



Inserm

La science pour la santé _____
_____ From science to health



Journée d'échanges autour de
l'expertise collective :
**Activité physique - Prévention et
traitement des maladies
chroniques**

14 février 2019 Paris



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



PROGRAMME DE LA MATINÉE

- 9h30 : Ouverture de la journée
- 10h00 : L'expertise collective à l'Inserm
- 10h15 : Maladies chroniques et activité physique : de l'épidémiologie à la biologie
- 11h05 : Discussion avec la salle
- 11h20 : Pause
- 11h35 : Messages essentiels par pathologie
- 12h25 : Discussion avec la salle



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Gilles BLOCH,
Président directeur général
de l'Inserm

Ouverture de la journée



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Laurent FLEURY, responsable du pôle
expertise collective de l'Inserm

Catherine CHENU, chargée d'expertise

L'expertise collective à l'Inserm

L'Expertise collective : une mission de l'Inserm depuis 1994

- **Apporter un éclairage scientifique sur les grandes thématiques actuelles de santé, utile à un processus décisionnel**
 - Répond à des besoins de partenaires publics.
 - Établit un bilan et une évaluation des connaissances scientifiques internationales sur une question de santé publique.
 - Se fonde sur les données récentes issues de la recherche biomédicale et en sciences humaines et sociales.
 - S'appuie sur les connaissances et le savoir-faire de l'ensemble de la communauté scientifique.
- **Formuler des recommandations**



Les étapes de l'expertise collective

PREMIÈRE ÉTAPE

La définition conjointe de la question à traiter

Interactivité

DEUXIÈME ÉTAPE

La recherche bibliographique

Recherche multibases et multidisciplinaires

TROISIÈME ÉTAPE

La constitution du groupe d'experts

Des experts acteurs de la recherche

QUATRIÈME ÉTAPE

Les séances de travail du groupe d'experts (10-12)

Chemin logique d'analyse ouvert à la discussion

CINQUIÈME ÉTAPE

La rédaction du rapport final

Trier les connaissances utiles au partenaire

SIXIÈME ÉTAPE

La présentation du rapport au partenaire et diffusion des résultats

Faciliter l'utilisation des résultats

Exemples de « retombées » des expertises collectives

Déficiences intellectuelles	2016	Colloques européens consacrés à l'expertise collective : Fribourg 15 novembre 2016 Bruxelles 2 février 2017
Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées	2015	Contribution à un programme de prévention Certaines recommandations du rapport ont été reprises par la Cnav pour l'élaboration du « Référentiel Équilibre » publié en avril 2016.
Conduites addictives chez les adolescents. Usages, prévention et accompagnement	2014	Contribution à un programme de prévention Élaboration du Plan gouvernemental de lutte contre les drogues et les conduites addictives 2013-2017.
Pesticides Effets sur la santé	2013	Conforter une reconnaissance de maladies professionnelles Création du tableau concernant la maladie de Parkinson Avis positif en juin 2013 pour la création d'un tableau concernant les hémopathies, puis création du tableau en 2015
Reproduction & environnement	2011	Contribution à réglementation Lois suspendant « La fabrication, l'importation, l'exportation et la mise sur le marché de produits contenant ou ustensile comportant du bisphénol A et destinés à entrer en contact direct avec des denrées alimentaires pour les nourrissons et enfants en bas âge ».
Téléphone et sécurité routière	2011	Contribution à réglementation Modification du Code de la route : interdiction du port d'écouteurs, oreillettes ou casques audio en conduisant.
Réduction des risques infectieux chez les usagers de drogues	2010	Contribution à un programme de prévention Une des recommandations de l'expertise : mise en place de dispositifs d'injection spécialisés (salles de consommation à moindre risque) dans le cadre d'une expérimentation. Dispositif voté dans le cadre de la loi de modernisation du système de santé ; lancement de l'expérimentation en mars 2016.

Contexte de la demande

- **Expertise commanditée par le ministère des sports**
- **Plusieurs plans concernant l'activité physique et la santé :
PNNS, Plan National Sport Santé Bien-être, Plan Bien vieillir, Plan
qualité de vie, Plan Cancer...
+ projet de Stratégie Nationale Sport Santé**
- **Loi de santé (prescription d'activité physique)**

Les maladies chroniques non transmissibles

➤ Dans le monde :

- 38 M de morts en 2012 (68% mortalité totale) → 52 M en 2030

➤ En Europe :

- 86 % des décès.

➤ Impact de + en + lourd sur les systèmes de santé, le développement économique et le bien-être de la population (+ 50 ans).

➤ Maladies les plus fréquentes : cardiovasculaires, cancers, respiratoires chroniques et le diabète.



Accessibles à la prévention primaire et secondaire :
tabac, alcool, **activité physique**, nutrition

Rapport 2014 de l'OMS

Expertises collectives Inserm sur un thème proche

- **Obésité, dépistage et prévention chez l'enfant, 2000 (Canam)**
- **Obésité, bilan et évaluation des programmes de prévention, 2006 (Opeps)**
- **Activité physique, contextes et effets sur la santé, 2008 (Ministère des sports)**
- **Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique, 2014 (DGS)**
- **Prévention des chutes par l'activité physique chez les personnes âgées, 2014 (Ministère des sports)**
- **Agir sur les comportements nutritionnels, 2017 (SPF)**
- **Dopage et conduites dopantes en milieu sportif, en cours (Ministère des sports)**

Damien FREYSSENET, Biologie

Cédric M. Julie BOUILLON, Molécules
Métaboliques, Université
de Montpellier, Institut du
cancer de Montpellier
Inserm UMR1044 Toulouse

Grégory NINOT, Psychologie,
Université de Montpellier, Institut du
cancer de Montpellier
Université d'Avignon

François CARRÉ, Cardiologie –
sport, Université de
CHU Rennes et Inserm

Béatrice FERVERS, Oncologie,
Centre Léon Bérard, Université
Lyon 1

Claire PERRIN, Sociologie,
Université Claude Bernard, Lyon 1

Thibaut GUIRAUD, Physiologie de
l'exercice, réadaptation cardiaque,
Clinique Cardiocéan, La Rochelle et
Inserm UMR1048 Toulouse

Catherine Chenu,
Chargée d'expertises
Pole expertises collectives Inserm

Guillaume WALTHER,
Physiopathologie vasculaire et
exercice, obésité diabète, Université
d'Avignon

