by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology.* 2017;152(5):1217-1237.e3.

Song M, Garrett WS, Chan AT. Nutrients, foods, and colorectal cancer prevention. *Gastroenterology.* mai 2015;148(6):1244-1260.e16.

van Rossum LGM, van Rijn AF, Laheij RJF, van Oijen MGH, Fockens P, Jansen JBMJ, et al. Cutoff value determines the performance of a semi-quantitative immunochemical faecal occult blood test in a colorectal cancer screening programme. *Br J Cancer.* 20 oct 2009;101(8):1274-81.

van Rossum LGM, van Rijn AF, van Munster IP, Jansen JBMJ, Fockens P, Laheij RJF, et al. Earlier stages of colorectal cancer detected with immunochemical faecal occult blood tests. *Neth J Med.* mai 2009;67(5):182-6.

van Rossum LG, van Rijn AF, Laheij RJ, van Oijen MG, Fockens P, van Krieken HH, et al. Random comparison of guaiac and immunochemical fecal occult blood tests for colorectal cancer in a screening population. *Gastroenterology.* juill 2008;135(1):82-90.

Vermeer NCA, Snijders HS, Holman FA, Liefers GJ, Bastiaannet E, van de Velde CJH, et al. Colorectal cancer screening: Systematic review of screen-related morbidity and mortality. *Cancer Treat Rev.* mars 2017;54:87-98.

Vitellius C, Laly M, Banaszuk A-S, Deherce I, Cornet N, Bertrais S, et al. Contribution of the OC Sensor® immunoassay in comparison to the Hemoccult II® guaiac-test in organized colorectal cancer screening. *Eur J Epidemiol.* févr 2019;34(2):163-72.

Wattacheril J, Kramer JR, Richardson P, Havemann BD, Green LK, Le A, et al. Lagtimes in diagnosis and treatment of colorectal cancer: determinants and association with cancer stage and survival. *Aliment Pharmacol Ther.* 1 nov 2008;28(9):1166-74.

# *Annexes*

<b>Annexe 1 (Annexe Tableau 5) : Caractéristiques de la population invitée</b>				
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>	<b>p-value</b>	
<b>Sujets invités</b>	280996	700254		
Femmes	172740 (52,81%)	401791 (50,65%)	<2.2e-16	
Hommes	154329 (47,19%)	391375 (49,34%)		
Âge moyen (min-max, écart- type)	61,1 (49-92, 7,16)			
Département 15	46532 (15,64%)	113379 (16,19%)		
Département 43	63889 (22,44%)	157875 (22,55%)		
Département 63	170575 (61,90%)	429000 (61,26%)		
Relance 1	259085 (79,21%)			
Relance 2	205273 (62,76%)			
Test de dépistage réalisé	93429 33,25% des sujets invités	273354 39,04% des sujets invités		
Femmes	–	150897 (55,20%)	< 2.2e-16	
Hommes	–	122457 (44,80%)		
Département 15	–	40029 35,31% des sujets invités		
Département 43	–	54714 34,65% des sujets invités		
Département 63	–	178595 40,93% des sujets invités		
Relance 1	–	120048		
Relance 2	–	56776		
<b>Sujets ayant réalisé le dépistage</b>	93429 33,25% des sujets invités	156921 22,41% des sujets invités		
Femmes	50446 (54,90%)	85736 (54,64%)		< 2.2e-16
Hommes	42983 (66,57%)	71185 (45,36%)	< 2.2e-16	
Âge moyen (min-max; écart- type)	61,9 (49-92; 7,0 )	59,9 (48-76; 7,32)		
Relance 1	44410 (62,57%)	75227 (47,94%)	< 2.2e-16	
Relance 2	23905 (33,73%)	37813 (24,10%)	< 2.2e-16	

<b>Annexe 2 (Annexe Tableau 6): Caractéristiques des sujets avec tests positifs</b>			
	<b>Test Immunologique</b>	<b>Test au Gaïac</b>	<b>p value</b>
Test de Dépistage négatif	87702 93,87% des sujets dépistés	152683 97,3% des sujets dépistés	< 2.2e-16
<b>Test de Dépistage positif</b>	4187 4,48% des sujets dépistés	4238 2,7% des sujets dépistés	< 2.2e-16
Femmes	2685 (49,57%)	2026 (47,81%)	0.08587
Hommes	2732 (50,43%)	2211 (52,17%)	0.08587
Âge moyen (min-max; écart-type)	62,17 (50-76 ; 7,31)	60,86 (50-75 ; 7,42)	
Relance 1	2089 (38,56%)	2081 (49,10%)	< 2.2e-16
Relance 2	1100 (20,31%)	1091 (25,74%)	3.592e-10
Coloscopie non réalisée	774 (18,49%)	363 (85,65%)	< 2.2e-16
<b>Coloscopie réalisée</b>	3413 (81,5%)	3874 (91,4%)	< 2.2e-16
Femmes	812 (23,80%)	1866 (48,16%)	< 2.2e-16
Hommes	2601 (76,21%)	2008 (51,83%)	0.5355
Âge moyen (min-max; écart-type)	63,20 (50-76 ; 6,94)	60,83 (50-75 ; 7,40)	

