



**HAL**  
open science

# Impact de la réadaptation à l'effort et de l'éducation thérapeutique dans l'insuffisance cardiaque : étude prospective observationnelle descriptive

Sébastien Monacelli

► **To cite this version:**

Sébastien Monacelli. Impact de la réadaptation à l'effort et de l'éducation thérapeutique dans l'insuffisance cardiaque : étude prospective observationnelle descriptive. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01293790

**HAL Id: dumas-01293790**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01293790>**

Submitted on 25 Mar 2016

**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.

**UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS**

**UFR DE MEDECINE**

# **THÈSE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

**DISCIPLINE : MEDECINE GENERALE**

Présentée et soutenue publiquement le 3 Novembre 2015 par

**MONACELLI Sébastien**

Impact de la réadaptation à l'effort et de l'éducation thérapeutique dans l'insuffisance  
cardiaque :  
Étude prospective observationnelle descriptive

## **JURY**

**Président : Pr LEVRAUT Jacques**, Chef de service du Service d'Accueil des Urgences de Pasteur II (Nice)

**Assesseurs : Pr BERTRAND François**, Chef de service du service de Médecine Générale d'Urgence au CHU Pasteur II (Nice)

**Pr HOFLIGER Philippe**, Coordinateur du DES de Médecine Générale

**Directeur de thèse : Dr TIBI Thierry**, Chef de service du service de cardiologie au Centre Hospitalier de Cannes



## Remerciements :

Ce travail a été réalisé entre le service de cardiologie du centre hospitalier de Cannes et l'Institut Polyclinique de Cannes.

Je tiens tout particulièrement à remercier :

Mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Thierry Tibi :

J'exprime mes profonds remerciements à mon directeur de thèse, Dr Thierry Tibi, pour m'avoir accompagné tout au long de ce travail. Je suis reconnaissant de votre confiance en moi pour la gestion et la rédaction de ce travail. J'ai apprécié travailler dans votre service pendant 6 mois et je reste impressionné par votre approche de la médecine tant humaine que professionnelle.

Monsieur le Professeur Jacques Levraut :

Je tiens à remercier mon président de jury, Pr Jacques Levraut, pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie de mon jury de thèse et de l'avoir présider. J'ai apprécié faire partie pendant 6 mois de votre équipe au Service d'Accueil des Urgences. Merci de m'avoir permis d'intégrer la profession d'urgentiste.

Monsieur le Professeur Philippe Hofliger :

Je remercie le Pr Hofliger pour le temps consacré à la lecture de ma thèse ainsi que pour son implication active dans la formation de la médecine générale, dont l'enseignement complet permet une approche enrichissante de cette belle spécialité.

Monsieur le Professeur François Bertrand :

Je remercie le Pr Bertrand d'avoir accepté de participer au jury de cette thèse. J'ai apprécié apprendre à votre contact pendant mon externat, et avoir affaire à vous lors de ma formation de médecine d'urgence, pour toutes les connaissances historiques et pointues que vous avez pu m'enseigner.

L'équipe de l'Institut Polyclinique de Cannes, Madame le Docteur Andrea Negoescu et Monsieur Cyril Eininger, ainsi que les kinésithérapeutes, infirmiers, diététiciens et psychologues, dont le travail et les efforts ont permis la réalisation de cette thèse.

A l'équipe médicale, infirmière, et paramédicale des services de Néphrologie, Cardiologie, et Réanimation de l'hôpital de Cannes, ainsi que du Service d'Accueil des Urgences de Nice qui

m'ont aidé à progresser tant sur le plan professionnel qu'humain et m'avoir conforté dans le plaisir d'exercer la médecine.

A tous les médecins, infirmiers et assistantes en puériculture du service des Urgences Pédiatriques de Nice. J'ai passé la meilleure partie de mon internat à vos côtés à apprendre la médecine pédiatrique. Merci et bravo pour votre patience, votre joie de vivre et l'amour que vous portez à votre métier et dont j'ai pu pleinement profiter.

A mes maîtres de stage Madame le Docteur Christine Perret Du Cray et Monsieur le Docteur Hugues Ceruti qui ont su m'enseigner ce que représente la médecine générale.

A Fuji, Toto, Descos, Yann, Guigui, Issam, Adri, Coco, Jésus et Kut pour tous ces moments passés ensemble.

A Claudia, Rachel, Thomas, Chris, Paul pour les révisions ECN et les confs du dimanche matin.

A Céline, Axelle, Pierre, Pierral, Adrien, Jean-Luc et Fanny, sans qui les cours de DESC auraient une approche beaucoup moins intéressante.

A toute ma famille, et en particulier :

A Anne-Marie, Christian, et Thomas qui ont su m'intégrer à leur famille aussi naturellement que si j'en avais toujours fait partie.

A Nana, qui a toujours fait preuve d'une gentillesse que j'admire toujours envers moi.

A ma mère, qui a consacré son temps à ma réussite, qui a toujours cru en moi, et qui m'a toujours soutenu dans ma carrière médicale mais aussi dans ma vie.

A mon père, qui me manque toujours autant et qui j'espère serait fier de moi aujourd'hui.

A Marion, le pilier de ma vie sur qui je peux compter dans les meilleurs mais aussi les moments plus difficile, qui est arrivé à extraire le meilleur de moi, et qui est toujours à mes côtés malgré mon caractère.

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	8
1. L'insuffisance cardiaque.....	10
1.1. Définition.....	10
1.2. Epidémiologie.....	10
1.3. Physiopathologie.....	11
1.4. Insuffisance cardiaque aiguë ou chronique.....	13
1.5. Etiologies.....	13
1.6. Bilan initial.....	14
1.6.1. Clinique.....	14
1.6.2. Biologique.....	16
1.6.3. Radiologique.....	16
1.6.4. Electrocardiographique.....	16
1.6.5. Echographique cardiaque.....	17
1.7. Traitement.....	17
1.7.1. Stratégie médicamenteuse.....	18
1.7.2. Stratégie non médicamenteuse.....	19
1.7.2.1. Education thérapeutique.....	19
1.7.2.2. Correction des facteurs de risque cardiovasculaires.....	20
1.7.2.3. Suivi éducatif.....	22
1.8. Facteurs accélérant une décompensation cardiaque.....	22
1.9. Particularités de l'insuffisance cardiaque du sujet âgé.....	22
2. La réadaptation physique.....	25
2.1. Introduction.....	25
2.2. Physiopathologie.....	25
2.3. Régulation de l'effet de l'exercice physique à un niveau transcriptionnel.....	25
2.4. Conséquences myocardiques et vasculaires.....	27
2.5. Modalités de l'entraînement.....	28
2.6. Indication de la réadaptation cardiaque.....	28
<b>Matériel et méthode</b> .....	31
1. Population étudiée....	31

2. Suivi des patients et recueil des données.....	32
3. Critères d'évaluation.....	34
4. Analyse statistique.....	34
5. Séjour à l'IPOCA.....	34
5.1. Programme d'éducation thérapeutique.....	35
5.1.1. Généralités.....	35
5.1.2. Organisation du programme personnalisé.....	35
5.2. Programme du réentraînement à l'effort.....	36
5.2.1. En activité physique adaptée.....	36
5.2.2. En kinésithérapie.....	37
6. Consentement.....	39
<b>Résultats.....</b>	<b>40</b>
1. Population.....	40
2. Critères d'évaluation.....	41
3. Groupe Oxford.....	46
4. Traitement.....	47
5. Analyse des patients réhospitalisés.....	47
<b>Discussion.....</b>	<b>48</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>55</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>56</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>57</b>
<b>Annexe.....</b>	<b>60</b>

## Liste des abréviations

**BNP** = B-Natriuretic Peptid

**ECG** = Electro CardioGramme

**FdRCV** = Facteurs de Risque Cardio-Vasculaire

**FEVG** = Fraction d'Ejection Ventriculaire Gauche

**HTA** = HyperTension Artérielle

**HTAP** = HyperTension Artérielle Pulmonaire

**IPOCA** = Institut POlyclinique de Cannes

**IRC** = Insuffisance Rénale Chronique

**ISRAA** = Inhibiteurs du Système Rénine-Angiotensine-Aldostérone

**MDRD** = Modification of Diet in Renal Disease

**MMSE** = Mini Mental State Examination

**NYHA** = New York Heart Association

**QOL** = Quality Of Life (Questionnaire de qualité de vie du Minnesota)

= MLHF (Minnesota living with Heart Failure )

**SSR** = Soins de Suite et de Réadaptation

**T6M** = Test de marche de 6min

## Introduction

Les maladies cardiovasculaires sont une cause majeure de mortalité dans le monde entier [1]. La pathologie sous-jacente est souvent l'athérosclérose, qui se développe de façon silencieuse pendant plusieurs décennies, avant que ne se manifeste un syndrome ischémique. Ce dernier est la première cause d'insuffisance cardiaque chronique.

Le développement progressif de la plaque d'athérome est compensé par des modifications structurelles et fonctionnelles de différents organes. Lorsque ceux-ci sont dépassés, apparaissent des symptômes cliniques signant l'insuffisance cardiaque, cause majeure de handicap, de mortalité et de dépenses de santé.

L'incidence des pathologies cardiaques ne cesse d'augmenter avec le vieillissement croissant de la population.

La prise en charge passe à la fois par une prévention primaire des patients à risque de développer une pathologie cardiovasculaire, et secondaire.

Cette dernière, hospitalière et post hospitalière, est définie par toutes les activités nécessaires à obtenir de meilleures conditions physiques, mentales et sociales afin de permettre au patient de reprendre sa place dans la société et de mener une vie active et productive.

Il devient donc nécessaire de développer des programmes de réadaptation individualisés, prescrits selon des recommandations nationales, et effectués préférentiellement, dans un premier temps, en unité de réadaptation cardiovasculaire [2].

L'entraînement physique, associé aux autres thérapeutiques et à des règles hygiéno-diététiques, fait partie intégrante de ces programmes.

Il est maintenant largement reconnu que la pratique régulière d'exercice physique a un impact positif sur l'état du patient. Néanmoins, on estime que seulement un dixième des patients éligibles bénéficie de ce traitement [3]. Un des objectifs des dernières recommandations est de préciser les indications et les modalités de la réadaptation cardiaque.

De nombreuses études, s'intéressant à la réadaptation cardiaque après un épisode ischémique, ont montré son efficacité en terme de qualité de vie [4][5][6].

Par ailleurs, une méta-analyse a étudié la standardisation des exercices de réentraînement. Elle a, en effet, retrouvé une diminution significative des hospitalisations chez les patients insuffisants cardiaques sans toutefois diminuer la mortalité sur un suivi de 6 mois [7].

Depuis ces 5 dernières années, différents textes législatifs [8] sont venus formaliser l'activité des centres de soins de suite et de réadaptation spécialisés en pathologie cardiovasculaire et l'activité d'éducation thérapeutique.

Ils n'ont en revanche pas étudié l'impact d'un réentraînement à l'effort et d'une éducation thérapeutique en établissement de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) chez une population insuffisante cardiaque non adaptée à un programme de réadaptation cardiaque (âgée ou en perte d'autonomie).

L'objectif principal de cette étude est de comparer le nombre de réhospitalisations pour décompensation cardiaque, dans l'année suivant leur sortie, chez des patients hospitalisés initialement pour décompensation d'insuffisance cardiaque chronique, selon leur prise en charge ou non dans un centre de SSR. Les objectifs secondaires vont s'intéresser à l'évolution des paramètres quantitatifs et qualitatifs de ces patients.

## 1. L'insuffisance cardiaque :

### 1.1. Définition :

L'insuffisance cardiaque est un syndrome pouvant revêtir différentes formes et correspondant à l'évolution de la plupart des pathologies cardiaques. La définition retenue par la Société Européenne de Cardiologie est la présence de symptômes d'insuffisance cardiaque (au repos ou à l'effort) associés à une preuve (de préférence échocardiographique) de dysfonction cardiaque systolique et/ou diastolique (au repos) et en cas de doute diagnostique, associés à une réponse favorable au traitement habituel de l'insuffisance cardiaque. Les deux premiers critères doivent être obligatoirement présents pour en faire le diagnostic [9].

<b>The diagnosis of HF-REF requires three conditions to be satisfied:</b>
1. Symptoms typical of HF
2. Signs typical of HF
3. Reduced LVEF
<b>The diagnosis of HF-PEF requires four conditions to be satisfied:</b>
1. Symptoms typical of HF
2. Signs typical of HF
3. Normal or only mildly reduced LVEF and LV not dilated
4. Relevant structural heart disease (LV hypertrophy/LA enlargement) and/or diastolic dysfunction

HF = heart failure; HF-PEF = heart failure with 'preserved' ejection fraction; HF-REF = heart failure and a reduced ejection fraction; LA = left atrial; LV = left ventricular; LVEF = left ventricular ejection fraction.

### 1.2. Epidémiologie [1] :

L'insuffisance cardiaque est une affection fréquente dont la prévalence en France est estimée à 2,3 % de la population adulte et à 1,8 % de l'ensemble de la population (soit environ 1 130 000 personnes) toute cause confondue.

L'augmentation de la prévalence dans les pays industrialisés est due au vieillissement de la population, à une meilleure qualité des soins, et un meilleur suivi des cardiopathies ischémiques, étiologies principales de l'insuffisance cardiaque aiguë comme chronique.

La prévention de l'insuffisance cardiaque reste donc une priorité de Santé Publique, car malgré l'amélioration de la prise en charge thérapeutique, cette dernière reste de mauvais pronostic : en effet la moitié des patients décède dans les 4 ans suivant le diagnostic.

Le centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (Inserm/CépiDC) a recensé près de 22 000 décès ayant l'IC pour cause initiale en France en 2008 (4,1 % de l'ensemble des décès). La quasi-totalité des décès concernait des personnes âgées de 65 ans ou plus : 32,4 % sont survenus chez des personnes de 65 à 84 ans et 63,6 %, chez des personnes de 85 ans ou plus.

Près de 200 000 séjours, avec pour diagnostic principal l'insuffisance cardiaque, sont recensés dans la base nationale des hospitalisations en court séjour. Le nombre de personnes ayant eu une « hospitalisation complète » pour insuffisance cardiaque était plus faible, soit 148 300 personnes.

La létalité hospitalière de l'insuffisance cardiaque reste assez élevée (7,5 % en 2008) : élevée avant 24 ans, elle diminue entre 25 à 64 ans, puis ré-augmente avec l'âge pour atteindre 11,4 % chez les patients âgés de 85 ans ou plus.

Par ailleurs, les réhospitalisations pour insuffisance cardiaque sont assez fréquentes. Ainsi, en 2008, un peu plus d'un patient sur cinq (20,9 %) a été ré-hospitalisé pour insuffisance cardiaque au cours de l'année. Ces réhospitalisations sont souvent précoces, survenant près de trois fois sur quatre dans le trimestre suivant l'hospitalisation initiale, la proportion de patients ré-hospitalisés à distance étant plus faible (5,8 % après 90 jours).

L'étude des tendances met en évidence une augmentation du nombre de personnes hospitalisées pour insuffisance cardiaque entre 2002 et 2008 (+14,4 %). Toutefois, la prise en compte de l'évolution du vieillissement de la population montre une très légère réduction du taux standardisé sur cette période (-2,5 %).

L'augmentation de la durée d'hospitalisation de 11 à 28 jours reste l'une des incidences économiques les plus préoccupantes.

### 1.3. Physiopathologie [10] :

L'insuffisance cardiaque est l'incapacité du cœur à assurer un débit sanguin suffisant pour satisfaire les besoins de l'organisme et/ou des pressions de remplissage ventriculaire gauche anormalement élevées

Le débit cardiaque est le produit du volume d'éjection systolique (volume de sang éjecté lors de chaque systole) par la fréquence cardiaque.

Ses trois principaux déterminants sont :

- la pré-charge correspondant au volume télédiastolique du ventricule gauche,
- la contractilité du myocarde représentant sa force de contraction,
- la post-charge reflétant les forces s'opposant à l'éjection du ventricule en systole (essentiellement la pression systémique pour le ventricule gauche et la pression artérielle pulmonaire pour le ventricule droit).