Personnes auditionnées

- **Isabelle AMADO**, Centre ressource en remédiation cognitive et réhabilitation psychosociale, Hôpital Sainte Anne, Paris
- **Xavier BIGARD**, Union cycliste internationale (UCI), Aigle, Suisse
- **Isabelle BOUTRON**, Inserm, UMR 1153, centre d'épidémiologie clinique, Hôpital Hôtel-Dieu, Paris
- **Martine DUCLOS**, Service de médecine du sport et des explorations fonctionnelles, CHU Clermont-Ferrand
- **Elsa HEYMAN**, Unité de recherche pluridisciplinaire sport santé société, EA 7369 - URePSSS, Université de Lille, Université Artois, Université Littoral Côte d'Opale, Lille
- **Lise ROCHAIX et Marlène GUILLON**, Université Paris 1, Hospinnomics, Hôpital Hôtel-Dieu, Paris
- **Brigitte SANDRIN**, Association française pour le développement de l'éducation thérapeutique (Afdet), Paris

Coordination

➤ **Institut de Santé Publique et Itmo Santé Publique**

Directrice : Corinne ALBERTI

➤ **Pôle Expertise Collective de l'Inserm**

Responsable : Laurent FLEURY

Coordination de cette expertise : Catherine CHENU, Fabienne BONNIN

Documentation : Chantal GRELLIER

Édition scientifique : Anne-Laure PELLIER

Secrétariat : Cécile GOMIS

Autres contributions et relecture : Véronique DUPREZ, Marie Christine LECOMTE, Anne ROCHAT, Isabelle REMY-JOUET, Bernadette BRÉANT

➤ **Organisation du colloque et communication - Disc Inserm**

Directrice : Carine DELRIEU et Directrice adjointe : Catherine D'ASTIER

Samia SAYAH, Adeline BOUZET, Frédérique KOULIKOFF

Léa ROY, Victor HAMON, Priscille RIVIÈRE

Bibliographie

- Environ 1600 documents retenus
- Bases de données interrogées : Pubmed, Cochrane, Psycinfo, BDSP, Cairn, Base Saphir
- Bibliographie très abondante dans certains domaines (cardiologie, ostéo-articulaires....), en forte croissance (cancer), ou très peu abondante (schizophrénie).
- De nombreuses études de bonne qualité (méta-analyses, cas-témoins, cohortes) qui permettent d'avoir des niveaux de preuves élevés
- Mais hétérogénéité au niveau des populations, mesures de l'activité physique, programmes d'activité physique, description des programmes, supervision ou non, qualification des encadrants....
- Manque de standardisation des études d'évaluation des programmes d'activité physique : projet en cours au niveau international

Plan du rapport

Introduction

Analyse

I. Approches transversales

1. Épidémiologie
2. Logiques et modalités d'intervention en activité physique auprès des malades chroniques : approches sociologiques
3. Motivation et barrières à l'activité physique chez la personne malade chronique : processus motivationnels, antécédents et stratégies d'intervention
4. Approche psychologique de la maladie chronique
5. Évaluation des programmes d'activité physique à visée de santé
6. Mécanismes moléculaires du déconditionnement musculaire et des adaptations musculaires à l'exercice dans les pathologies chroniques

Plan du rapport

II. Approches par pathologies

7. Notions préalables
8. Obésité et diabète de type 2
9. Pathologies coronaires
10. Insuffisance cardiaque chronique
11. Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
12. Accidents vasculaires cérébraux
13. Bronchopneumopathie chronique obstructive
14. Asthme
15. Pathologies ostéo-articulaires
16. Cancers
17. Dépression

Plan du rapport

Communications

- Évaluation économique des programmes d'activité physique chez les patients atteints de pathologies chroniques
- Diabète de type 1 et exercice
- Activité physique, schizophrénie et autres pathologies mentales

Synthèse et recommandations

- Synthèse
- Recommandations

Glossaire

Annexe



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



MODÉRATRICES DE LA MATINÉE

Corinne ALBERTI et Martine DUCLOS



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Isabelle GRÉMY et Alain VARRAY

Augmentation de la prévalence des maladies chroniques
et niveaux d'activité physique chez les patients

Cédric MORO et Damien FREYSSENET

Mécanismes du déconditionnement et du
reconditionnement musculaire chez les patients

Grégory NINOT

Conséquences psychologiques de la maladie et rôle de
l'activité physique

**Maladies chroniques et activité physique :
de l'épidémiologie à la biologie**

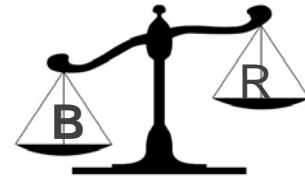
Enjeux

➤ **L'activité physique facteur de prévention des maladies chroniques, en prévention primaire et en prévention secondaire et tertiaire**

- De nombreux études, revues systématiques, rapports et livres en attestent
- Les politiques publiques se l'approprient

➤ **La question n'est donc plus de savoir si l'activité physique est bénéfique chez les personnes atteintes de maladies chroniques mais :**

- Comment préciser les bénéfices ?
- Quels types de programmes d'activité physique proposer en fonction des spécificités des pathologies ?
- Comment construire les conditions d'une pratique d'activité physique durable et adaptée, inscrite dans le parcours de soin, en favorisant l'autonomie des personnes et en prenant en compte leur environnement social ?



Le constat épidémiologique sur les maladies chroniques

➤ Une espérance de vie en augmentation

- De 73,6 à 79,4 ans chez les hommes et de 81,8 à 85,5 ans chez les femmes de 1990 à 2018
- La part des personnes âgées augmente : 1/4 de personnes de 60 ans et + en 2015, 1/3 en 2040

➤ Une baisse régulière de la mortalité pour de nombreuses pathologies chroniques depuis plusieurs décennies

- La mortalité par cardiopathies ischémiques a baissé de 52 % chez les femmes et de 48 % chez les hommes entre 2002 et 2012
- Pour les accidents vasculaires cérébraux, cette baisse est de 42,6 % chez les femmes et de 40,1 % chez les hommes entre 2000 et 2013

➤ Mais.... des évolutions temporelles des taux d'incidence variables selon les pathologies mais pas toujours à la baisse

Obésité

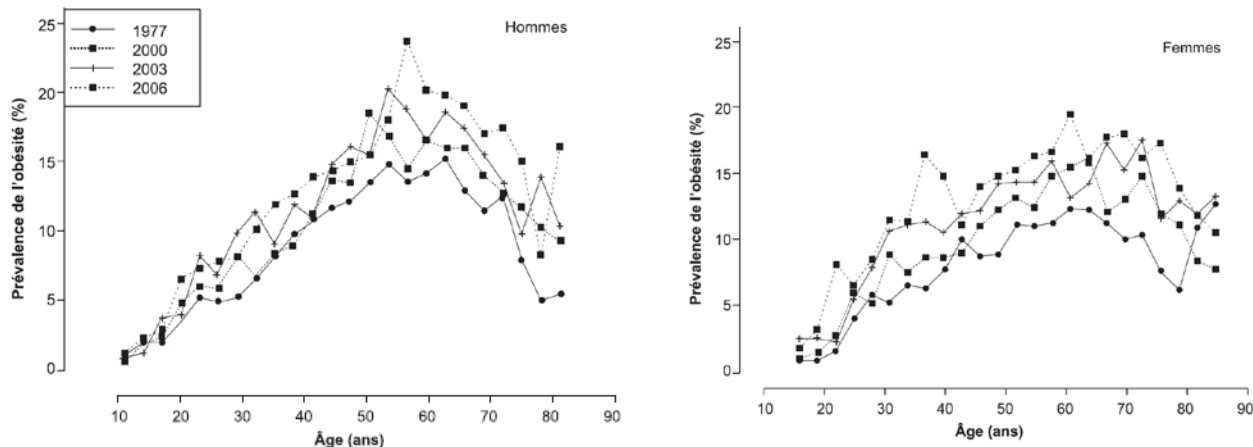


Figure 1.8 : Évolution de la prévalence de l'obésité dans les enquêtes ObEpi (d'après Diouf et coll., 2010)