<b>Annexe 3 (Annexe Tableau 7) : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal</b>			
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>	<b>p-value</b>
Coloscopie négative	978 28,66% des coloscopies	1904 49,15% des coloscopies	< 2.2e-16
Coloscopies avec polypes seuls	2121 62,14% des coloscopies	1733 44,73% des coloscopies	< 2.2e-16
Coloscopie avec polype ou cancer	2435 71,34% des coloscopies	1970 50,85% des coloscopies	< 2.2e-16
<b>Cancer colorectal</b>	323 9,46% des coloscopies 7,71% des tests positifs 0,35% des sujets dépistés	243 6,27% des coloscopies 5,73% des tests positifs 0,15% des sujets dépistés	5.1e-07 0.634 < 2.2e-16
Femmes	72 (22,30%)*	86 (35,39%)	0,0007251
Hommes	251 (77,71%)	157 (64,61%)	< 2.2e-16
Âge moyen	64,7	59,7	
(min-max, écart-type)	(50-75; 6,56)	(50-75; 7,32)	
Relance 1	208 (64,39%)	123 (50,62%)	0,00104
Relance 2	113 (34,98%)	65 (26,74%)	0,0328
<b>Patients PHR</b>	1439 67,84% des coloscopies avec polypes seuls 59,01% des coloscopies avec polypes ou cancer 42,16% des coloscopies 34,37% des tests positifs 1,54% des sujets dépistés	876 50,55% des coloscopies avec polypes seuls 44% des coloscopies avec polypes ou cancer 22,61% des coloscopies 20,67% des tests positifs 0,56% des sujets dépistés	< 2.2e-16 < 2.2e-16 < 2.2e-16 9.731e-12 < 2.2e-16
Patients PHR/CCR	1762 72,36% des coloscopies avec polypes ou cancer 51,63% des coloscopies 42,08% des tests positifs 1,89% des sujets dépistés	1119 56,80% des coloscopies avec polypes ou cancer 28,88% des coloscopies 26,40% des tests positifs 0,71% des sujets dépistés	< 2.2e-16 < 2.2e-16 4.695e-11 < 2.2e-16
Patients PBR	682 32,12% des coloscopies avec polypes seuls 28,01% des coloscopies avec polypes ou cancer 19,98% des coloscopies 16,29% des tests positifs 0,73% des sujets dépistés	907 52,34% des coloscopies avec polypes seuls 46,04% des coloscopies avec polypes ou cancer 23,41% des coloscopies 21,40% des tests positifs 0,58% des sujets dépistés	1.977e-07 < 2.2e-16 < 2.2e-16



<b>Annexe 4 : Caractéristiques de la population invitée, département du Cantal</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
<b>Sujets invités</b>	46531	113379
<b>Sujets dépistés</b>	14209 (30,54%)	40029 (35,31%)
Femmes	7750 (54,54%)	12845 (54,88%)
Hommes	6459 (45,46%)	10560 (45,12%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	62,06 (50-77; 6,98)	60,11 (50-75; 7,39)
Relance 1	6313 (44,43%)	11503 (49,15%)
Relance 2	3314 (23,32%)	5708 (24,39%)
<b>Test de Dépistage positif</b>	874 (6,15%)	728 (3,11%)
Femmes	452 (51,72%)	376(51,65%)
Hommes	422 (48,28%)	352 (48,35%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	63,53 (50-75 ; 8,13)	60,86 (50-75 ; 7,42)
Relance 1	535 (61,21%)	357 (49,04%)
Relance 2	242 (27,69%)	183 (25,14%)
Coloscopie non réalisée	331 (37,87%)	52 (7,14%)
<b>Coloscopie réalisée</b>	542 (63,0%)	676 (92,86%)
Femmes	141 (26,01%)	355(52,51%)
Hommes	401 (73,99%)	321 (47,49%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	60,51 (50-73 ; 7,84)	59,78 (50-72 ; 6,82)