La surcharge volumique du ventricule (augmentation de la pré-charge) entraîne une dilatation du ventricule. Cette dernière augmente l'étirement des fibres engendrant ainsi une augmentation de la force de contraction (loi de Franck-Starling).

Par ailleurs, les surcharges barométriques (augmentation de la post-charge) vont quant à elles entraîner une hypertrophie du ventricule afin de maintenir un stress pariétal normal (loi de Laplace).

La dilatation et l'hypertrophie du ventricule sont initialement des mécanismes compensateurs, mais sont progressivement dépassés et deviennent délétères :

La dilatation est classiquement associée à une dysfonction systolique prédominante, tandis que l'hypertrophie du ventricule gauche est plutôt classiquement associée à une dysfonction diastolique. Toutefois, il s'agit plutôt d'un continuum, et dysfonctions diastolique et systolique coexistent très souvent.

L'altération de la contraction myocardique peut être le mécanisme physiopathologique prédominant soit par nécrose des myocytes (cardiopathie ischémique), atteinte primitive (cardiomyopathie dilatée idiopathique) ou d'origine toxique (alcool, anthracyclines).

D'autres mécanismes compensateurs existent : il s'agit des mécanismes adaptatifs neuro-hormonaux mettant en jeu le système sympathique et le système rénine-angiotensine-aldostérone.

La stimulation sympathique a des effets inotrope et chronotrope positifs. De plus, elle entraîne également une vasoconstriction périphérique permettant ainsi une redistribution vasculaire aux organes nobles. Cependant, elle entraîne également une augmentation de la post-charge et du travail cardiaque.

La stimulation du système Rénine-Angiotensine-Aldostérone entraîne quant à elle essentiellement une rétention hydrosodée contribuant ainsi à l'augmentation de la volémie

(et donc de la pré-charge) mais peut être également responsable de l'apparition de signes congestifs.

#### 1.4. Insuffisance cardiaque aiguë ou chronique :

L'insuffisance cardiaque aiguë désigne habituellement la survenue brutale d'un tableau d'insuffisance cardiaque. Il s'agit d'une situation de décompensation ou d'exacerbation caractérisée par des signes congestifs pulmonaires et/ou œdèmes périphériques plus ou moins associés à des signes d'hypoperfusion périphérique.

L'insuffisance cardiaque chronique désigne au contraire une situation stable dans laquelle le patient peut être asymptomatique.

Dans l'insuffisance cardiaque gauche, en amont du ventricule gauche, il y a élévation de la pression de l'oreillette gauche et des capillaires pulmonaires. Si la pression capillaire devient supérieure à la pression oncotique, il se produit une exsudation liquidienne vers les alvéoles pulmonaires expliquant la dyspnée ou, dans les cas les plus graves, un tableau d'œdème aigu du poumon.

#### 1.5. Etiologies :

Les principales étiologies de l'insuffisance cardiaque gauche sont :

- L'atteinte ischémique par athérosclérose coronarienne est la première cause d'insuffisance cardiaque dans les pays industrialisés, particulièrement avant l'âge de 75 ans
- Cardiomyopathie dilatée idiopathique (rare cardiomyopathie dilatée de forme familiale)
- Pathologies valvulaires (rétrécissement aortique, insuffisance aortique, insuffisance mitrale, rétrécissement mitral)
- Cardiomyopathie hypertensive
- Cardiomyopathie toxique (alcool, anthracyclines) ou carencielle (avitaminose B1 ou bériberi)
- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive et non obstructive

- Cardiomyopathie restrictive
- Myocardite (virale surtout)
- Cardiopathie de surcharge (hémochromatose et amylose)
- Cardiomyopathie rythmique due à un trouble du rythme rapide et prolongé

La principale étiologie de l'insuffisance cardiaque droite reste l'insuffisance cardiaque gauche évoluée, mais aussi :

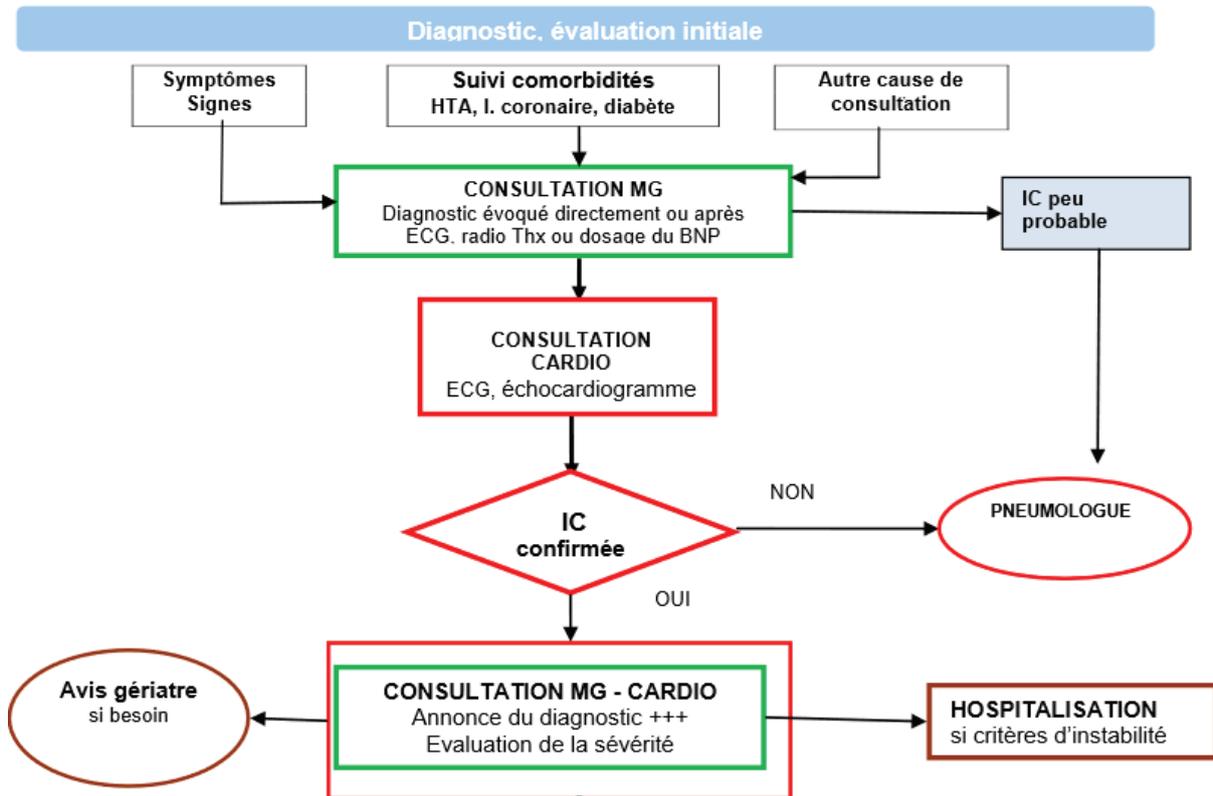
- L'hypertension artérielle pulmonaire
- Infarctus du ventricule droit
- Dysplasie arythmogène du ventricule droit

#### 1.6. Bilan initial :

##### 1.6.1. Clinique :

Le parcours de soin définit parfaitement le rôle du médecin généraliste dans le bilan initial de l'insuffisance cardiaque [11].

Selon l'état clinique du patient, sa sévérité et son environnement, ce bilan sera effectué par étapes, lors des consultations initiales avec le médecin traitant et avec le cardiologue. Le médecin traitant peut être amené à débiter un traitement diurétique avant de disposer des conclusions de la consultation du cardiologue et de l'échocardiogramme.



La première étape consiste en un bilan clinique initial avec entretien avec le patient afin de faire le point sur ses antécédents et ses facteurs de risque cardiovasculaire (âge, tabagisme, hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, mais aussi sédentarité, obésité, insuffisance rénale chronique, accident ischémique familiaux au premier degré).

Il est essentiel d'évaluer également la sévérité initiale et d'estimer le pronostic, apprécié par le stade fonctionnel de la classification NYHA (New York Heart Association).

Stades NYHA de dyspnée.	
Stades	Degré de gêne fonctionnelle
1	Aucune : capacité d'effort physique équivalente à celle des sujets normaux de même âge.
2	Nulle au repos, mais apparaissant dans l'exercice d'une activité physique normale pour l'âge.
3	Nulle au repos, mais apparaissant dans l'exercice d'une activité physique inférieure à celle de sujets normaux de même âge.
4	Au moindre effort et/ou au repos.

### 1.6.2. Biologique :

Il est essentiel de réaliser un bilan biologique initial afin d'assurer secondairement le suivi de la maladie cardiaque. Ce dernier consiste en :

- un hémogramme
- une natrémie, une kaliémie, une créatininémie avec débit de filtration glomérulaire
- une albuminémie, une urémie
- un bilan lipidique, une glycémie
- des enzymes hépatiques
- une TSH

Les dosages du BNP et du NT-proBNP présentent un intérêt pour la suspicion d'une insuffisance cardiaque aiguë décompensée (exclue si respectivement inférieurs à 100pg/mL et 300µmol/L, et confirmée si le taux de BNP est supérieur à 400pg/mL).

Le dosage du BNP ou plutôt sa décroissance permet un suivi thérapeutique et aura ainsi une valeur pronostique.

En effet, plusieurs études ont démontré qu'une réduction de 40% du taux de BNP était associée à une réduction du délai d'hospitalisation, reflétant une bonne réponse au traitement et diminuant ainsi une récurrence pendant l'hospitalisation [12][13].

### 1.6.3. Radiologique :

Une radiologie thoracique peut être réalisée à la recherche de signes d'insuffisance cardiaque (cardiomégalie, opacités alvéolo-interstitielles), afin d'éliminer une autre étiologie (pneumopathie, pleurésie).

### 1.6.4. Electrocardiographique :

Il recherche des signes d'insuffisance cardiaque chronique comme l'hypertrophie ventriculaire gauche, mais peut également orienter le diagnostic étiologique (découverte d'une cardiopathie rythmique ou ischémique).

#### 1.6.5. Echographique cardiaque :

C'est l'examen clé.

Elle permet le diagnostic positif en détectant une dysfonction systolique (abaissement de la fraction d'éjection du ventricule gauche) et/ou une dysfonction diastolique (élévation des pressions de remplissage ventriculaire gauche).

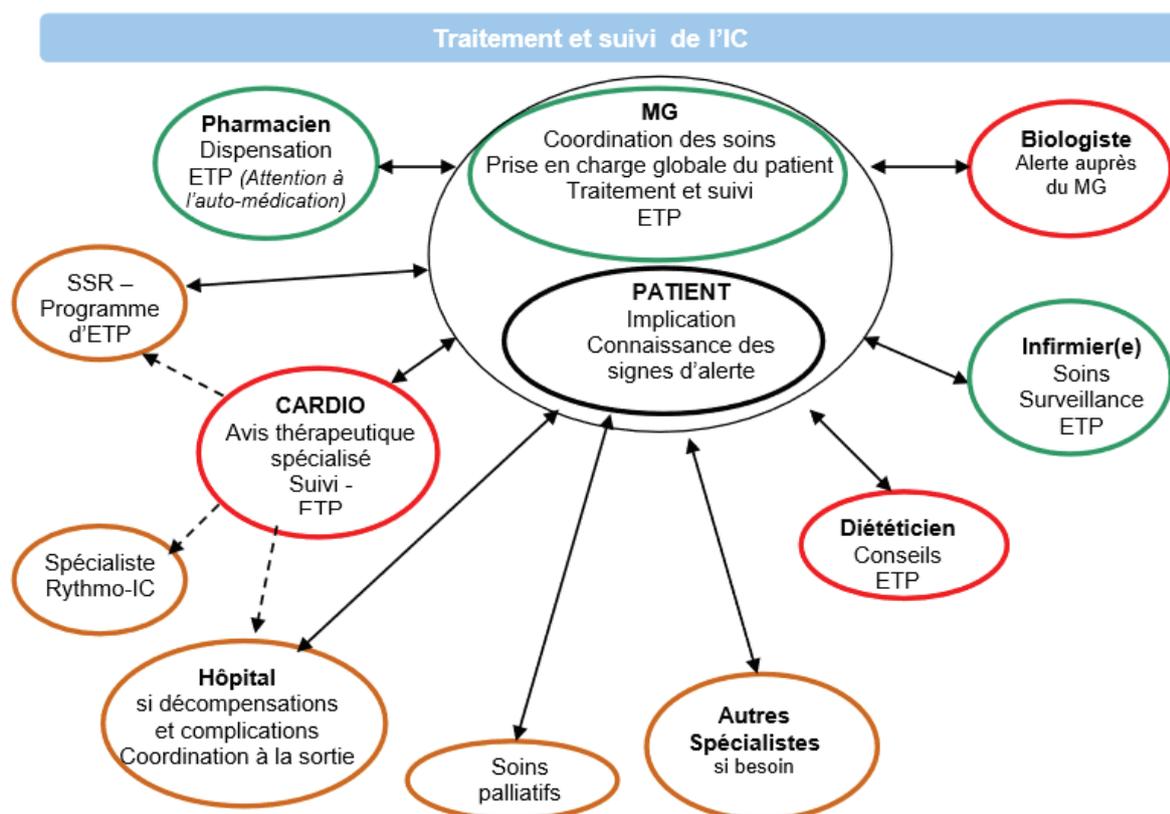
Elle permet de mesurer la fraction d'éjection du ventricule gauche et donc de distinguer l'insuffisance cardiaque associée à une dysfonction systolique du ventricule gauche de l'insuffisance cardiaque à fonction systolique préservée (FEVG  $\geq$  50% et élévations des pressions de remplissage ventriculaire gauche).

Elle permet également de mesurer les diamètres et volumes ventriculaires gauches, l'étude du débit cardiaque, des structures valvulaires, des cavités droites avec estimation des pressions pulmonaires, et permet d'évaluer le péricarde.

#### 1.7. Traitement :

Le traitement de l'insuffisance cardiaque repose sur un traitement aussi bien médicamenteux que non médicamenteux. Avant tout son objectif est la prévention des pathologies pouvant évoluer vers l'insuffisance cardiaque (comme l'hypertension artérielle ou les cardiopathies ischémiques), mais aussi de la progression de la dysfonction systolique du ventricule gauche asymptomatique vers l'insuffisance cardiaque.

Son rôle est également, d'au mieux d'améliorer la qualité de vie, ou du moins la maintenir, d'éviter les réhospitalisations et d'améliorer la morbi-mortalité.