- Hausse de l'incidence de la BPCO, de l'obésité et du diabète, cancers du poumon (chez les femmes)
- Baisse de l'incidence des maladies cardiovasculaires et de certains cancers
- A âge égal, l'incidence est plus élevée chez les hommes que chez les femmes mais l'écart se réduit

L'incidence des maladies chroniques s'accroît avec l'âge

AVC

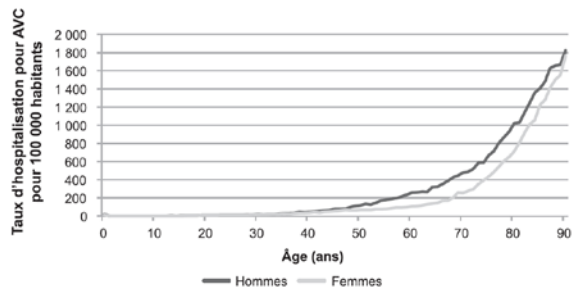


Figure 1.3 : Taux d'hospitalisation pour accidents vasculaires cérébraux en 2014 selon l'âge et le sexe (Source : Santé publique France)

TMS

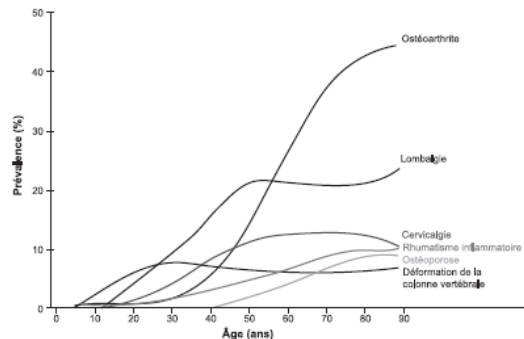


Figure 1.12 : Prévalence des maladies musculo-squelettiques selon l'âge en France (Source : Palazzo et coll., 2014)

Cancers

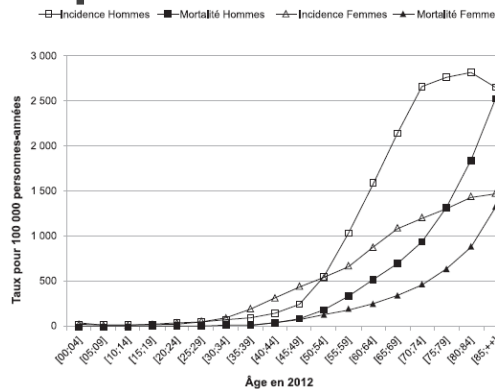


Figure 1.10 : Incidence et mortalité selon l'âge et le sexe en 2012, tous cancers, France métropolitaine (Source : Binder-Foucard, 2013)

Schizophrénie

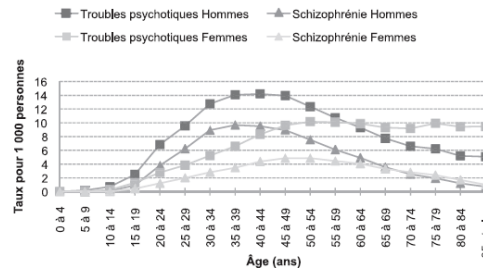
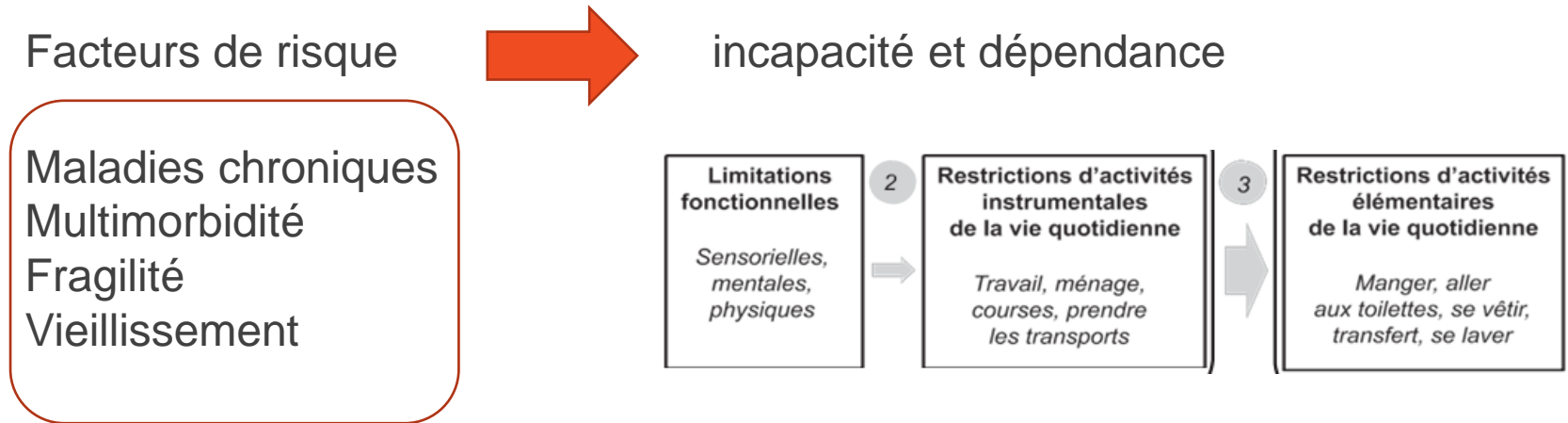


Figure 1.11 : Taux pour 1 000 personnes souffrant de troubles psychotiques ou de schizophrénie et prises en charge selon l'âge et le sexe, France, 2014 (Source : Sniiram, analyses Santé publique France)