<b>Annexe 5 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal Département du Cantal</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
Coloscopie négative	187 34,50% des coloscopies	373 55,18% des coloscopies
Coloscopies avec polypes seuls	310	418
Coloscopie avec polype ou cancer	351	455
<b>Cancer colorectal</b>	41 7,56% des coloscopies 4,69% des tests positifs 0,29% des sujets dépistés	37 5,47% des coloscopies 5,08% des tests positifs 0,16% des sujets dépistés
Femmes	13 (31,71%)	21 (56,76%)
Hommes	28 (68,29%)	16 (43,24%)
Âge moyen (min-max, écart-type)	64,9 (50-75; 6,24)	63,92 (50-74; 8,15)
Relance 1	26 (63,41%)	17 (45,95%)
Relance 2	15(36,59%)	6 (16,21%)
<b>Patients PHR</b>	185 34,13% des coloscopies 21,17% des tests positifs 1,30% des sujets dépistés	111 16,42% des coloscopies 15,25% des tests positifs 4,74% des sujets dépistés
Patients PHR/CCR	226 41,70% des coloscopies 25,86% des tests positifs 1,59% des sujets dépistés	148 21,89% des coloscopies 20,33% des tests positifs 0,63% des sujets dépistés
Patients PBR	88 16,24% des coloscopies 10,06% des tests positifs 0,62% des sujets dépistés	154 22,78% des coloscopies 21,15% des tests positifs 0,66% des sujets dépistés

<b>Annexe 6 : Caractéristiques de la population invitée, département de la Haute-Loire</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
<b>Sujets invités</b>	63889	157875
<b>Sujets dépistés</b>	19030 (29,79%)	54714 (34,65%)
Femmes	10245 (53,84%)	17511(54,00%%)
Hommes	8785(46,16%)	14916 (46,00%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	62,22 (49-82; 7,1)	59,50 (50-75; 7,35)
Relance 1	9182 (59,58%)	17219 (53,10%)
Relance 2	5084 (31,28%)	9034 (27,86%)
<b>Test de Dépistage positif</b>	1182 (6,21 %)	961 (2,96%)
Femmes	621 (52,54%)	457 (47,55%)
Hommes	561 (47,46%)	534 (55,57%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	63,22 (50-74 ; 7,63)	60,73 (50-75 ; 7,44)
Relance 1	743 (62,86%)	523 (54,42%)
Relance 2	358 (30,28%)	278 (28,93%)
Coloscopie non réalisée	430 (37,87%)	100 (10,41%)
<b>Coloscopie réalisée</b>	689 (58,29%)	861 (89,59%)
Femmes	160 (23,22%)	408 (47,39%)
Hommes	529 (76,77%)	453 (52,61%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	61,1 (50-75 ; 7,84)	59,5 (50-74 ; 8,03)

<b>Annexe 7 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal Département de la Haute-Loire</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
Coloscopie négative	220 31,93% des coloscopies	474 55,05% des coloscopies
Coloscopies avec polypes seuls	310	311
Coloscopie avec polype ou cancer	351	455
<b>Cancer colorectal</b>	84 12,19% des coloscopies 7,11% des tests positifs 0,44% des sujets dépistés	76 5,47% des coloscopies 5,08% des tests positifs 0,16% des sujets dépistés
Femmes	21 (25%)	20 (26,32%)
Hommes	63 (75%)	56 (73,68%)
Âge moyen (min-max, écart-type)	65,1 (50-75; 6,56)	62,81 (50-74; 6,31)
Relance 1	55 (65,48%)	37 (48,68%)
Relance 2	27 (32,14%)	19 (25,00%)
<b>Patients PHR</b>	183 34,13% des coloscopies 21,17% des tests positifs 1,75% des sujets dépistés	159 18,47% des coloscopies 16,55% des tests positifs 0,49% des sujets dépistés
Patients PHR/CCR	267 38,75% des coloscopies 22,59% des tests positifs 1,40% des sujets dépistés	148 17,19% des coloscopies 15,40% des tests positifs 0,46% des sujets dépistés
Patients PBR	129 18,72% des coloscopies 10,91% des tests positifs 0,68% des sujets dépistés	156 18,12% des coloscopies 16,23% des tests positifs 0,48% des sujets dépistés

<b>Annexe 8 : Caractéristiques de la population invitée, département du Puy de Dôme</b>		
	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
<b>Sujets invités</b>	170575	429000
<b>Sujets dépistés</b>	60190 (35,28%)	178595 (40,93%)
Femmes	32451 (53,91%)	55367 (54,78%)
Hommes	27739(46,09%)	45705 (45,22%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	62,76 (50-82; 6,83)	56,97 (50-75; 7,25)
Relance 1	28909 (48,03%)	46500 (46,01%)
Relance 2	15506(25,76%)	23068 (22,82%)
<b>Test de Dépistage positif</b>	3355 (5,57%)	2549 (2,52%)
Femmes	1613 (48,08%)	1193(46,80%)
Hommes	1742 (51,92%)	1356 (53,20%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	62,85 (50-74 ; 7,82)	60,80 (50-75 ; 7,20)
Relance 1	2028 (60,45%)	1202 (47,16%)
Relance 2	1000 (29,81%)	631 (24,75%)
Coloscopie non réalisée	1175 (35,02%)	212 (9,07%)
<b>Coloscopie réalisée</b>	2180 (64,97%)	2337 (91,72%)
Femmes	510 (23,39%)	1103 (47,20%)
Hommes	1670 (76,61%)	1234 (25,80%)
Âge moyen (min-max; écart-type)	59,78 (50-74 ; 8,61)	58,08 (50-72 ; 6,96)