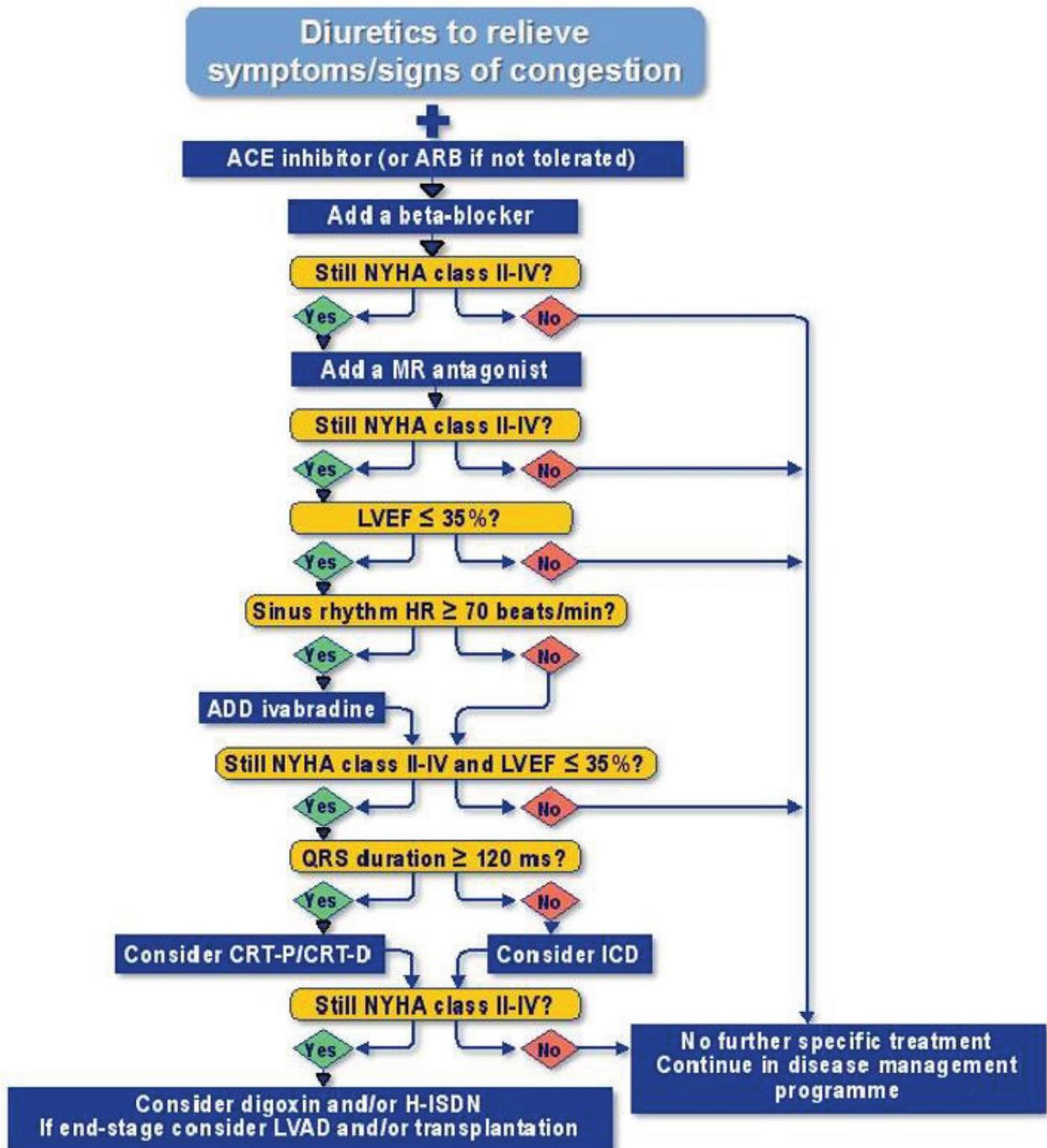
Il passe bien évidemment par le traitement de l'étiologie responsable de l'insuffisance cardiaque s'il existe une cause curable, mais aussi des facteurs pouvant favoriser une décompensation (comme l'anémie par exemple).

### 1.7.1. Stratégie médicamenteuse :

La société européenne de cardiologie (ESC) place en première ligne les inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone (Inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II) et les  $\beta$ -bloquants associés à un diurétique, puis préconise en cas d'échec (persistance de symptômes de l'insuffisance cardiaque NYHA >1) l'adjonction d'aldostérone (Mineralocorticoid receptor antagonists).

En cas d'échec l'ivabradine peut être ajoutée si la fréquence cardiaque est supérieure à 70 battements par minute si la FEVG est inférieure à 35% (Recommandation IIa).

Le traitement électrophysiologique est réservé quant à lui aux échecs malgré un traitement médicamenteux bien conduit, associés à une fraction d'éjection du ventricule gauche inférieure ou égale à 35% et un bloc de branche complet (QRS  $\geq$  120 ms) comme le montre l'organigramme suivant.



1.7.2. Stratégie non médicamenteuse :

1.7.2.1. Education thérapeutique :

L'éducation thérapeutique est une démarche de soin s'inscrivant dans le parcours de soin du patient. Elle est organisée par le médecin généraliste ou le cardiologue en fonction des besoins

et attentes du patient. Son objectif est d'autonomiser le patient en facilitant son adhésion aux traitements prescrits et en améliorant sa qualité de vie. Elle fait intervenir l'entourage du patient et les différents professionnels de santé autour de l'insuffisance cardiaque (médecin, infirmier spécialisé, diététicien, kinésithérapeute).

La Société Française de Cardiologie a d'ailleurs émis en 2011 la proposition d'un programme structuré par la Task Force française [24] proposant des objectifs éducatifs et des outils dans l'insuffisance cardiaque.

Pour permettre au patient de comprendre et d'adapter son traitement et son mode de vie, il est nécessaire de lui expliquer chaque thérapeutique prescrite, avec ses indications, ses effets indésirables, mais aussi les associations contre-indiquées pouvant conduire à une décompensation (auto-médication par AINS par exemple si traitement IEC). Le médecin doit savoir évoquer avec le patient la question de l'oubli d'une thérapeutique, en connaître les raisons, et proposer des solutions pour aider ce dernier.

L'éducation vise à faire acquérir au patient des compétences lui permettant de gérer lui-même sa maladie mais de savoir quand demander un avis médical comme l'auto-surveillance des signes d'alerte pouvant faire craindre une décompensation. Une mesure bi-hebdomadaire du poids est recommandée chez les patients stables, et tri-hebdomadaire chez les patients en stade III à IV du score NYHA. Une prise de 2 à 3 kg sur quelques jours doit conduire à une initiation ou une augmentation du traitement diurétique par le patient, en accord avec son médecin, ainsi qu'à une consultation rapprochée.

L'adaptation de son mode de vie vise une correction des facteurs de risque cardiovasculaire et le traitement des facteurs modifiables.

#### 1.7.2.2. Correction des facteurs de risque cardiovasculaire :

L'arrêt du tabac reste la première mesure à entreprendre, car celui-ci augmente la morbidité des pathologies cardiovasculaires. L'arrêt de l'alcool est également préconisé.

Le traitement anti-hypertenseur, anti-diabétique, et anti-dyslipidémique n'étant pas exclusivement médicamenteux, il est nécessaire d'éduquer le patient à un régime hygiéno-diététique adapté.

La restriction en sel doit être modérée (6g/24h). Il est nécessaire de limiter les aliments riches en sel (charcuteries, fromages, pain, conserves) mais aussi certains médicaments effervescents. Le régime recommandé par l'HAS est le régime méditerranéen, à compléter si nécessaire.

Un diététicien peut permettre au patient de rechercher des astuces évitant la surconsommation de sel (cuisiner sans ajout de sel, retirer le sel de table). Une alimentation sans sel apporte 2g de sel par jour. Un tableau des portions alimentaires permet pour chaque patient en fonction de ses goûts d'apporter les 4g restant. Il doit être proposé au patient d'autres modes d'assaisonnement que le sel, comme les épices ou les herbes aromatiques.

L'objectif n'est pas d'interdire, mais de savoir gérer les écarts lors d'évènements ponctuels, et surtout de savoir en parler pour verbaliser son expérience.

La réduction des index lipidiques et glucidiques permet le cas échéant de corriger une hyperlipidémie ou une hyperglycémie.

Enfin la lutte contre l'obésité et la sédentarité encourage le patient à pratiquer un exercice physique régulier adapté à sa dyspnée. L'éducation doit enseigner au patient la relation entre l'insuffisance cardiaque et la limitation des actes de sa vie quotidienne par le déconditionnement musculaire, et qu'il existe une relation entre le cœur et les muscles périphériques.

Il est recommandé pour un patient stable en stade II du score NYHA une marche de 3 fois 1h ou 6 fois 30min par semaine, ou en équivalent vélo, natation, ou jardinage. L'effort modéré est à distinguer de la compétition, qui peut décourager le patient. Seule la régularité de l'exercice va apporter un bénéfice sur l'amélioration des conditions physiques et de la qualité de vie. Un arrêt de plus de 3 semaines entraîne en effet une perte du bénéfice acquis.

Le patient doit adapter son activité physique à sa vie quotidienne, savoir adapter son activité et se reposer suffisamment.

Il doit comprendre que l'activité physique fait partie du traitement de l'insuffisance cardiaque au même titre que les médicaments et l'alimentation.

<b>Recommendations</b>	<b>Class</b>	<b>Level</b>
It is recommended that regular aerobic exercise is encouraged in patients with heart failure to improve functional capacity and symptoms.	I	A*
It is recommended that patients with heart failure are enrolled in a multidisciplinary-care management programme to reduce the risk of heart failure hospitalization.	I	A*

La réadaptation cardiovasculaire est également bénéfique pour améliorer la qualité de vie des patients présentant une insuffisance cardiaque stable (NYHA II ou III).

### 1.7.2.3. Suivi éducatif :

La fréquence de suivi doit être individualisée afin de répondre convenablement aux besoins du patient.

Il permet de faire un point sur les connaissances du patient (gestes à adopter, nutrition) et de renforcer ses compétences si nécessaire.

Des séances en groupe de patients en présence des professionnels de santé référents permettent d'évaluer les connaissances de chacun et de pouvoir parler de son ressenti sur sa maladie, et permettent de garder un contact rapproché avec les patients. L'objectif reste l'échange avec le patient afin de pouvoir s'adapter à ses attentes.

### 1.8. Facteurs accélérant une décompensation cardiaque :

En cas de décompensation cardiaque (aggravation aiguë ou subaiguë des signes cliniques et des symptômes), un facteur déclenchant est à rechercher de manière systématique.

Les principaux facteurs déclenchant sont la non-observance du traitement et l'écart du régime (consommation de sel), une poussée hypertensive, une ischémie myocardique, un trouble du rythme, une infection intercurrente, ou une embolie pulmonaire.

### 1.9. Particularité de l'insuffisance cardiaque du sujet âgé :

Les manifestations cliniques de l'insuffisance cardiaque de la personne âgée sont souvent atypiques du fait de l'âge mais aussi des fréquentes comorbidités.

La dyspnée d'effort peut être absente ou rester difficilement interprétable. En revanche, l'orthopnée est un bon argument en faveur de l'origine cardiaque de la dyspnée. Les œdèmes périphériques sont fréquents. Une asthénie est également souvent présente.

L'interrogatoire est contributif s'il met en évidence une cardiopathie sous-jacente, un antécédent d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, un événement déclenchant associé aux facteurs d'athérosclérose. Il convient de rechercher des comorbidités : maladie respiratoire, trouble neuropsychiatrique ou affection de l'appareil locomoteur et des systèmes de l'équilibre, qui rendent complexes les situations rencontrées.

Un examen clinique rigoureux est très important. En effet l'électrocardiogramme est rarement strictement normal et la radiographie du thorax, lorsqu'elle est réalisable, peut poser des problèmes d'interprétation du fait de lésions associées.

Le diagnostic est confirmé par l'échocardiographie qui précise la fonction ventriculaire gauche et fait notamment la distinction entre insuffisance cardiaque systolique et diastolique.

Cette dernière est définie par la présence de signes congestifs d'insuffisance cardiaque, d'une FEVG conservée à 45-50 % et des anomalies de la relaxation du ventricule gauche, du remplissage, de la distensibilité diastolique ou de la compliance ventriculaire.

Sa prévalence augmente avec l'âge et son pronostic est équivalent à celui de l'insuffisance cardiaque à fonction systolique altérée. Le diagnostic, suspecté par la clinique, est confirmé par l'échocardiographie.

Le traitement médicamenteux doit équilibrer la balance bénéfice-risque en optimisant les posologies. Une majoration des posologies peut réduire les symptômes de l'insuffisance cardiaque tout en majorant les effets indésirables des traitements, comme l'hypotension orthostatique chez les inhibiteurs calciques, la prédisposition à l'insuffisance rénale aiguë pour les inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone, ou encore la bradycardie pour les  $\beta$ -bloquants.

Le traitement non médicamenteux va intégrer la prise en charge globale de la qualité de vie du patient. Hormis les points évoqués précédemment, la particularité du suivi de la personne âgée va reposer sur le maintien de son autonomie et de son état nutritionnel. Il est nécessaire d'encourager le plus précocement possible l'activité physique et de ne pas imposer des régimes trop stricts (exemple de la restriction sodée trop stricte pouvant conduire à une hyponatrémie et/ou une dénutrition).

L'éducation thérapeutique joue un rôle primordial dans l'observance thérapeutique, en particulier chez cette population, encadrée de manière pluridisciplinaire (médecin, infirmier, kinésithérapeute, psychologue, diététicien). En effet, l'inobservance reste la deuxième cause de ré-hospitalisation chez le sujet âgé insuffisant cardiaque derrière l'accident ischémique en 2008 [1].

Si l'évaluation de l'efficacité clinique du traitement repose sur l'examen clinique et la présence ou non de signe d'insuffisance cardiaque, la recherche de son retentissement sur les activités psycho-sociales du patient est pluri-factorielle et doit également être recherchée.

Pour cela, l'HAS [20] recommande de s'intéresser aux besoins du patient, portant sur le retentissement de l'insuffisance cardiaque sur les activités de la vie quotidienne, les problèmes posés par les comorbidités associées, ses attentes et ses motivations au

changement, ainsi que sa capacité à moduler son mode de vie, et enfin la recherche de freins à une prise en charge initiale (psycho-sociaux).

L'évaluation gériatrique peut aider à orienter le traitement et à préciser les modalités de suivi. Elle permet une appréciation de l'autonomie (échelles IADL/ADL), de l'état nutritionnel (calcul de l'IMC et échelle MNA), du contexte de vie, et des fonctions cognitives (MMSE ou score de l'horloge).

Le Questionnaire de qualité de vie du Minnesota est une échelle d'évaluation globale du patient validée dans l'insuffisance cardiaque. Il est composé de 21 questions graduant tout le champ psycho-socio-professionnel du patient sur une échelle de 0 à 5 (aucune gêne, à gêne maximale). Le score total s'étendant donc de 0 à 125. L'évaluation est inter-individuelle, subjective, et reproductible dans le suivi et la recherche d'une amélioration de la qualité de vie. Ce questionnaire est détaillé dans l'Annexe 4.

## 2. La réadaptation physique :

### 2.1. Introduction :

L'exercice physique adapté a des effets bénéfiques à la fois en prévention primaire et secondaire.

Ces effets bénéfiques sont reconnus pour la plupart des facteurs de risque de la maladie athéromateuse, dans les maladies cardiovasculaires et dans le vieillissement. L'exercice physique limite les lésions secondaires au processus pathologique en les corrigeant en partie.

La sédentarité est un facteur de mauvais pronostic vital et cardiovasculaire tant chez le sujet sain que chez les patients cardiaques. De plus, la capacité physique est reconnue aujourd'hui comme le marqueur pronostic indépendant de longévité le plus puissant. La consommation maximale d'oxygène, excellent témoin individuel de la capacité d'effort peut être augmentée par l'activité physique. Tout gain de capacité fonctionnelle de 1 MET (3,5 ml/min/kg d'oxygène) s'accompagne d'une diminution de la mortalité de près de 15 % [14].