Les maladies chroniques, leurs récurrences, exacerbations, et complications

➤ Des facteurs de risque de l'incapacité et de la dépendance

- Une bonne espérance de vie mais grevée par une faible espérance de vie sans incapacité ou dépendance et d'une mauvaise qualité de vie
- 1,2 millions de personnes dépendantes en 2012 qui passeraient à 2,3 millions en 2060



➤ Des inégalités sociales qui persistent

- Les prévalences et les incidences (maladies cardiovasculaires, certains cancers, diabète et obésité...) sont très corrélées au gradient social
- Par exemple, dans le quintile de la population la plus défavorisée, l'hospitalisation pour infarctus du myocarde est de 35% supérieure et le taux de mortalité de 50% supérieur
- Le taux de mortalité de la BPCO est de 75 pour 100 000 pour le quintile le plus défavorisé contre 50 pour 100 000

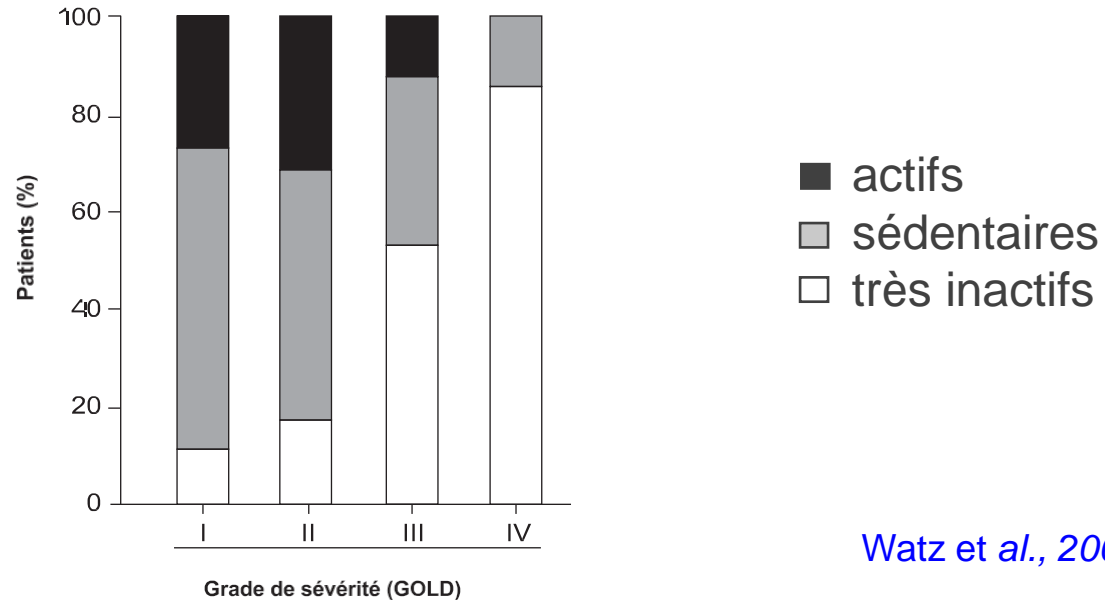
➤ La multimorbidité s'accroît fortement

- Très fortement avec l'âge, plus fréquente chez les femmes
- les actions de prévention sur ces facteurs de risques (obésité, consommations de tabac et alcool, sédentarité et inactivité physique) auront un impact sur les patients porteurs de plusieurs pathologies qui partagent des déterminants communs

- **Dans ce contexte d'accroissement du nombre de personnes atteintes d'une ou plusieurs maladies chroniques et qui va s'accroître dans les années qui viennent, un enjeu majeur de santé publique est de diminuer :**
 - la sévérité des maladies, leurs complications, leurs exacerbations, leurs récurrences
 - leur impacts sur la qualité de vie, sur les limitations d'activité ainsi que sur la dépendance
- **L'activité physique est un contributeur majeur de cette diminution**
- **Nécessité de prendre en compte les bénéfices multiples de l'activité physique chez les personnes atteintes de pathologies chroniques à toutes les étapes du parcours de soins**
- **La mise en œuvre des recommandations d'activité physique devra veiller à ne pas aggraver les inégalités sociales de santé**

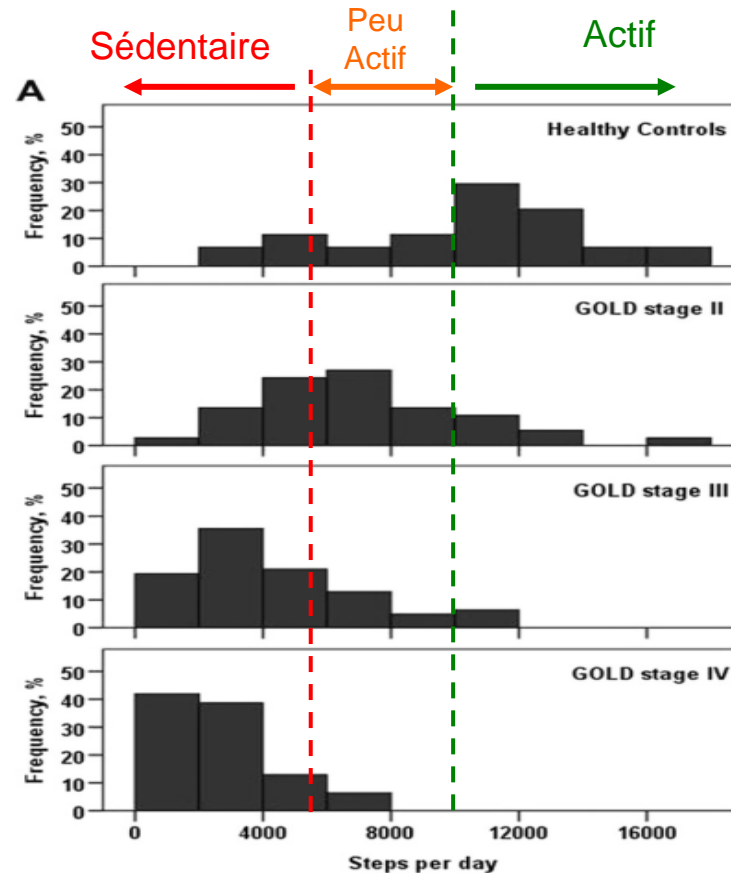
Le niveau d'activité physique chez les patients est faible

- Peu de patients atteignent le niveau d'activité physique recommandé par l'OMS
- Exemple des niveaux d'activité chez les patients BPCO