**Annexe 9 : Lésions diagnostiquées suite au dépistage organisé du cancer colorectal  
Département du Puy de Dôme**

	<b>Test Immunologique (2015-2016)</b>	<b>Test au Gaïac (2009-2014)</b>
Coloscopie négative	533 34,50% des coloscopies	1041 44,54% des coloscopies
Coloscopies avec polypes seuls	1424	1153
Coloscopie avec polype ou cancer	1621	1330
<b>Cancer colorectal</b>	197 9,04% des coloscopies 5,87% des tests positifs 0,32% des sujets dépistés	128 5,48% des coloscopies 5,02% des tests positifs 0,13% des sujets dépistés
Femmes	37 (18,78%)	44 (34,37%)
Hommes	160 (81,22%)	84 (65,62%)
Âge moyen (min-max, écart-type)	61,12 (50-72; 6,33)	61,17 (50-74; 7,58)
Relance 1	128 (64,97%)	67 (52,34%)
Relance 2	73 (37,06%)	38 (29,69%)
<b>Patients PHR</b>	748 34,31% des coloscopies 22,30% des tests positifs 1,24% des sujets dépistés	604 25,85% des coloscopies 23,70% des tests positifs 0,60% des sujets dépistés
Patients PHR/CCR	945 43,35% des coloscopies 28,17% des tests positifs 1,57% des sujets dépistés	732 31,32% des coloscopies 28,72% des tests positifs 0,72% des sujets dépistés
Patients PBR	461 21,15% des coloscopies 13,74% des tests positifs 76,59% des sujets dépistés	598 25,59% des coloscopies 23,46% des tests positifs 0,59% des sujets dépistés

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette FACULTE et de mes chers CONDISCIPLES, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la Probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes MAÎTRES, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les HOMMES m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'OPPROBRE et méprisé de mes confrères si j'y manque



## Analyse du Dépistage Organisé du Cancer Colorectal dans les départements du Cantal, de Haute-Loire et du Puy de Dôme de 2009 à 2016

**CONTEXTE:** La population française présente un risque moyen de développer un cancer colorectal. Les campagnes de dépistage à grande échelle permettent de réduire la mortalité par cancer colorectal d'où leur mise en place en France depuis 2009. Début 2015, le test au Gaïac initialement utilisé a été remplacé par le test immunologique. Les patients avec test positif doivent, selon les recommandations européennes, réaliser une coloscopie dans les 31 jours suivant le test.

**OBJECTIF:** Le taux de détection par test immunologique est plus élevé que celui du test au Gaïac, ce qui aboutit à un nombre plus élevé de coloscopies. Le délai de réalisation de la coloscopie est-il impacté par le changement de test de dépistage? Existe-t-il un sur-risque de diagnostic de cancer colorectal en cas de coloscopie à plus de 31 jours suivant un test positif ?

**METHODES:** Les données de dépistage du cancer colorectal recueillies par l' Association Régionale des Dépistages Organisés des Cancers de 2009 à 2016 ont été collectées de manière automatisée. Les données des campagnes de 2009 à 2014, qui utilisaient le test au Gaïac ont été comparées aux données de 2015-2016, première campagne utilisant le test immunologique.

**RESULTATS:** 93429 sujets, soit 33,25% des sujets invités ont réalisé un test dépistage pendant la campagne 2015-2016. Leurs données ont été comparées à celles des 156921 sujets ayant réalisé au moins un test de dépistage de 2009 à 2014 (273354 test réalisés soit un taux de participation de 39,04%). De 2009 à 2016, 75% des coloscopies sont réalisées dans les 127 jours suivant un test de dépistage positif. La réalisation de la coloscopie 127 jours après un test positif n'augmente pas le risque de diagnostic de cancer colorectal par rapport à une coloscopie précoce.

**CONCLUSION :** Lorsqu'elle est réalisé dans les 3-4mois suivant un test de dépistage du cancer colorectal positif, il n'y a pas de sur-risque de diagnostic de cancer colorectal à la réalisation d'une coloscopie au-delà du délai recommandé de 31 jours.

**Mots-Clefs :** cancer colorectal, dépistage, coloscopie, endoscopie