### 2.2. Physiopathologie :

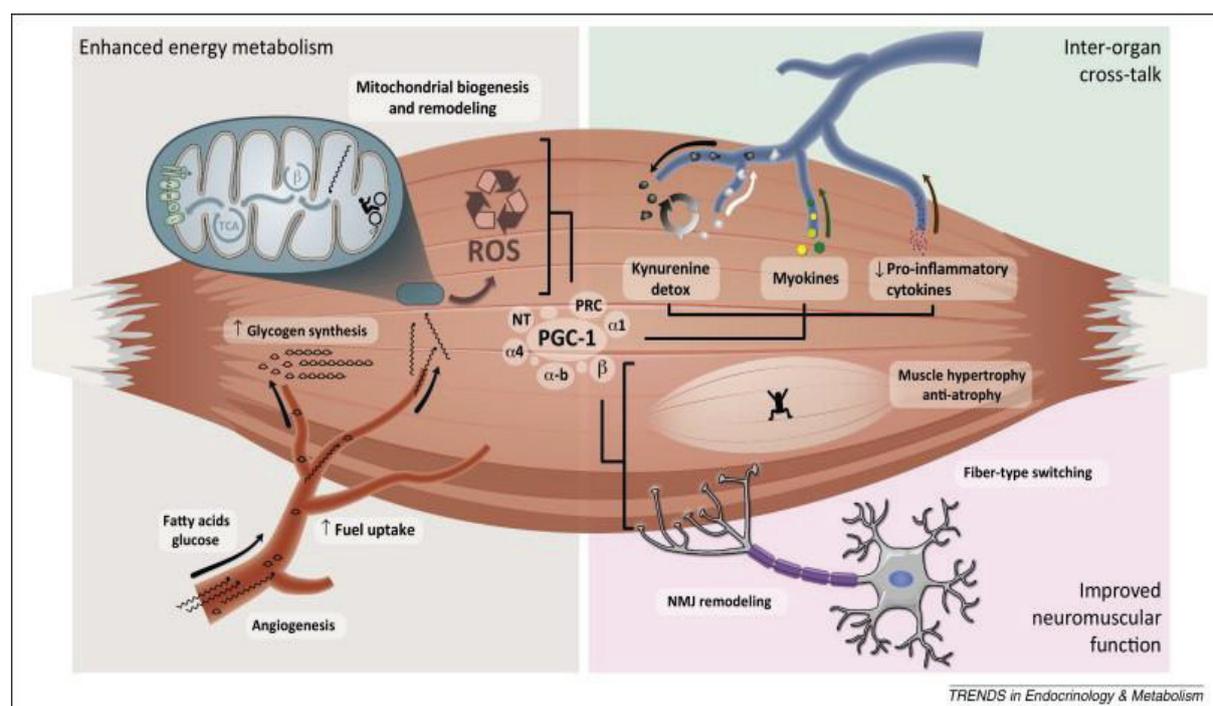
Les données scientifiques les plus récentes montrent que l'essentiel des effets bénéfiques de l'exercice modéré et régulier tient à ses propriétés anti-inflammatoires et à des régulations des cascades biologiques au niveau de la transcription de l'ADN, expliquant la multiplicité de ces effets bénéfiques. D'autres éléments doivent être pris en compte tels que les effets neuro-hormonaux, la modification plastique de la masse musculaire et les effets mécaniques de l'exercice [15]. Les effets bénéfiques du réentraînement sont indéniables avec cependant une variabilité individuelle marquée par l'amplitude des réponses à sa pratique.

### 2.3. Régulation de l'effet de l'exercice physique à un niveau transcriptionnel :

Le muscle squelettique comprend deux types de fibres. Les fibres dites rouges ou aérobie, (type I et IIA), riches en mitochondries, au métabolisme surtout oxydatif sont responsables de la contraction lente et résistent à la fatigue. Les fibres dites blanches ou anaérobies (type IIB et IIX), sont responsables de la contraction rapide. L'entraînement en endurance provoque des impulsions neuronales fréquentes qui libèrent de petites quantités de calcium dans les fibres rouges. L'entraînement en résistance, au contraire, augmente de façon plus importante, mais intermittente, la libération de calcium et active les fibres rouges et les fibres blanches (les fibres rouges sont toujours activées en premier et en cas de réponse insuffisante à la puissance demandée, les fibres blanches sont stimulées) En biologie, les interventions ayant

des effets multiples à long terme, traduisent une action à un niveau très élevé dans la régulation, généralement au niveau transcriptionnel (synthèse des ARN messagers). Les facteurs de transcription, au niveau de l'ARNm, reçoivent leurs informations de l'extérieur et les transmettent au génome en se fixant sur les portions régulatrices des gènes. Ces facteurs de transcription ont des effets multiples et pléiotropes, et permettent de coordonner les réponses du vivant aux changements de l'environnement. L'exercice se traduit par une contraction musculaire qui augmente la concentration intracellulaire de calcium. Celle-ci active l'appareil contractile et en parallèle tout un système de signalisation complexe qui va activer la biogenèse des mitochondries lesquelles jouent un rôle capital dans la transformation et l'adaptation métabolique du muscle squelettique à l'effort soutenu. Le système de signalisation impliqué comprend des protéines liées au calcium dont la calcineurine et la calmoduline, des kinases, puis plusieurs facteurs de transcription. Ces derniers vont à la fois modifier l'expression de plusieurs gènes responsables de la plastique musculaire et celle des PPAR-gamma (peroxisome-proliferator-activated receptor-gamma), des PGC (PPAR-gamma coactivator) et des PGC-1 alpha. Ainsi, l'exercice aigu augmente très rapidement la concentration de PGC-1 alpha et les concentrations de PGC-1 alpha de repos sont plus élevées chez le sujet entraîné que chez le sédentaire.

Contrôlé par la PGC-1 alpha, l'exercice physique va donc avoir des effets anti-inflammatoires (libération d'interleukines limitant la production de TNF-alpha) et anti-oxydants (prévention de la peroxydation lipidique et augmentation de la production d'anti-oxydants), des effets anti-thrombotiques (amélioration de la fibrinolyse).



#### 2.4. Conséquences myocardiques et vasculaires :

Il s'ensuit un remodelage musculaire des muscles squelettiques mais aussi myocardiques et lisses (vasculaires). Les effets au niveau du myocarde permettent d'améliorer ses qualités contractiles à l'exercice physique chronique.

Au repos, après réentraînement, le volume d'éjection systolique est peu modifié. Il existe un remodelage ventriculaire « reverse » avec dilatation moins marquée surtout dans les cardiopathies ischémiques. Il est expliqué par une meilleure perfusion du myocarde hibernant avec amélioration de la réserve contractile. Le remplissage diastolique et la vitesse de relaxation ventriculaire gauche sont améliorés, expliqués par amélioration du relargage du calcium par les fibres contractiles et à un recaptage plus efficace de celui-ci par le réticulum sarcoplasmique. A l'effort sous-maximal l'entraînement abaisse la fréquence cardiaque et améliore le volume d'éjection systolique, grâce à un meilleur remplissage ventriculaire et une baisse de la post-charge. La consommation d'oxygène myocardique est ainsi diminuée, et a pour conséquences le recul des seuils ischémiques, angineux et parfois arythmiques.

A l'effort maximal, la diminution de l'insuffisance chronotrope et l'augmentation du volume d'éjection systolique expliquent l'élévation du débit cardiaque maximal.

Les mécanismes des effets bénéfiques de la réadaptation cardiaque sont essentiellement liés à l'amélioration des anomalies périphériques et de l'équilibre vago-sympathique, sans modification significative des paramètres centraux (débit cardiaque, fraction d'éjection ou volume d'éjection systolique).

Ces effets périphériques se caractérisent essentiellement par la correction partielle des anomalies musculaires (augmentation de la masse musculaire au profit des fibres musculaires « lentes », augmentation de l'activité oxydative enzymatique, de la densité mitochondriale), une meilleure adaptation ventilatoire (baisse de l'hyperventilation, augmentation du volume courant, correction des anomalies réflexes des ergo et barorécepteurs), et une amélioration des capacités de vasodilatation en particulier endothélo-dépendante.

Les effets sur la fonction neuroendocrine se caractérisent par une baisse du tonus sympathique et une augmentation du tonus parasympathique, la baisse des catécholamines au repos et pour les efforts sous-maximaux et une réduction de la fréquence cardiaque de repos expliquant l'augmentation de la réserve chronotrope à l'effort après réadaptation.

## 2.5. Modalités de l'entraînement [16] :

La prescription du réentraînement doit préciser : le type, l'intensité, la durée et la fréquence des séances.

Le type et l'intensité des séances sont choisis parmi l'entraînement en endurance (à intensité constante ou intermittente), l'entraînement en résistance (isométrique ou dynamique), ainsi que la gymnastique ou l'électromyostimulation.

Chaque séance d'endurance comporte une période d'échauffement de 5 à 10 minutes permettant l'augmentation graduelle de la fréquence cardiaque jusqu'à la fréquence cardiaque d'entraînement désirée, ce qui limite les risques d'ischémie ou de troubles rythmiques liés aux efforts abrupts, ainsi que les complications musculo-articulaires. La phase de travail proprement dite dure en général entre 20 et 30 minutes. Une période de récupération, à intensité moindre, d'au moins 5 minutes termine la séance.

La périodicité préconisée des séances est de 3 à 6 par semaine. Un nombre minimal de 20 séances est nécessaire pour obtenir une amélioration significative des capacités fonctionnelles.

Chez les patients les plus déconditionnés et les insuffisants cardiaques, un nombre plus important de séances est souvent nécessaire. Quelques séances supplémentaires prescrites à distance améliorent l'observance et permettent de réajuster les conseils de pratique d'activité physique.

L'entraînement physique doit être surveillé par du personnel qualifié.

## 2.6. Indication de la réadaptation cardiaque :

Elle est indiquée dans la maladie coronaire (5 à 7 jours après l'accident coronarien), la chirurgie cardiaque ou de l'aorte thoracique, l'artérite oblitérante des membres inférieurs, et l'insuffisance cardiaque [17] selon les modalités suivantes :

Insuffisance cardiaque	Caractéristiques du programme	Classe	Niveau
Dysfonction systolique VG	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prise en charge globale</li> <li>● Programmes plus longs</li> <li>● Éducation thérapeutique</li> <li>● Ajustement traitement</li> </ul>	I	A
Fonction systolique préservée	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Amélioration de la qualité de vie</li> <li>● Réduction des hospitalisations</li> </ul>	IIb	C
Resynchronisation cardiaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Potentialisation des effets de resynchronisation</li> <li>● Évaluation de la resynchronisation</li> </ul>	I	B
Assistance ventriculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconditionnement physique</li> <li>● Éducation : appareillage et AVK</li> </ul>	IIa	C
Transplantation cardiaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pré-transplantation</li> <li>● Spécificités de la chirurgie, de la physiologie, de l'immunologie</li> <li>● Aides psycho-sociales</li> </ul>	I	B

Un programme d'éducation thérapeutique structuré doit être associé à la réadaptation physique, ainsi qu'à la prise en charge globale du patient insuffisant cardiaque comme décrite précédemment.

L'éducation thérapeutique a fait preuve de son efficacité dans l'insuffisance cardiaque [18] : elle permet de réduire de 17% la mortalité globale, de 30% le nombre des hospitalisations de toutes causes et de 43% celles pour insuffisance cardiaque. Elle permet également une amélioration significative de la qualité de vie.

Les centres de réadaptation, par leur organisation originale, permettent d'intégrer parfaitement ce programme aux soins du patient en proposant, dans un même lieu, de multiples actions structurées, grâce à une équipe pluridisciplinaire, aux compétences variées et complémentaires, afin d'aider le patient à s'impliquer activement dans le contrôle de ses facteurs de risque et de sa maladie et de répondre ainsi aux objectifs de la prévention cardiovasculaire.

Des mises en situation pratique sont souhaitables :

Sur le plan diététique, la lecture des étiquettes alimentaires, le choix des aliments au supermarché, la connaissance des aliments riches en sel, ainsi que la confection d'un repas équilibré associée à des cours de cuisine.

Sur le plan physique, acquérir un savoir-faire et une autonomie pour pratiquer en toute sécurité tout en étant efficace (respect de l'échauffement et récupération active, écoute des sensations musculaires et respiratoires, fréquence d'entraînement), mettre en place un

programme à l'issue de la réadaptation librement choisi et intégré dans la vie, faire face à des efforts inhabituels (altitude, froid, etc.), améliorer la gestion des activités de la vie de tous les jours (marche, montée d'escaliers, ports de charges).

Le patient peut également être aidé à la pratique de l'auto mesure glycémique ou de la pression artérielle.

Cette animation peut se faire en petits groupes, sur un mode interactif et dans un climat de convivialité propice aux échanges d'expériences, en utilisant des outils et supports pédagogiques variés.

L'objectif reste la correction des facteurs de risque-cardiovasculaires suscités.

## Matériel et Méthode

### 1. Population étudiée :

L'étude réalisée est une étude observationnelle, descriptive de manière prospective, et monocentrique (Centre Hospitalier de Cannes).

Les patients ont été inclus sur une période d'un mois (avril 2014).

Ont été inclus, tous les patients majeurs hospitalisés dans le service de cardiologie, pendant cette période, pour décompensation cardiaque sur insuffisance cardiaque chronique. Ce diagnostic a été posé par un médecin cardiologue du service sur les critères suivants :

- Clinique : NYHA  $\geq 2$  ;
- Biologique : BNP  $> 400$  pg/mL ;
- Echographique : FEVG altérée  $< 50\%$  ou  $> 50\%$  avec insuffisance cardiaque à fonction ventriculaire gauche préservée

De plus, les patients inclus étaient des patients pouvant bénéficier d'un réentraînement à l'effort. Les critères de non-inclusions reposent donc essentiellement sur les contre-indications de cette prise en charge :

- Âge  $< 18$  ans
- Grossesse
- Démence évoluée avec score de MMSE  $< 20$
- NYHA  $> 3$
- Fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG)  $< 15\%$
- Infarctus du myocarde récent ( $< 7$  jours)
- Incapacité à réaliser un exercice physique
- Rétrécissement aortique serré ou cardiomyopathie obstructive
- Hypertension artérielle pulmonaire  $> 60$ mmHg

- Troubles sévères du rythme cardiaque (BAV de haut degré, arythmie ventriculaire)
- Thrombus intracardiaque
- Artérite oblitérante des membres inférieurs terminale (stade IV)
- Infection grave ou inflammatoire aiguë sévère

Tous ces critères ont été retranscrits sur une feuille accompagnant chaque dossier de patient inclus afin de s'assurer de l'absence de critère de non-inclusion (Annexe 1).

## 2. Suivi des patients et recueil des données :

Il a été proposé aux patients éligibles à l'étude, après traitement adapté en service de cardiologie (adaptation thérapeutique, traitement diurétique, contrôle des facteurs de risque cardio-vasculaire) et une fois le patient sortant, une prise en charge secondaire dans l'institut polyclinique Oxford de Cannes (IPOCA) pour réentraînement à l'effort et éducation thérapeutique.

Il se dégage ainsi deux groupes de patients : un groupe acceptant l'hospitalisation en Soins de Suite et de Réadaptation pour une durée de 3 semaines, et un groupe de patient décidant d'un retour à domicile. La décision n'est ni randomisée ni imposée. C'est le patient qui choisit après un discours identique sur les bienfaits recherchés de la réadaptation physique.

Ce dernier groupe appelé « groupe domicile » rentre donc à domicile avec une modification thérapeutique si jugée nécessaire, une ordonnance pour un mois l'obligeant à reprendre contact avec son médecin traitant, et un compte-rendu d'hospitalisation pour ce dernier remis au patient et envoyé par les secrétaires du service.

Le second groupe appelé « Groupe Oxford » est hospitalisé à l'IPOCA avec un compte-rendu de sortie également, accompagné d'un en-tête (Annexe 2) s'assurant et rappelant les examens réalisés dans le service de cardiologie.

Lors du passage dans le service de cardiologie, il est recueilli pour chaque patient les données suivantes par les médecins du service :

- Les facteurs de risque cardiovasculaire
- Le traitement en cours ainsi que ses posologies
- Le score NYHA

- Le score Mini Mental State Examination (MMSE) sur questionnaire standardisé (Annexe 3)
- Le score du questionnaire de qualité de vie de l'université du Minnesota (QOL) sur questionnaire standardisé (Annexe 4)
- Le résultat du test de marche de 6 min (avec distance de marche et temps de récupération) réalisé par le kinésithérapeute
- Les BNP d'entrée et de sortie
- La FEVG du patient sur échographie trans-thoracique (méthode Simpson)
- Le traitement de sortie et ses posologies

Le suivi de chaque patient s'est déroulé sur un an. L'investigateur a recontacté l'ensemble des patients à 3 mois, 6 mois et un an afin de connaître :

- Leur BNP à un an à distance (> 2 semaines) d'un épisode aigu
- Leur score NYHA à un an
- Leur score sur le QOL à un an
- Leur traitement avec les posologies
- Leur nombre de réhospitalisations pour insuffisance cardiaque (à 3 mois, 6 mois, et un an)
- Leur éventuel décès

Pour le groupe Oxford bénéficiant d'un suivi à l'IPOCA, il est également recueilli spécifiquement :

- Leur durée de séjour dans l'établissement
- Leur score NYHA à la sortie
- Leur score sur le QOL à la sortie
- Leur BNP de sortie
- Leur traitement de sortie ainsi que les posologies

### 3. Critères d'évaluation :

Le critère de jugement principal de l'étude d'évaluer le nombre de réhospitalisations pour décompensation cardiaque à 1 an et pour les deux groupes.