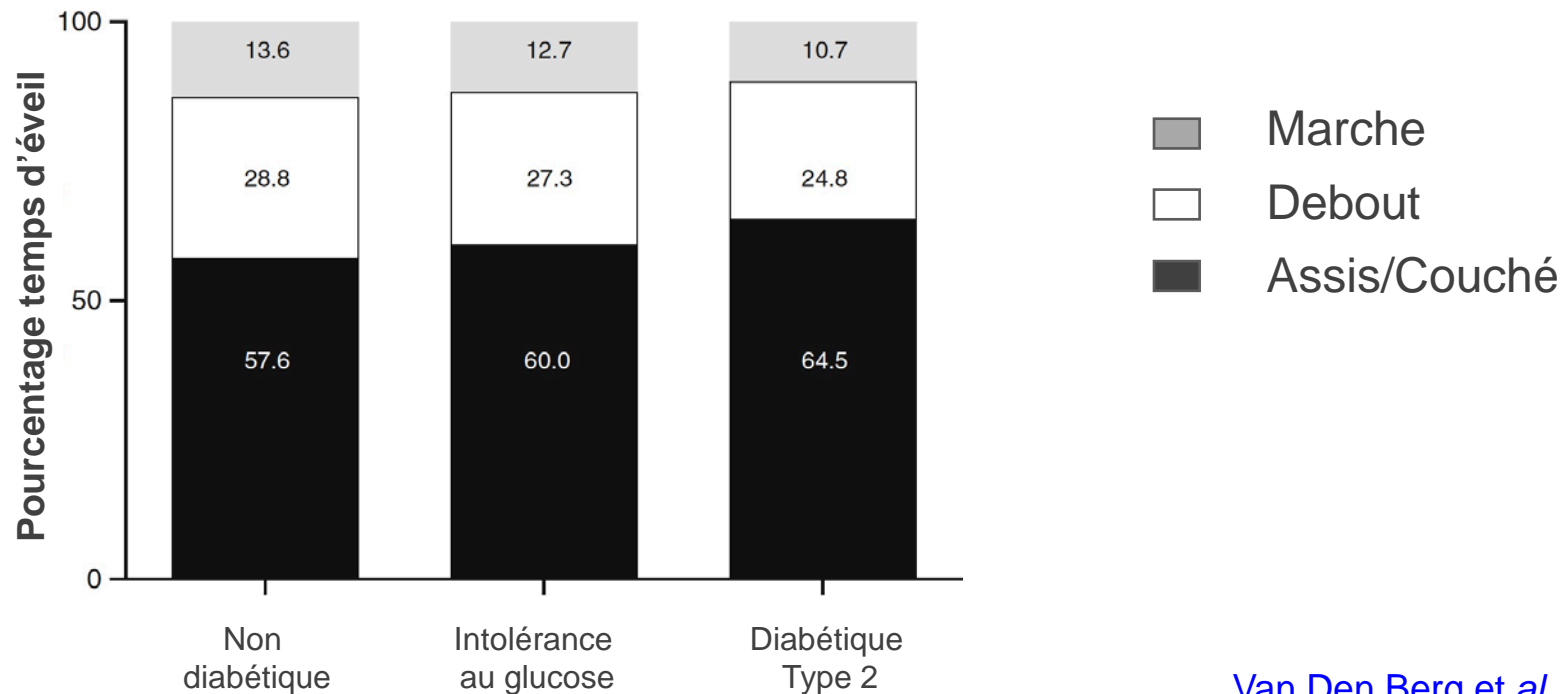
Watz et al., 2009

Relativement aux recommandations ?



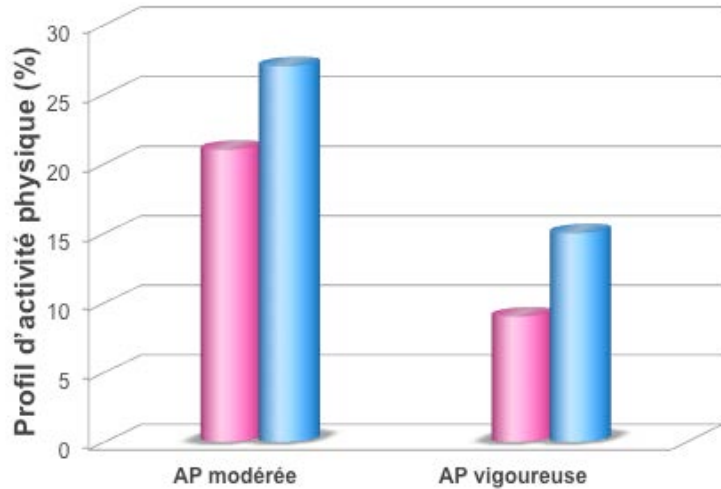
Waschki et al., 2012

➤ chez les patients diabétiques (type 2)

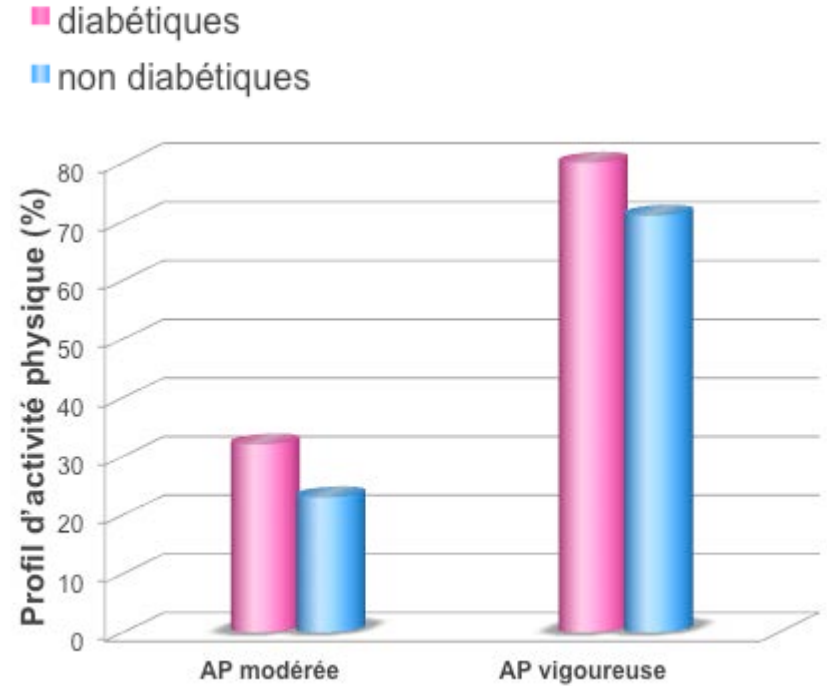


Van Den Berg et al., 2016

Relativement aux recommandations ?



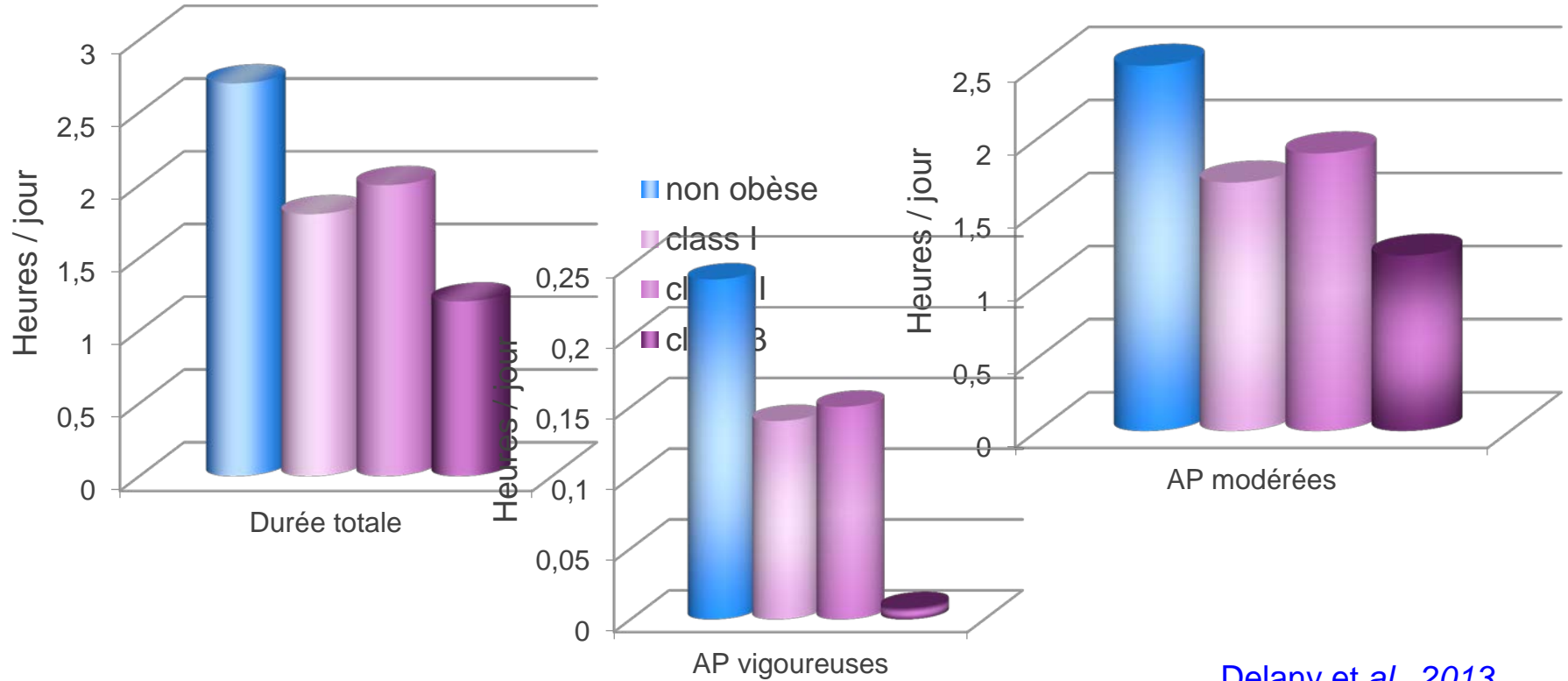
↑
Atteinte des recommandations (ADA)