Les critères d'évaluation secondaire sont l'évaluation de la qualité de vie des patients à l'aide de scores standardisés recommandés par la HAS et reproductibles (score NYHA et QOL), l'identification de facteurs prédictifs (ou au contraire protecteurs) d'une réhospitalisation, et l'évaluation de la mortalité dans chaque groupe.

Un comparatif sera enfin réalisé entre les patients hospitalisés et les patients qui ne le sont pas afin de rechercher des facteurs de risque.

### 4. Analyse statistique :

Les statistiques ont été effectuées par un biostatisticien avec le logiciel R. Pour la caractérisation des groupes, deux méthodes ont été employées :

- La première utilise l'analyse de variance ou la comparaison de moyenne (Test de Student) pour les variables quantitatives, et le test du Chi2 pour les variables qualitatives. Ces analyses ont été faites au seuil de 5% dans le cas d'un test bilatéral, et les tests multiples ont été contrôlés par la méthode de Holm pour les variables quantitatives, et par le test HSD de Tukey pour les variables qualitatives.

- Les facteurs de risque ont été obtenus avec des régressions logistiques.

### 5. Séjour à l'IPOCA :

Les patients ont pu recevoir lors de l'hospitalisation en centre de SSR :

- Une éducation thérapeutique
- Une optimisation thérapeutique pendant et à la sortie de l'institut
- Des exercices de réentraînement à l'effort dispensés par un professeur d'éducation physique adapté.

Les différents intervenants dans la prise en charge du patient au cours du séjour sont :

- Le médecin responsable du service

- Un cardiologue du centre hospitalier de Cannes pouvant si nécessaire donner un avis téléphonique à tout moment, ainsi qu'un passage hebdomadaire pour le suivi des patients

- Un professeur d'éducation physique adapté

- Un kinésithérapeute formé à la réadaptation à l'effort

- Un diététicien permettant des conseils alimentaires, notamment sur la réduction du sel alimentaire

- Un psychologue accompagnant le patient dans toutes ces démarches de soin

- Un infirmier formé à l'éducation thérapeutique

Un suivi quotidien par une visite médicale était effectué en semaine. Une astreinte de service permet également d'avoir un avis à tout moment le week-end.

## 5.1 Programme d'éducation thérapeutique :

### 5.1.1 Généralités :

Le patient est vu successivement en entretien individuel par le médecin, l'infirmière et la diététicienne de l'équipe éducative afin d'établir le diagnostic éducatif.

Ce bilan permet d'appréhender les différents aspects de la personnalité du patient, d'identifier ses besoins, ses projets, d'évaluer ses potentialités, de prendre en compte ses demandes dans le but de proposer un programme d'éducation personnalisé.

Les conclusions de ses entretiens sont rendues lors d'un staff pluridisciplinaire hebdomadaire et formalisé par le bilan diagnostic éducatif permettant d'établir le programme qui sera proposé au patient.

Une synthèse du staff est écrite dans le dossier médical informatisé du patient.

### 5.1.2 Organisation du programme personnalisé :

Une salle dédiée à l'éducation thérapeutique a été aménagée au sein du service de SSR où se déroulent prioritairement les séances collectives.

Des séances individuelles et collectives avec les différents membres de l'équipe éducative sont proposées aux patients. Les entretiens individuels peuvent être réalisés par le médecin coordinateur du programme, l'infirmière, la diététicienne, la psychologue et l'assistante

sociale. Ceux-ci prennent place au cours du programme pour revoir et affiner certains besoins du patient, soutenir le patient, l'aider à mieux comprendre certaines données.

Les ateliers collectifs sont animés par le médecin coordinateur (un atelier), la diététicienne (deux ateliers), l'infirmière (trois ateliers dont un avec la participation du médecin du programme et un autre co-animé avec les patients ressources), la pharmacienne (deux ateliers), la psychologue (un atelier) et le professeur d'activité physique adaptée (un atelier).

A chaque atelier collectif une fiche d'évaluation des compétences sera remise au patient ou remplis par l'intervenant (afin d'évaluer les compétences acquises). Les séances individuelles et collectives sont organisées de façon à avoir lieu pendant la durée prévue du séjour dans le SSR en moyenne comprise entre 3 et 6 semaines.

Un questionnaire d'évaluation des connaissances sera renseigné par le patient en fin de programme et les conclusions seront discutées avec le patient lors d'un entretien individuel motivationnel avant la sortie afin d'évaluer l'atteinte des objectifs et établir les micros projets du patient.

Des questionnaires d'évaluation sont remis au patient après chaque séance collective. Un questionnaire de satisfaction de l'équipe éducative et du programme éducatif est remis en fin de séjour.

Une lettre sera adressée, à l'intégration du patient dans le programme et lors de sa sortie de la structure, à son médecin traitant et à son cardiologue pour les informer de la participation de leur patient au programme d'éducation thérapeutique et de l'évolution dans son parcours éducatif.

Les objectifs sont détaillés dans l'Annexe 5.

L'efficacité du programme d'éducation thérapeutique pour les patients insuffisants cardiaques est quantifiée par le pourcentage de progression aux questionnaires proposés aux patients en début et fin de programme sur la qualité de vie, le suivi du traitement, le régime alimentaire, l'activité physique et sociale, et l'estime de soi.

## 5.2 Programme du réentraînement à l'effort :

### 5.2.1 En activité physique adaptée :

L'intensité pratiquée sera modérée et sous maximale. Elle sera objectivée à l'aide d'un oxymètre de pouls et s'appuiera sur une zone cible de travail n'excédant pas 70% de la fréquence cardiaque maximale théorique. La réalisation d'un test de marche à l'entrée du programme déterminera une fréquence cardiaque seuil.

L'évaluation des patients sous  $\beta$ -bloquants se fera sur les symptômes cliniques ainsi que sur l'échelle de Borg. Le suivi des autres patients pourra se faire sur l'évolution de la fréquence cardiaque.

Ce type d'intensité correspond aux efforts proches des activités de vie journalières. Les activités proposées seront un compromis entre les capacités du patient, ses envies et les différentes contraintes institutionnelles.

La fréquence de pratique sera de deux fois par semaine à raison de 30 min au maximum lors des prises en charges individuelles et 45min-1h lors des prises en charge collectives. Ces temps comprennent la prise de contact, la verbalisation, l'échauffement, le corps de la séance, et le retour au calme avec les étirements.

Les exercices réalisés sont :

- Les activités de type endurance : marche au sein de l'établissement ou bien sur ses parties extérieures, bicyclette ergométrique, tapis de marche en salle d'activités physiques
- Le renforcement musculaire excluant les activités à dominante isométrique : utilisation du poids du corps, d'élastiques, de ballons ou encore de barres lestées. L'objectif est de stimuler les grands groupes musculaires en particulier ceux des membres inférieurs
- La méthode P.E.M. (Posture Equilibre et Motricité), travail de la coordination, de la souplesse sous forme de parcours moteurs et d'exercices gymniques.
- Le travail respiratoire : exercices de Qi Gong (gymnastique chinoise)

#### 5.2.2 En kinésithérapie :

La prise en charge du patient est divisée en trois phases : une phase initiale aiguë dont l'objectif est de limiter les complications du décubitus (prise en charge hospitalière), une phase de convalescence active en SSR, et une phase de maintenance suivie par le médecin traitant du patient.

La première semaine de prise en charge du patient en phase de convalescence active se déroule généralement dans la chambre du patient.

Après évaluation initiale (prise de fréquence cardiaque, saturation, tension artérielle), et en l'absence de contre-indication, réalisation des soins suivants :

- Assouplissement du jeu diaphragmatique et éducation du synchronisme respiratoire
- Education de la toux et de l'expectoration si nécessaire
- Ventilation assistée en expiration

- Travail d'assouplissement des épaules et du trapèze supérieur
- Massages de détente très légers de la nuque et ceinture scapulaire.
- Mobilisation active des membres supérieurs en position assise par petits groupes musculaires (mains, poignets, coudes)
- Mobilisation active des membres inférieurs en position assise par petits groupes musculaires (orteils, chevilles, genoux)
- Exercices de correction de l'attitude antalgique et de la statique vertébrale
- Exercices de coordination des membres supérieurs et inférieurs avec respiration
- Marche entre 50 et 100m.

Des exercices de relaxation sont réalisés en fin de séance.

La deuxième semaine s'effectue en salle de rééducation. Les soins sont similaires à la première semaine, avec rajout des exercices suivants :

- Exercices de grands groupes musculaires assis et debout
- Travail d'équilibre bipodal et unipodal
- Rajout de mini-vélo, skate assis, cyclo-ergomètre au bras, jeu de ballon
- Augmentation du périmètre de la marche
- Travail dans la montée et descente des escaliers sous contrôle de la saturation

La troisième semaine enfin s'effectue quant à elle à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement. Il est ajouté aux exercices précédents :

- L'augmentation la rapidité de la marche
- La marche nordique en dehors de l'établissement sur terrain plat et varié
- Les petits jeux sportifs sans compétition

6. Consentement :

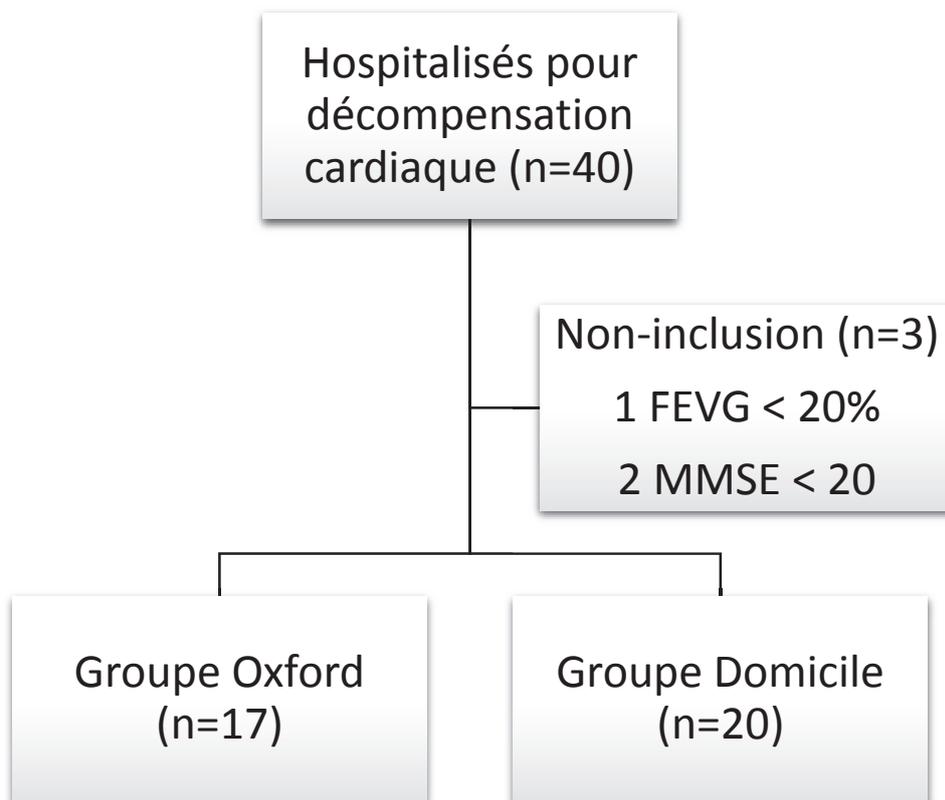
Chaque patient a émis son consentement oral autorisant l'investigateur à utiliser ses données en lui assurant qu'elles resteront anonymes. Ce dernier peut revenir sur sa décision sans justification s'il le souhaite. Un consentement écrit n'a pas été signé en raison de l'absence d'intervention sur sa prise en charge (étude observationnelle).

## Résultats

### 1. Population :

40 patients ont présenté sur la période d'avril 2014 une décompensation aiguë d'insuffisance cardiaque chronique. Parmi eux, 2 présentaient un score MMSE inférieur à 20, et 1 présentait une FEVG inférieure à 15%. Ils n'ont donc pas pu être inclus dans l'étude. Le diagramme de flux (figure 1) illustre ceci.

Figure 1



37 patients ont été inclus : 17 dans le groupe Oxford (moyenne d'âge de 79 ans) et 20 dans le groupe Domicile (moyenne d'âge de 81 ans).

L'étude des facteurs de risque cardiovasculaire ne montre pas de différence significative comme en témoigne le tableau 1.

Les pourcentages représentent la proportion d'une caractéristique en comparaison à l'autre groupe et non la proportion dans ce même groupe. En effet le groupe Oxford compte 8 hommes, représentant 42,1% de la population masculine totale et non 42,1% du ratio masculin dans le groupe Oxford.

3 patients dans chaque groupe étaient porteurs d'un stimulateur cardiaque. Aucun ne présentait de défibrillateur implanté.

Les patients, qu'ils soient du groupe Oxford ou du groupe Domicile bénéficiaient de la même prise en charge dans le service de cardiologie. En effet, l'analyse statistique ne permet pas de montrer une différence significative dans le traitement de sortie, le dosage du BNP de sortie, ou la durée d'hospitalisation. Les patients restaient hospitalisés 10,76 jours en moyenne dans le groupe Oxford contre 9 jours dans le groupe Domicile.

Le groupe Oxford présentant en moyenne un score MMSE de 25,76 contre 26,7 dans le groupe Domicile ( $p=0.41$ ), un score NYHA de 2,47 contre 2,32 ( $p=0.53$ ) et un score sur le questionnaire de qualité de vie du Minnesota de 54.24 contre 57.84 ( $p=0,29$ ).

L'échographie trans-thoracique réalisée montre quant à elle une moyenne de 45.06% de FEVG dans le groupe Oxford contre 46.45% dans le groupe Domicile.

Enfin, les tests de marche de 6 min (T6M) indiquent une distance de marche moyenne de 203,53m et un temps de récupération moyen de 190,59s en sortie d'hospitalisation dans le groupe Oxford contre 214,11m et 193,68s dans le groupe Domicile.

## 2. Critères d'évaluation :

13 patients du groupe Oxford ont été réhospitalisés à 1 an contre 17 dans le groupe Domicile. L'analyse statistique ne permet toutefois pas de montrer de différence significative entre les deux groupes ( $p = 0.51$ ). La répartition dans les deux groupes est détaillée sur la figure 2.

La figure 3 détaille les réhospitalisations à 6 mois. 17 patients sont réhospitalisés à 6 mois dans le groupe Domicile contre 11 dans le groupe Oxford ( $p = 0.21$ ).

Il existe une différence significative pour le nombre de réhospitalisations à 3 mois entre le groupe Oxford et le groupe Domicile. En effet, 1 patient du groupe Domicile contre 12 est réhospitalisé à cette période ( $p = 0.047$ ).