Absence d'activité physique →

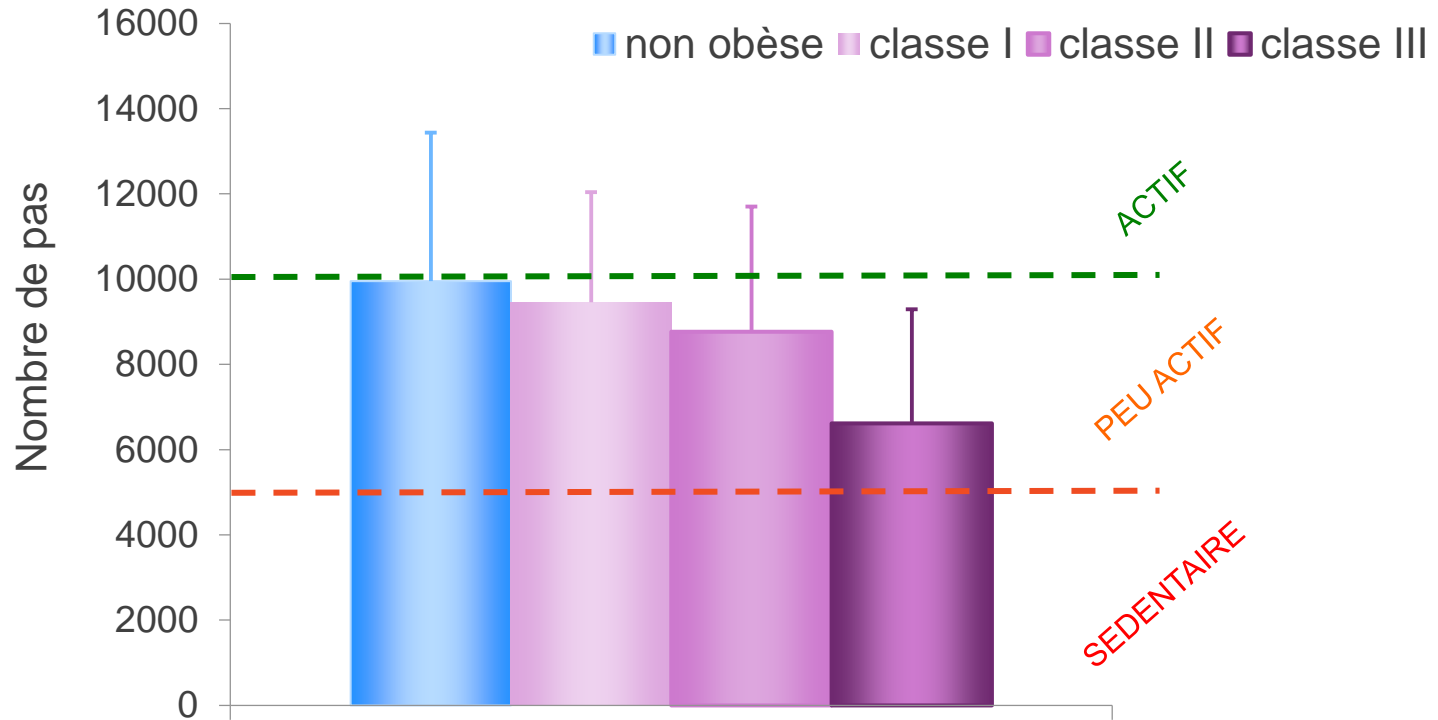
Zhao et al., 2011

Chez les personnes obèses



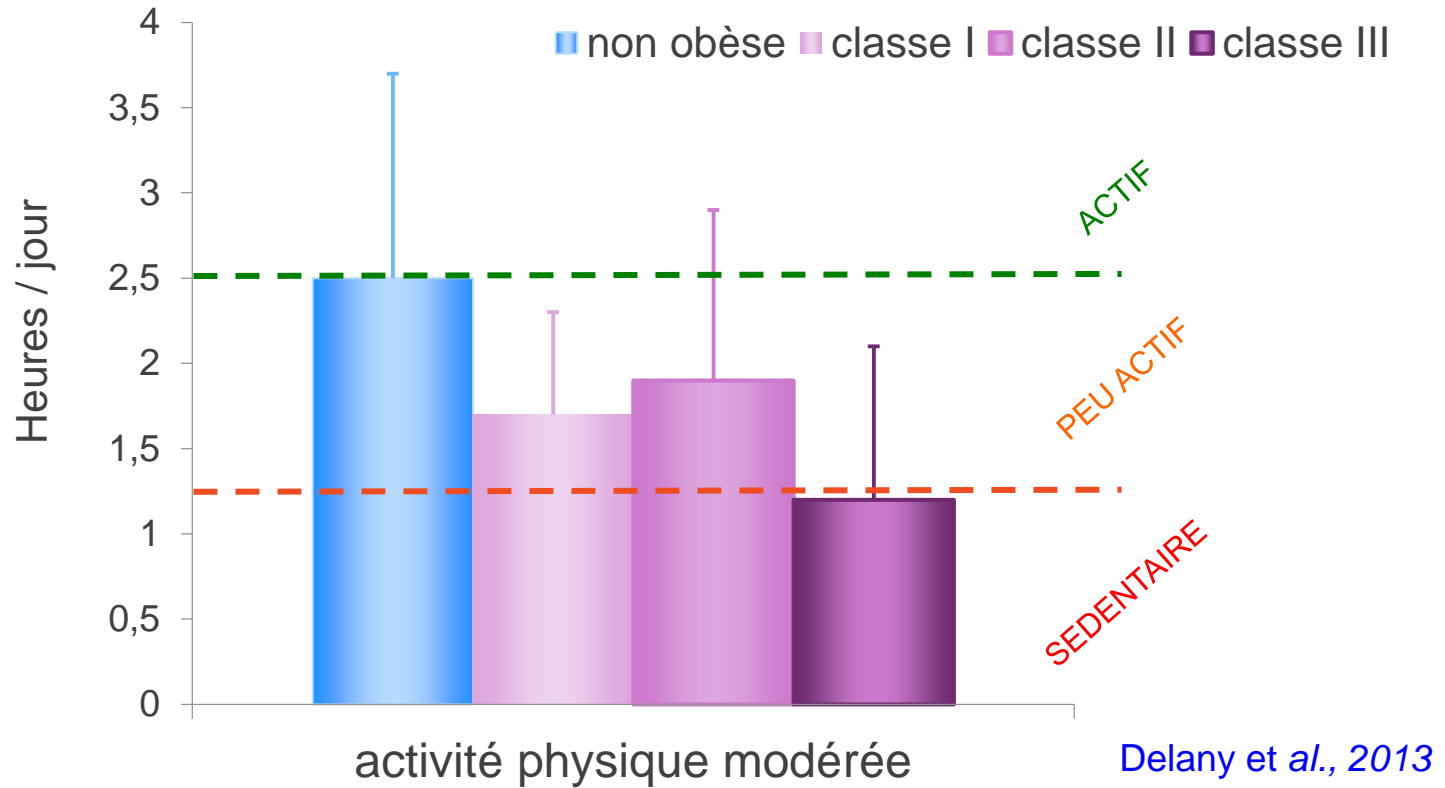
Delany et al., 2013

Relativement aux recommandations ? Approche quantitative



Delany et al., 2013

Relativement aux recommandations ? Approche qualitative



Au total...

- Les pathologies chroniques induisent une baisse majeure de l'AP
- Quantitativement ET qualitativement
- L'atteinte des recommandations / activité physique (AP) ↘
- Les patients les plus sévères sont les plus inactifs
- Pourtant, les travaux mettent clairement en évidence...
 - ↗ de la sévérité des atteintes
 - ↗ de la péri-morbidité
 - ↗ des coût de santé
 - ↘ de la probabilité de survie



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Isabelle GRÉMY et Alain VARRAY

Augmentation de la prévalence des maladies chroniques
et niveaux d'activité physique chez les patients

Damien FREYSSENET et Cédric MORO

Mécanismes du déconditionnement et du
reconditionnement musculaire chez les patients

Grégory NINOT

Conséquences psychologiques de la maladie et rôle de
l'activité physique

**Maladies chroniques et activité physique :
de l'épidémiologie à la biologie**

Pathologies cardiovasculaires (AVC, insuffisance cardiaque)
Cancers
Diabète/obésité
Pathologies respiratoires (BPCO, asthme)
Pathologies mentales (dépression/schizophrénie) *
Troubles ostéo-articulaires *



Déconditionnement musculaire
masse
force
métabolisme

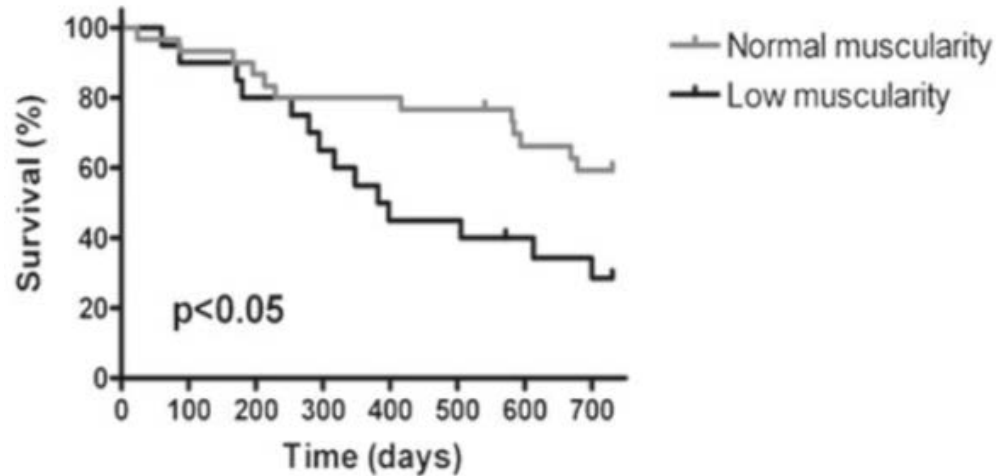
➤ Deux formes de déconditionnement musculaire

- Sarcopénie: syndrome gériatrique
- Cachexie: syndrome métabolique

* Beaucoup d'incertitudes eu égard au peu de données disponibles dans la littérature

- **Le déconditionnement musculaire détériore la qualité de vie des patients, et peut être directement associé à une augmentation de la mortalité**