Tableau 1 : Caractéristiques des patients inclus

Caractéristiques	Groupe Oxford (n=17)	Groupe Domicile (n=20)	p value
<b>FdRCV</b>			
<b>Âge (année)</b>			
Moyenne	79,06±11,01	81,25±8,93	0,51
Médiane	81 (61-94)	83,5 (56-94)	
Homme	8 (42,1)	11 (57,9)	0,63
HTA	14 (46,7)	16 (53,3)	0,86
Tabagisme	10 (52,6)	9 (47,4)	0,4
Dyslipidémie	6 (35,3)	11 (64,7)	0,23
Diabète	13 (46,4)	15 (53,6)	0,92
Obésité	3 (42,9)	4 (57,1)	0,86
Sédentarité	6 (54,5)	5 (45,5)	0,49
Hérédité	0 (0)	1 (100)	0,27
IRC (MDRD <30ml/min)	6 (40)	9 (60)	0,55
<b>Mode de vie</b>			
NYHA	2,47±0,32	2,32±0,25	0,53
QOL	54,24±19,49	57,84±23,64	0,29
MMSE	25,76±4,21	26,7±2,62	0,41
<b>Traitement</b>			
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Thiazidique	3 (75)	1 (25)	0,22
β-bloquant	6 (50)	6 (50)	0,73
Diurétique de l'anse	6 (50)	6 (50)	0,73
ISRAA	10 (50)	10 (50)	0,59
Inhibiteur calcique	4 (44,4)	5 (55,6)	0,92
Stimulateur cardiaque	3 (50)	3 (50)	0,83
<b>Cardiologie</b>			
<b>BNP</b>			
BNP entrée (pg/mL)	1212,88±898,5	1102,25±777,71	0,69
BNP sortie (pg/mL)	515,21±614	532,32±699,4	0,61
<b>T6M</b>			
Distance de marche (m)	203,53±66,43	214,11±90,31	0,69
Temps de récupération (s)	190,59±124,57	193,68±92,96	0,93
FEVG (%)	45,06±9,33	46,45±10,56	0,68
Durée d'hospitalisation (jours)	10,76±9,49	9±5,18	0,48
<b>Traitement sortie cardiologie</b>			
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Thiazidique	2 (66,7)	1 (33,3)	0,45
β-bloquant	12 (46,2)	14 (53,8)	0,62
Diurétique de l'anse	13 (46,40)	15 (53,60)	0,92
ISRAA	11 (44)	14 (56)	0,73
Inhibiteur calcique	8 (61,5)	5 (38,5)	0,16
Stimulateur cardiaque	3 (50)	3 (50)	0,83

Figure 2 : Répartition des hospitalisations à 1 an

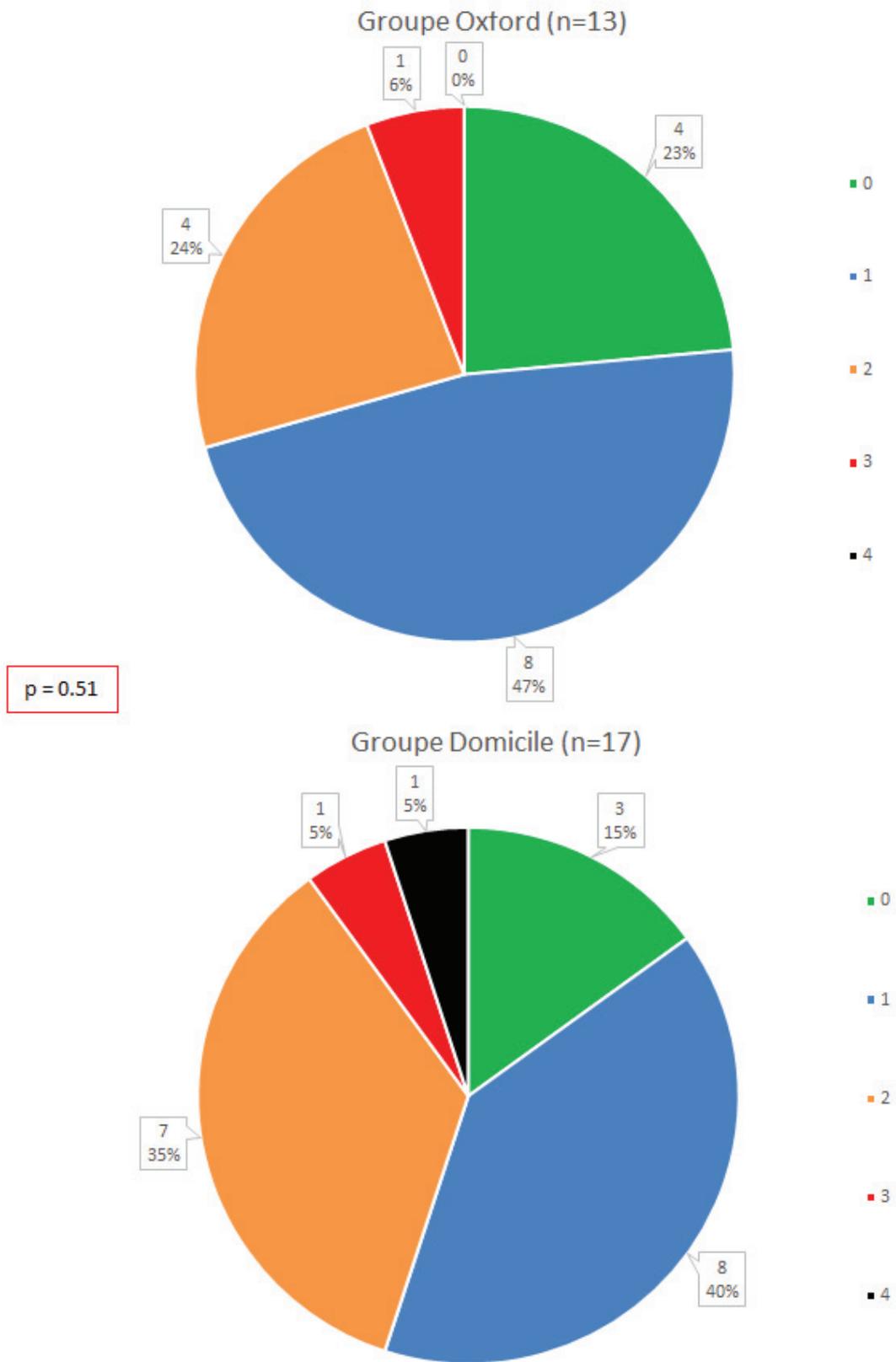
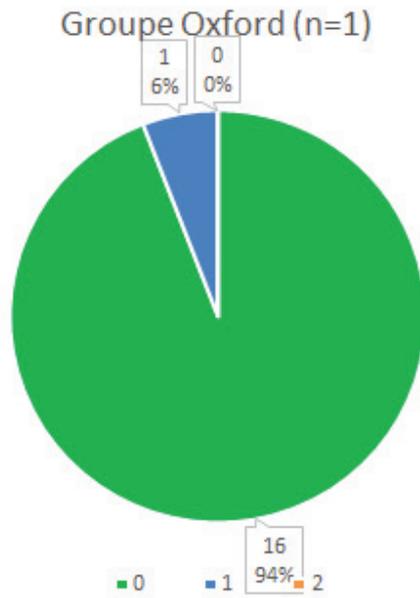
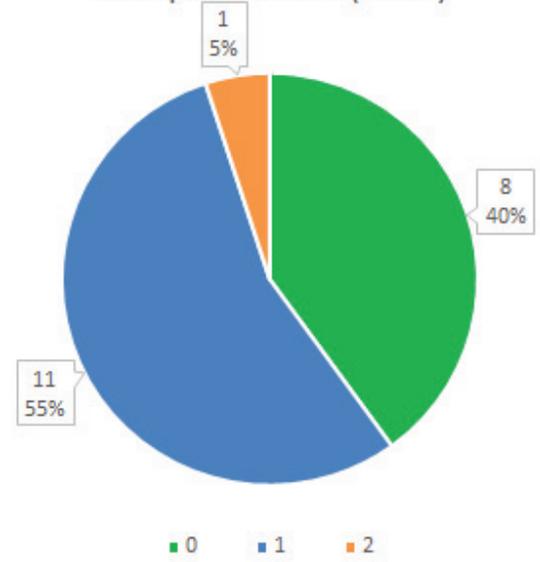


Figure 3 : Répartition des hospitalisations à 3 et 6 mois

Nombre de réhospitalisations à 3 mois



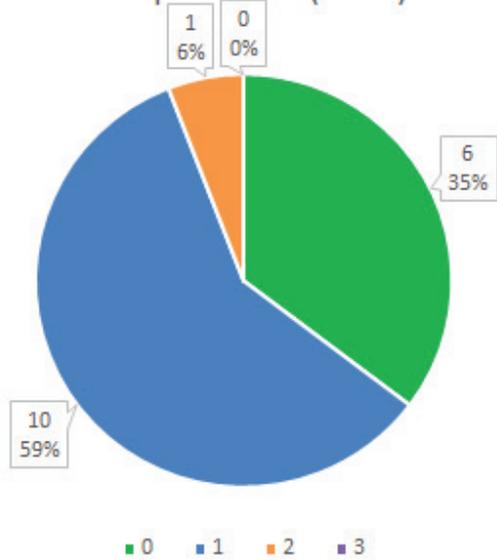
Groupe Domicile (n=12)



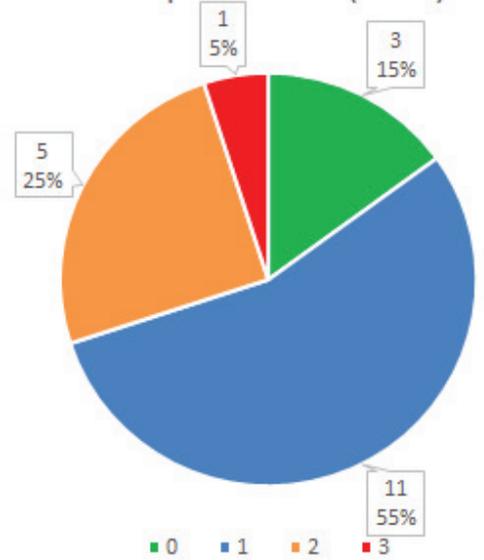
p = 0.047

Nombre de réhospitalisations à 6 mois

Groupe Oxford (n=11)



Groupe Domicile (n=17)



p = 0.21

Les autres données récupérées à un an sont décrites dans le tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques des patients à 1 an

Caractéristiques	Groupe Oxford (n=17)	Groupe Domicile (n=20)	p value
Réhospitalisation			
à 3 mois	1 (7,70)	12 (92,3)	0,047
à 6 mois	11 (39,28)	17 (60,72)	0,21
à 1 an	13 (43,3)	17 (56,7)	0,51
Décès	1 (50)	1 (50)	0,91
NYHA	2±0,63	2,26±0,81	0,3
QOL	26,87±9,54	56,81±14,24	0,044
BNP (pg/mL)	112,1±96,31	268,33±213,89	0,02
<b>Traitement à 1 an</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Thiazidique			0,61
Inchangé	16 (100)	19 (100)	
Stoppé	0 (0)	0 (0)	
Augmenté	0 (0)	0 (0)	
Diminué	0 (0)	0 (0)	
β-bloquant			0,04
Inchangé	9 (56,20)	17 (89,50)	
Stoppé	0 (0)	0 (0)	
Augmenté	3 (18,80)	2 (10,50)	
Diminué	4 (25)	0 (0)	
Diurétique de l'anse			0,042
Inchangé	3 (18,80)	8 (42,10)	
Stoppé	11 (68,80)	6 (31,60)	
Augmenté	2 (12,50)	5 (26,30)	
Diminué	0 (0)	0 (0)	
ISRAA			0,016
Inchangé	8 (50)	13 (68,40)	
Stoppé	1 (6,20)	3 (15,80)	
Augmenté	4 (25)	3 (15,80)	
Diminué	3 (18,80)	0 (0)	
Inhibiteur calcique			0,65
Inchangé	15 (93,80)	17 (88,40)	
Stoppé	0 (0)	1 (5,30)	
Augmenté	1 (6,20)	1 (5,30)	
Diminué	0 (0)	0 (0)	

### 3. Groupe Oxford :

Le tableau 4 expose les données des patients lors de leur sortie du centre IPOCA. La durée de séjour a été en moyenne 21,53 jours.

Tableau 4 : Comparaison Oxford

<b>Caractéristiques</b>	<b>Groupe Oxford (n=17)</b>	<b>Comparaison sortie cardiologie (%)</b>
Durée séjour ( <i>jours</i> )	21,53±4,54	
BNP sortie ( <i>pg/ml</i> )	136,8±77,71	-73,44
QOL sortie	31,81±11,34	-41,35
NYHA sortie	1,76±0,66	-28,75
<b>T6M</b>		
Distance de marche ( <i>m</i> )	256±66,49	+25,78
Temps de récupération ( <i>s</i> )	118,6±83,88	-37,77
<b>Traitement sortie Oxford</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Thiazidique</b>		
Inchangé	17 (100)	
Stoppé	0 (0)	
Augmenté	0 (0)	
Diminué	0 (0)	
<b>β-bloquant</b>		
Inchangé	10 (58,8)	
Stoppé	0 (0)	
Augmenté	3 (17,6)	
Diminué	4 (23,5)	
<b>Diurétique de l'anse</b>		
Inchangé	4 (23,5)	
Stoppé	11 (64,7)	
Augmenté	0 (0)	
Diminué	2 (11,8)	
<b>ISRAA</b>		
Inchangé	11 (64,7)	
Stoppé	0 (0)	
Augmenté	2 (11,8)	
Diminué	4 (23,5)	
<b>Inhibiteur calcique</b>		
Inchangé	16 (94,1)	
Stoppé	0 (0)	
Augmenté	0 (0)	
Diminué	1 (5,9)	

#### 4. Traitement :

A la sortie du centre IPOCA, aucun traitement par Thiazidique n'a été modifié en comparaison de la sortie d'hospitalisation. 7 traitements par  $\beta$ -bloquant et 6 médicaments inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone (ISRAA) ont été modifiés.

A 1 an, le traitement par  $\beta$ -bloquant a été modifié chez 7 personnes dans le groupe Oxford contre 2 dans le groupe Domicile ( $p=0.04$ ) depuis la sortie d'hospitalisation en cardiologie. On retrouve une modification significative également pour les ISRAA où 8 traitements restent inchangés dans le groupe Oxford contre 13 dans le groupe Domicile ( $p=0.016$ ).

#### 5. Analyse des patients réhospitalisés :

Le tableau 5 analyse les patients réhospitalisés peu importe le groupe initial afin de dégager des éléments prédictifs ou protecteurs d'une hospitalisation.

Tableau 5 : Facteurs de risque de réhospitalisation à 1 an

Caractéristiques	OR	IC 2,5	IC 97,5	p value
Groupe Oxford	0,574	0,098	3,04	0,512
Âge	1,124	1,03	1,256	0,017
Homme	9	1,311	181,604	0,049
HTA	12	1,871	95,046	0,011
Tabagisme	3,269	1,844	25,471	0,031
Dyslipidémie	1,167	0,22	6,789	0,856
Diabète	1,97	1,6	7,457	0,049
Obésité	1,5	0,198	31,124	0,73
QOL	1,21	1,053	1,461	0,041
NYHA	8,813	2,272	61,339	0,007
FEVG	1.3	1.125	1.974	0,032
<b>BNP</b>				
initial	1,003	1,001	1,008	0,101
sortie cardiologie	1,002	0,999	1,008	0,365
sortie IPOCA	1,005	0,99	1,029	0,56
à 1 an	1,005	0,999	1,018	0,231
<b>Réduction 40% BNP</b>				
sortie cardiologie	0,98	0,672	1,489	0,151
sortie IPOCA	0,84	0,315	1,258	0,089
à 1 an	0,68	0,514	0,877	0,032

**OR = Odd Ratio ; IC = Intervalle de Confiance**

## Discussion

Cette étude novatrice dans le service d'hospitalisation du Centre Hospitalier de Cannes permet l'étude de l'exercice physique chez une population âgée, ne présentant pas les indications d'une réadaptation cardiaque en centre spécialisé.

L'étude du critère de jugement principal ne permet pas de montrer de différence significative lors de la comparaison à un an. La répartition reste différente dans les deux groupes. La tendance montre un plus grand nombre de réhospitalisations individuelles dans le groupe Domicile (7 patients contre 4 sont réhospitalisés deux fois, et 1 patient contre aucun est réhospitalisé quatre fois dans le groupe Domicile à un an).

L'analyse détaillée du nombre de réhospitalisations révèle toutefois que les patients ayant séjourné dans le centre IPOCA sont significativement moins réhospitalisés dans les 3 premiers mois.

On note en comparaisons avec les données épidémiologiques de 2008 que les patients du groupe Oxford sont moins réhospitalisés dans le premier trimestre (alors qu'elles sont souvent précoces, dans 3 cas sur 4 dans le trimestre suivant l'hospitalisation initiale).

La population étudiée est en revanche en moyenne moins longtemps hospitalisée en cardiologie (9 à 10 jours en moyenne dans les 2 groupes) en comparaison aux données de 2008 (11 à 28 jours). L'explication peut être l'ancienneté de ces données, et la tendance à vouloir diminuer les durées d'hospitalisation à l'heure actuelle, pour des raisons sociales ou économiques.

Cette différence peut être tout d'abord expliquée par le suivi pendant 21.53 jours en moyenne, permettant une alimentation adaptée, ainsi qu'un coaching motivationnel pour la pratique d'une activité physique. En effet les patients hospitalisés trois semaines sont finalement moins livrés à eux-mêmes que le groupe directement retourné à domicile. Ce dernier doit revoir un médecin dans le mois, mais peut dès la sortie reprendre ses anciennes habitudes, qu'elles soient alimentaires ou physiques.

Cette différence précoce est d'autant plus mise en avant lorsque l'on compare les hospitalisations à 6 mois, où un plus grand nombre de patient hospitalisé à IPOCA va être réhospitalisé en comparaison au groupe Domicile.

L'harmonisation du nombre de réhospitalisations dans les deux groupes à un an peut aussi être expliquée par la période de l'année où l'étude a débuté. En effet, la période hivernale est terminée en avril, et les patients ont finalement un risque diminué de contracter une virose pulmonaire ou grippale en été. L'hiver 2015 a été également responsable d'une épidémie de grippe de forte ampleur avec près de 30000 passages aux urgences dans toute la France pendant 9 semaines qui a fragilisé surtout les patients âgés pour qui la vaccination n'a été que faiblement efficace [19].

Il n'apparaît en revanche pas de différence significative de mortalité entre les deux groupes.

En dépit de l'absence de réduction du nombre de réhospitalisations, les données recueillies à un an montrent une meilleure efficacité thérapeutique dans le groupe Oxford que dans le groupe Domicile. Bien que la différence des scores NYHA dans les deux groupes ne permette pas de montrer de différence significative, les taux de BNP sont moins importants et les résultats du questionnaire du Minnesota mettent en évidence une amélioration de la qualité de vie pour le groupe ayant bénéficié de la réadaptation physique.

En effet, l'HAS recommande dans l'évaluation de la qualité de vie des patients insuffisants cardiaques pour les quatre dernières semaines l'utilisation du score validé « Minnesota living with Heart Failure » [20]. Ce dernier a permis de montrer une chute de près de la moitié du score chez les patients du groupe Oxford, montrant une amélioration significative de leur qualité de vie.

Différentes études vont également dans ce sens. En effet, une méta-analyse récente [21] regroupant 33 publications sur la réadaptation cardiaque montre également une amélioration de la qualité de vie à 1 an chez des patients dont le score NYHA est initialement entre II et III, basée sur le questionnaire de qualité de vie du Minnesota, et ce tous types d'exercices confondus. Il n'apparaît toutefois aucune preuve significative de la réduction de la mortalité dans ces études.

Cette méta-analyse expose une diminution de 5,8 points en moyenne sur le questionnaire de qualité de vie du Minnesota. Il est noté qu'une amélioration de 4 points ou plus apporte une amélioration significative de la qualité de vie [22].

Le recrutement des patients dans ces études est intéressant car il ne s'agit pas d'études observationnelles mais contrôlées, diminuant les biais de sélection grâce à la randomisation.

On note en revanche que seulement un tiers des études retenues suivent le patient sur une période d'un an, contre 6 mois pour la majorité.

Bien que décrivant une diminution des réhospitalisations, il existe une grande hétérogénéité dans les études analysées. La méthodologie de la réadaptation cardiaque n'est pas détaillée, et il est difficile de comparer le cas échéant quel type d'exercice physique et supérieur à un autre.

Il n'existe également aucune donnée sur le nombre de séances réalisées. Le seuil des 20 séances défini comme seuil de modifications structurales cardiaques et d'amélioration des capacités fonctionnelles aurait pu être dans le cas présent intéressant à étudier, voire redéfini si jugé insuffisant.

Les patients du groupe Oxford ont séjourné en hospitalisation complète dans le SSR de l'IPOCA. Il était dans ce contexte difficile de proposer aux patients une durée supérieure à 3 semaines. De prochaines études pourraient augmenter le nombre de séances en les espaçant et les intégrer au mode de vie du patient, en proposant un suivi et des exercices ambulatoires cette fois-ci.

Ce mode de suivi pourrait avoir un effet bénéfique sur l'éducation thérapeutique, apportant au patient un soutien sur le moyen terme (et non le court terme comme dans ce mode d'exercice).

Il semble important pour réduire la mortalité sur des périodes supérieures à 6 mois que le patient puisse continuer à suivre des exercices de réadaptation, qui en présence d'un cardiologue, permettraient une optimisation thérapeutique en fonction des besoins du patient.

Le séjour au centre IPOCA a donc été bénéfique pour le patient comme en témoignent les caractéristiques des patients à leur sortie de l'institut.

D'une part, bien que ne pouvant être comparé à l'autre groupe, il existe une amélioration des paramètres recueillis à la sortie, que ce soit pour le score NYHA, le questionnaire de qualité de vie du Minnesota, ou le BNP. La tendance est également à l'amélioration lors du test de marche de 6 min. Ces chiffres peuvent être expliqués par le traitement optimal de l'insuffisance cardiaque depuis la sortie de cardiologie mais sont difficilement interprétables dans le contexte car ils n'ont d'une part pas pu être comparés avec le groupe Domicile.

Ils peuvent aussi être expliqués par leur réalisation à distance d'un épisode de décompensation (21 jours en moyenne correspondant à la durée d'hospitalisation à l'IPOCA), en comparaison à ceux réalisés à la sortie de cardiologie (au dixième jour en moyenne).

D'autre part, les changements thérapeutiques montrent que parmi les patients sortant du service de cardiologie après la première hospitalisation, 70% des patients ont un traitement  $\beta$ -bloquant, et 65% (Groupe Oxford) à 70% (Groupe Domicile) ont un traitement ISRAA.

Le traitement évoluant de manière plus significative dans le groupe Oxford que dans le groupe Domicile, il est donc important de constater la part bénéfique d'un suivi en SSR par un cardiologue chaque semaine, ainsi que l'éducation du traitement par une équipe habituée et dans un milieu adapté.

On note que parmi ces modifications depuis l'hospitalisation, la plupart étaient présentes à la sortie du centre IPOCA, notamment pour les médicaments  $\beta$ -bloquants et les ISRAA, pour lesquels on remarque des modifications thérapeutiques significatives dans le groupe Oxford. Que les traitements soient diminués, augmentés ou encore même arrêtés, ils ont évolué depuis l'hospitalisation en comparaison du groupe Domicile. Cette démarche était intégrée dans le programme d'optimisation thérapeutique.

On remarque également que le traitement par diurétique de l'anse va être plus modifié dans le groupe Oxford, en faveur d'un arrêt de ce type de traitement. L'utilisation de cette thérapeutique étant surtout utilisée lors des épisodes cardiaques congestifs, l'arrêt de ce traitement peut refléter une amélioration clinique et une efficacité thérapeutique supérieure dans le groupe Oxford.

Toutefois, bien qu'« ajustés », ces traitements sont encore insuffisamment prescrits à 1 an. Il est intéressant de noter que bien que ces médicaments restent la première ligne du traitement de l'insuffisance cardiaque, encore 30% des patients n'en ont pas à la sortie d'hospitalisation.

McAlister F. et al [21] ont retrouvé dans leur principale cohorte que 94% des patients étaient traités par ces deux médicaments à un an. Ne modifiant pas la mortalité, une meilleure adaptation thérapeutique aurait peut-être pu réduire le nombre de réhospitalisations. Une nouvelle approche serait de savoir pourquoi certains patients ne bénéficient plus de ces traitements en dépit de leur influence sur la mortalité.

L'hypothèse pourrait être une retenue, car les  $\beta$ -bloquants sont contre-indiqués lors d'une décompensation aiguë, et les ISRAA peuvent induire une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle. Cependant, n'étant pas réajustés à distance (par le médecin traitant ou par le

cardiologue), l'attitude thérapeutique est peut-être qu'en l'absence de symptôme, le patient ne reçoit plus ces traitements.

L'analyse des patients réhospitalisés à 1 an fait ressortir significativement les facteurs de risque cardiovasculaire principaux comme l'âge, le sexe masculin, l'hypertension artérielle et le diabète, favorisant l'hospitalisation à 1 an.

On note également que l'augmentation d'un point dans le score NYHA, le questionnaire de qualité de vie du Minnesota, et la FEVG augmente respectivement le risque d'hospitalisation d'un facteur 8,8, 1,2 et 1,3 de manière significative. On peut donc en conclure que la diminution du score NYHA et du questionnaire, témoignant d'une meilleure qualité de vie, permettrait d'éviter au patient une réhospitalisation.

Le résultat du BNP ne ressort pas quant à lui en tant que tel comme prédicteur d'un risque de réhospitalisation. En revanche, il apparaît qu'une diminution de 40% du BNP à 1 an est un facteur protecteur de celle-ci.

En effet, comme le montrent Kalström P. et al [13] évaluant les facteurs pronostiques de la réduction du BNP dans le traitement de l'insuffisance cardiaque sur un suivi de 48 semaines après décompensation aiguë, il existe une réduction significative du risque de mortalité de 78%, et des réhospitalisations pour insuffisance cardiaque de 89% chez des patients répondeurs au traitement. Cette réponse était retrouvée significative pour une diminution de plus de 40% du taux de BNP entre l'entrée d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque aiguë et celui mesuré à partir de la 16<sup>ème</sup> semaine suivant l'hospitalisation.

La réponse au traitement pourraient ainsi prédire dès le 4<sup>ème</sup> mois, et ce indépendamment des groupes, si le patient présente un plus grand risque d'être réhospitalisé.

Il est en effet important de comprendre que la phase initiale du traitement et l'adaptation secondaire de celui-ci va permettre au patient de récupérer son autonomie le plus précocement possible. L'absence de réponse va allonger la durée d'hospitalisation, accélérer la rechute, et ainsi favoriser la réhospitalisation.

Le dosage précoce du BNP (entre le 4<sup>ème</sup> et le 6<sup>ème</sup> mois) après décompensation cardiaque pourrait donc permettre de réajuster le traitement (renforcement des posologies, bithérapie) afin de démasquer un épisode « pré-décompensatoire ».

Ce dosage pourra donc être rajouté sur le suivi des patients lors d'une prochaine étude.

### Limites de l'étude et perspectives :

Premièrement cette étude est monocentrique. Il était en effet difficile de recruter des patients sur plusieurs centres de SSR car ne proposant pas exactement le même type d'exercices ou de programme. Une étude multicentrique récente [23] concernant plusieurs pays a montré qu'il existait un grand nombre de centres n'ayant pas de programme d'entraînement spécifique. Bien que l'hétérogénéité des exercices aille dans le sens de l'amélioration du pronostic fonctionnel et de la diminution des réhospitalisations dans la méta-analyse précédente, il pourrait être intéressant d'harmoniser ces pratiques afin de permettre un recrutement plus large des patients.

Cette étude présente un biais de sélection. En effet, elle est observationnelle et descriptive. Même si le recrutement prospectif des patients permet de limiter ce biais, aucune randomisation n'est réalisée, le patient gardant le choix sur sa prise en charge. Il semblait en effet essentiel de réaliser une première étude pour rechercher des facteurs pronostics et coordonner efficacement la prise en charge dans ce type de centre. Ceci permettant de corriger la méthodologie d'une future étude.

En revanche, ce type de méthodologie peut être intéressant pour une autre raison. L'hypothèse est que les patients hospitalisés à l'IPOCA se jugent ou sont jugés insuffisamment rétablis pour un retour à domicile. Cela peut être en raison d'un âge important, d'un isolement, ou d'un traitement insuffisant. Toutefois, une amélioration de la qualité de vie et/ou des réhospitalisations dans cette population pourrait alors être très intéressante. Cette sélection mettrait encore plus en contraste l'amélioration de cette population « plus grave ».

Bien que de faible puissance car sur une durée de recrutement limitée, l'absence de perdu de vue a permis une optimisation des données récupérées et de rester homogène dans les deux groupes.

Toutefois, aucune étude similaire n'avait auparavant été réalisée dans le service, et cette étude permet à présent d'ouvrir la voie à une seconde qui proposera un recrutement sur la période d'un an et qui a été démarrée en mai 2015. Les patients pourront ainsi être suivis sur une période plus large de l'année, limitant le biais saisonnier.

Si cette étude s'avère concluante, il pourra être proposé une étude contrôlée avec randomisation ou non dans un centre de SSR. Afin d'harmoniser le suivi, la prise en charge pourrait être ambulatoire (convocation trois fois par semaine par exemple). Ce suivi pourrait

ensuite ouvrir la voie à un recrutement en ville par le médecin généraliste et les cardiologues, pour les patients à distance d'une décompensation aiguë et ne présentant aucune contre-indication à ce type d'exercices.

L'objectif reste d'élargir la panoplie du traitement de l'insuffisant cardiaque en étant le moins contraignant possible pour le patient, car bien que restant dans les recommandations, la réadaptation cardiaque pour l'insuffisant cardiaque est insuffisamment prescrite à ce jour. L'alternative en terme de rééducation physique dans un centre SSR, associée à une optimisation thérapeutique pourrait être appréciable pour le patient, si un programme ambulatoire et son suivi deviennent possibles.

Ceci a bien évidemment un coût, qu'il faudra mettre en balance en fonction des résultats sur la morbi-mortalité.

## Conclusion

La réadaptation cardiaque tient une part importante dans l'arsenal thérapeutique de l'insuffisance cardiaque. Bien que de nombreuses études s'intéressent à son rôle dans le suivi précoce des suites de l'accident coronarien, des études récentes tentent de montrer son intérêt, tant dans la réduction du nombre d'hospitalisation que dans l'amélioration de la qualité de vie des patients insuffisants cardiaques.

A l'heure actuelle, aucune étude n'a pu montrer d'amélioration significative de la mortalité.

L'exercice physique par le réentraînement à l'effort pourrait être une alternative thérapeutique chez les patients non éligibles à la réadaptation cardiaque.

Il est également primordial d'associer à ces exercices une optimisation thérapeutique médicamenteuse, et une éducation thérapeutique permettant la correction des facteurs de risque cardiovasculaire (arrêt du tabac, contrôle optimal tensionnel, glycémique, et lipidémique, et perte de poids).

Cette thèse, réalisée à partir de données prospectives récoltées sur une durée d'un an, montre une amélioration significative de la qualité de vie des patients hospitalisés en centre de SSR dans l'institut polyclinique de Cannes après un épisode de décompensation aiguë.

Bien qu'elle n'ait pas pu montrer une différence significative de la mortalité ou du nombre de réhospitalisations à un an, elle ouvre la voie à une nouvelle étude dont le recrutement sur un an pourra peut-être apporter des informations complémentaires.

Secondairement, un élargissement multicentrique ainsi qu'un recrutement contrôlé pourraient apporter une puissance suffisante à l'étude afin de montrer une amélioration de la mortalité sur une méthode standardisée entre d'autres SSR.

Le rôle du médecin traitant reste essentiel dans la prise en charge de l'insuffisant cardiaque, et la possibilité de pouvoir orienter dans un centre permettant ce type de programme ambulatoire apporterait certainement des résultats positifs sur le moyen et long terme.

On constate également qu'à la sortie de l'hôpital, les patients ne peuvent bénéficier d'un traitement optimal. Ils sont insuffisamment traités car non réévalués. Le centre IPOCA pourrait jouer le rôle de passerelle reliant la médecine hospitalière à la médecine de ville (cardiologie ou médecine générale) en optimisant ces traitements aux patients.

## Résumé

### ***Introduction :***

L'objectif de cette étude est de comparer le nombre de réhospitalisations pour décompensation cardiaque, dans l'année suivant leur sortie, chez des patients hospitalisés initialement pour décompensation d'insuffisance cardiaque chronique, selon leur prise en charge ou non dans un centre de SSR.

### ***Matériel et méthode :***

L'étude réalisée est une étude observationnelle descriptive de manière prospective sur la période d'avril 2014, de manière monocentrique (Centre Hospitalier de Cannes). Les critères d'inclusions étaient un score NYHA entre 2 et 3, un BNP  $\geq 400$ pg/mL, et une ETT retrouvant des signes d'insuffisance cardiaque (à FEVG conservée ou non). Ces patients vont ensuite choisir ou non un suivi de 3 semaines dans un centre de SSR (Groupe Oxford versus Groupe Domicile). Le critère de jugement principal de l'étude est la recherche d'une diminution du nombre de réhospitalisations à 1 an dans le groupe Oxford. Les critères d'évaluation secondaires vont évaluer la qualité de vie (score NYHA et QOL) des patient, rechercher les facteurs prédictifs ou protecteurs d'une réhospitalisation, et la mortalité dans chaque groupe.

### ***Résultats :***

37 patients ont donc été inclus, 17 dans le groupe Oxford et 20 dans le groupe Domicile. 13 patients dans le groupe Oxford ont été réhospitalisés à 1 an contre 17 dans le groupe Domicile ( $p=0.51$ ). Un patient dans chaque groupe est décédé ( $p=0.91$ ). Les scores NYHA et QOL à un an respectivement de  $26,87 \pm 9,54$  et  $2 \pm 0,63$  contre  $56,81 \pm 14,24$  ( $p=0.044$ ) et  $2,26 \pm 0,81$  ( $p=0.3$ ) dans les groupes Oxford et Domicile.

### ***Discussion :***

Aucune différence significative n'a pu être montrée quant au nombre de réhospitalisations à un an ou sur la mortalité. En revanche, il existe une amélioration significative de la qualité de vie dans le groupe Oxford.

# **Références bibliographiques**

- [1] Perel C., Insuffisance cardiaque : L'état de santé de la population en France – Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique – Institut de Veille Sanitaire 2011 ; 73 : 296-299
- [2] Perk J., De Backer G., Gohlke H et al., European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2012;19:585-667
- [3] Golwala, H., Pandey, A., Ju, et al. Temporal Trends and Factors Associated With Cardiac Rehabilitation Referral Among Patients Hospitalized With Heart Failure: Findings From Get With The Guidelines-Heart Failure Registry. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015 ; 66, 917–926
- [4] Anderson L, Taylor RS. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014 ;12 :CD011273
- [5] Acar, R.D., Bulut, M., Ergün, S., Yesin, M., Eren, H., Akçakoyun, M. Does cardiac rehabilitation improve left ventricular diastolic function of patients with acute myocardial infarction? . *Turk Kardiyol Dern Ars* 2014 ; 42, 710–716
- [6] Beatty, A.L., Li, S., Thomas, et al. Trends in referral to cardiac rehabilitation after myocardial infarction: data from the National Cardiovascular Data Registry 2007 to 2012. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014 ; 63, 2582–2583
- [7] C., Doherty, P., Gale, C.P., Crouch, S., Stirk, L., Lewin, R.J., LeWinter, M.M., Ades, P.A., Køber, L., Bland. Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with heart failure: a meta-analysis of randomised controlled trials between 1999 and 2013, Lewinter, *Eur J Prev Cardiol J.M.*, 2014.
- [8] Décret n° 2008-376 du 17 avril 2008 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables à l'activité de soins de suite et de réadaptation, 2008. , 2008-376.
- [9] McMurray J., Adamopoulos S., Anker S. et al. Acute and Chronic Heart Failure. *ESC Clinical Practice Guidelines. Reference European Heart Journal* 2012 ; 33, 1787–1847
- [10] CNEC Cardiologie. Issy-les-Moulineaux. Elsevier Masson, 2010, 418p
- [11] Haute autorité de santé : Guide du parcours de soins de l'insuffisant cardiaque. Juin 2014, 82 p.
- [12] Savarese, G., Musella, F., D'Amore et al. Changes of natriuretic peptides predict hospital admissions in patients with chronic heart failure: a meta-analysis. *JACC Heart Fail* 2014 ; 2, 148–158
- [13] Karlström, P., Dahlström, U., Boman, K., Alehagen, U., 2015. Responder to BNP-guided treatment in heart failure. The process of defining a responder. *Scand. Cardiovasc. J.* 2015 ; 49, 316–324

- [14] Pavy B., Iliou M- C, Vergès B., Brion R., Monpère C.. Référentiel de bonne pratique de la réadaptation cardiaque de l'adulte en 2011 : Groupe exercice réadaptation et sport (G.E.R.S.) de la société française de cardiologie. 2011 ; 60 : 252-8
- [15] Tefaha D., Modification des réglages des fonctions cardiovasculaires après réadaptation de patients cardiaques incluant des exercices en immersion, Thèse STAPS Secteur Physiologie : 2010
- [16] Monpere C., Sellier Ph., Meurin Ph, et al. Recommandations de la Société française de cardiologie concernant la pratique de la réadaptation cardiovasculaire chez l'adulte Version 2 Archives des maladies du cœur et des vaisseaux, 2002 ; 95 : 963-997
- [17] Monpere C. Les dernières recommandations françaises en réadaptation cardiaque : que faut-il en retenir réalités cardiologiques 2013 ; 297 : 10-15
- [18] Pavy, B., Iliou M.-C., Vergès-Patois, B., Brion, et al. Exercise, Rehabilitation Sport Group (GERS). French Society of Cardiology guidelines for cardiac rehabilitation in adults. Arch Cardiovasc Dis 2012 ; 105 : 309–328.
- [19] Bourdillon F., Bonmarin I., Belchior E. et al. Bulletin épidémiologique grippe. Point au 22 mai 2015. Institut de Veille Sanitaire. 2015 ; 1-5
- [20] Haute autorité de Santé. Qualité de vie & Infarctus du myocarde. 2013 ; 32p
- [21] Sagar V., Davies E., Briscoe S. et al. Exercise-based rehabilitation for heart failure: systematic review and meta-analysis. Open Heart 2. 2015 ; 2 : 1-12
- [22] McAllister F, Ezekowitz J, Wiebe N, et al. 106 Cardiac resynchronization therapy for congestive heart failure. AHRQ Evidence Report Summaries 2004 ; 106 :1-8
- [23] Ben Gal, T., Piepoli, M.F., Corrà, U. et al. Committee on Exercise Physiology & Training of the Heart Failure Association and endorsed by the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association for Cardiovascular Rehabilitation and Prevention of the ESC. Exercise programs for LVAD supported patients: A snapshot from the ESC affiliated countries. Int. J. Cardiol. 2015 ; 201, 215–219
- [24] Jourdain P., Juillère Y., Education thérapeutique du patient atteint d'insuffisance cardiaque chronique : proposition d'un programme structuré multiprofessionnel par la Task Force française sur l'Education thérapeutique dans l'Insuffisance Cardiaque sous l'égide de la Société Française de Cardiologie. Elsevier Masson 2011 ; 104 : 189-201

# Annexe

Annexe 1 : Critères d'inclusion et de non inclusion de l'étude

**ETUDE DE PERTINENCE PATIENT INSUFFISANT CARDIAQUE**

**CHC/OXFORD**

**NOM :**

**PRENOM :**

***INCLUSION : OUI / NON***

*Si inclusion, tests et dossiers à transmettre à*

*IPOCA lors du transfert du patient*

**Critères d'inclusion :** *Tout patient hospitalisé en Cardiologie à Cannes et dont le diagnostic d'insuffisance cardiaque est posé sur les critères suivants :*

- NYHA  $\geq 2$
- BNP  $> 100$

**Critères de non-inclusion :**

- Âge  $< 18$  ans
- Grossesse
- Démence évoluée avec MMSE  $< 20$
  
- NYHA  $> 3$
- FEVG  $< 15\%$
- Infarctus du myocarde récent  $< 7$  jours
- Incapacité à réaliser un exercice physique
- Rétrécissement aortique serré ou cardiomyopathie obstructive
- HTAP  $> 60$  mmHg
- Trouble sévère du rythme cardiaque
- Thrombus intracardiaque
- AOMI stade IV
- Infection grave ou inflammation aiguë sévère

Annexe 2 : En-tête des patients inclus à l'IPOCA avec examens de sortie :

**ETUDE DE PERTINENCE PATIENT INSUFFISANT CARDIAQUE**

**CHC/OXFORD**

**NOM :**

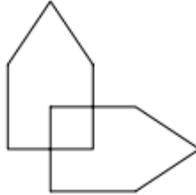
**PRENOM :**

***Groupe OXFORD***

- BNP de sortie : \_\_\_\_\_ pg/mL
- MMSE
- Test de marche de 6 min
- Questionnaire de qualité de vie du Minnesota

Annexe 3 : Questionnaire MMSE

**MINI-MENTAL TEST DE FOLSTEIN**

<b>Score maximal</b>	<b>Score</b>	
<b>5</b>	.....	<b>ORIENTATION (1 point par réponse juste)</b> - En quelle année sommes-nous ? - Quelle saison ? - Quel mois ? - Quelle est la date ? - Quel est le jour ?
<b>5</b>	.....	- Dans quelle pays sommes-nous ? - Quelle ville ? - Quel département ? - Quel est le nom de l'hôpital ? (ou adresse du médecin) - Quelle salle ? (ou endroit, cabinet, etc,...)
<b>3</b>	.....	<b>APPRENTISSAGE</b> Donner 3 noms d'objets au rythme de un par seconde (ex : cigare, fleur, porte) ; à la répétition immédiate compter 1 par réponses correctes. Répéter jusqu'à ce que les 3 mots soient appris. Compter le nombre d'essais (ne pas coter).
<b>5</b>	.....	<b>ATTENTION ET CALCUL</b> Compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois. Arrêter après 5 soustractions. Noter le nombre de réponses correctes.
<b>3</b>	.....	<b>RAPPEL</b> Demander les 3 noms d'objets présentés auparavant (1 point par mot correct)
<b>9</b>	.....	<b>LANGAGE</b> - Dénommer un stylo, une montre (2 points) - Répéter : "Il n'y a pas de mais, ni de si, ni de et" (1 point) - Exécuter un ordre triple : "Prenez un papier dans la main droite, pliez le en deux et jetez le sur le plancher" (1 point par item correct) - Copier le dessin suivant (1 point) :  Tous les angles doivent être présents   - Ecrire une phrase spontanée (au moins 1 sujet et 1 verbe, sémantiquement correcte, mais la grammaire et l'orthographe son indifférentes (1 point)
<b>TOTAL (30)</b>	.....	
Apprécier le niveau de vigilance sur un continuum : Vigile    Obnubilé    Stupeur    Coma		

## Annexe 4 : Questionnaire de qualité de vie du Minnesota



### **Questionnaire de Qualité de Vie du Minnesota**

A l'aide de ce questionnaire, nous cherchons à savoir dans quelle mesure vos problèmes cardiaques vous ont empêché de vivre comme vous l'auriez voulu au cours du mois dernier. Les phrases ci-dessous décrivent différents types d'atteintes dont peuvent souffrir certaines personnes. Si vous êtes sûr que ce que décrit la phrase ne s'applique pas à vous ou n'est pas lié à votre insuffisance cardiaque, entourez le 0 (Non) et passez à la phrase suivante. Lorsqu'au contraire vous considérez que la phrase s'applique à votre cas, entourez le chiffre qui vous paraît le mieux correspondre à votre état. (de 1 : un peu à 5 : énormément).

Attention, rappelez-vous de ne considérer que les 4 semaines qui viennent de passer.

Au cours des **4 dernières semaines**, est-ce que votre Insuffisance Cardiaque vous a empêché de vivre comme vous l'auriez voulu : I

1	En faisant enfler vos chevilles, vos jambes, etc	0	1	2	3	4	5
2	En rendant difficiles vos activités habituelles à la maison au jardin ?	0	1	2	3	4	5
3	En rendant difficiles les relations ou les activités avec vos amis ou votre famille ?	0	1	2	3	4	5
4	En vous obligeant à vous asseoir ou à vous allonger pour vous reposer pendant la journée ?	0	1	2	3	4	5
5	En provoquant chez vous de la fatigue, de la lassitude ou un manque d'énergie ?	0	1	2	3	4	5
6	En rendant difficile de gagner sa vie ?	0	1	2	3	4	5
7	En rendant difficile pour vous la marche ou la montée d'escalier ?	0	1	2	3	4	5
8	En vous rendant essoufflé ?	0	1	2	3	4	5
9	En vous empêchant de bien dormir la nuit ?	0	1	2	3	4	5
10	En vous obligeant à vous limiter sur vos plats préférés ?	0	1	2	3	4	5
11	En vous rendant difficiles vos déplacements hors de chez vous ?	0	1	2	3	4	5
12	En rendant difficile votre vie sexuelle ?	0	1	2	3	4	5
13	En rendant difficiles vos loisirs, la pratique de sports ou de vos passe-temps favoris ?	0	1	2	3	4	5
14	En vous empêchant de vous concentrer ou en vous rendant difficile de vous rappeler certaines choses ?	0	1	2	3	4	5
15	En provoquant chez vous des effets indésirables liés aux médicaments ?	0	1	2	3	4	5
16	En vous rendant soucieux préoccupé ?	0	1	2	3	4	5
17	En vous rendant déprimé ?	0	1	2	3	4	5
18	En vous occasionnant des dépenses supplémentaires ?	0	1	2	3	4	5
19	En vous donnant le sentiment d'être moins le maître de ce qui vous arrive ?	0	1	2	3	4	5
20	En vous obligeant à faire des séjours à l'hôpital ?	0	1	2	3	4	5
21	En vous donnant l'impression d'être une charge ou un fardeau pour votre famille ou vos amis ?	0	1	2	3	4	5

La somme donne un score entre 0 et 105 :

**SCORE** : / / / / /

Annexe 5 : Objectifs d'apprentissage de l'éducation thérapeutique à l'IPOCA

COMPETENCES	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE
Connaître, Comprendre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient connaît son corps</li> <li>- Le patient connaît l'anatomie simple du cœur</li> <li>- Le patient connaît le fonctionnement simple du cœur</li> <li>- Le patient connaît sa maladie cardiaque</li> <li>- Le patient connaît les principes de bases du traitement de sa maladie</li> <li>- Le patient connaît ses capacités fonctionnelles avec sa maladie</li> </ul>
Repérer, analyser, mesurer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient sait repérer les symptômes précoces d'une décompensation cardiaque.</li> <li>- Le patient repère les situations à risques</li> <li>- Le patient analyse et interprète des paramètres cliniques (poids, respiration, état de fatigue)</li> </ul>
Faire face, décider	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient applique la conduite à tenir face à une décompensation cardiaque</li> <li>- Le patient réajuste ses activités physiques en fonction des ses capacités</li> <li>- Le patient prend compte des résultats d'une auto-surveillance (pouls, tension artérielle)</li> </ul>
Améliorer, adapter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient adapte ses habitudes alimentaires et sa vie sociale en fonction du régime prescrit</li> <li>- Le patient améliore son quotidien en ajoutant des activités physique adaptées à sa pathologie</li> </ul>
Valoriser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient améliore son « estime de soi » en prenant connaissance des différentes activités qu'il est capable de réaliser</li> <li>- Le patient a confiance en ses nouvelles possibilités et se projette dans le futur</li> <li>- Le patient s'auto valorise en réintégrant une vie sociale</li> </ul>
Exprimer, partager	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient exprime ses craintes, ses doutes, ses émotions et ses ressentis</li> <li>- Le patient exprime les difficultés qu'il rencontre dans sa vie quotidienne (financement des aides à domicile, admission en EHPAD,...)</li> </ul>
Faire valoir ses droits	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le patient connaît et sait utiliser les ressources du système de soins</li> <li>- Le patient connaît des associations de patients souffrant de pathologie chronique</li> <li>- Le patient connaît les aides et leurs financements pour l'amélioration de son quotidien à domicile</li> </ul>