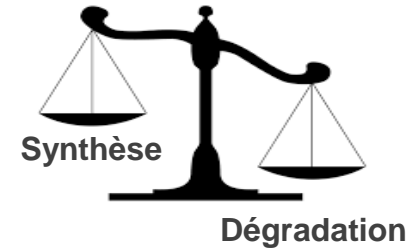
Cancer du poumon



Loumaye *et al.* 2017

➤ La dérégulation de la balance entre synthèse et dégradation des protéines, un mécanisme clef du déconditionnement musculaire dans les pathologies chroniques

- Synthèse des protéines IGF-1/Akt/mTOR, BMP/Smad1-5-8
- Dégradation des protéines IGF-1/Akt/FoxOs, mstn/Smad2-3, IL1-TNF/NF-kB



➤ Altération des propriétés contractiles et métaboliques

- Efficacité du couplage excitation-contraction
- Stress oxydatif

➤ Environnement cellulaire de proximité

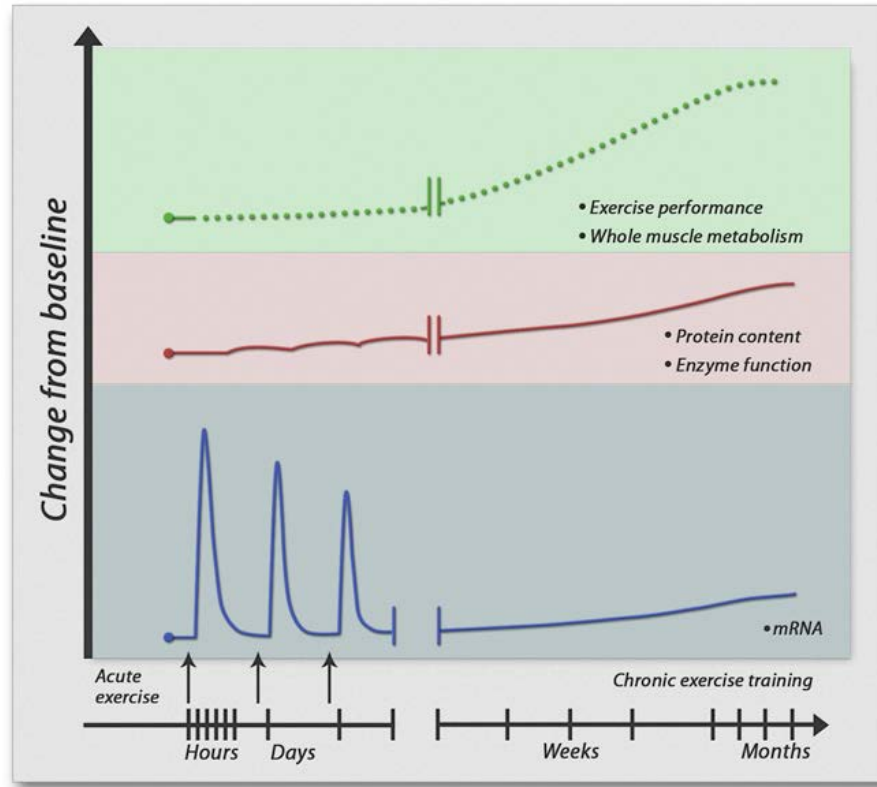
- Précurseurs myogéniques
- Infiltration inflammatoire

➤ Environnement systémique

- Statut inflammatoire: IL-1 β , IL-6, TNF- α , IFN- γ , IL-15
- Activine A, myostatine, follistatine, insuline, produits du métabolisme

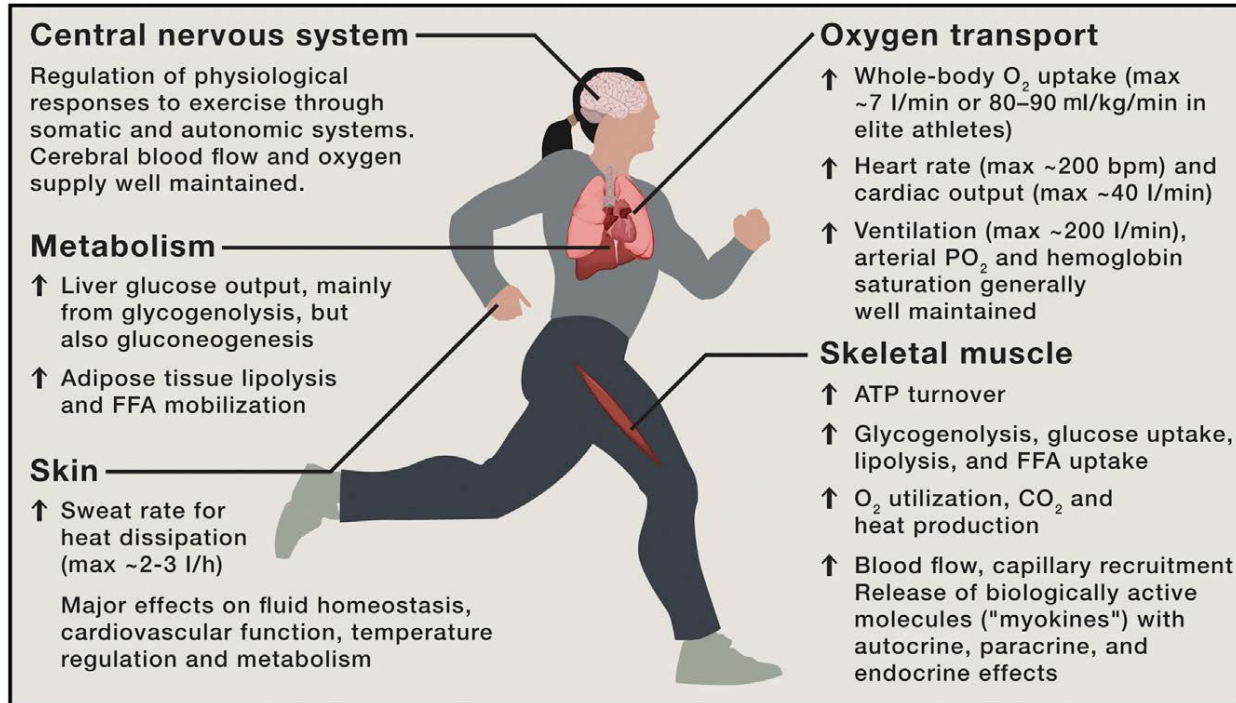
L'enjeu : définir des stratégies de reconditionnement musculaire adaptées en s'appuyant sur la connaissance fondamentale que nous avons des mécanismes du déconditionnement musculaire

Le principe biologique de l'entraînement



Egan et al. Cell Metab 2013

Les effets physiologiques de l'entraînement



Hawley et al. Cell 2014

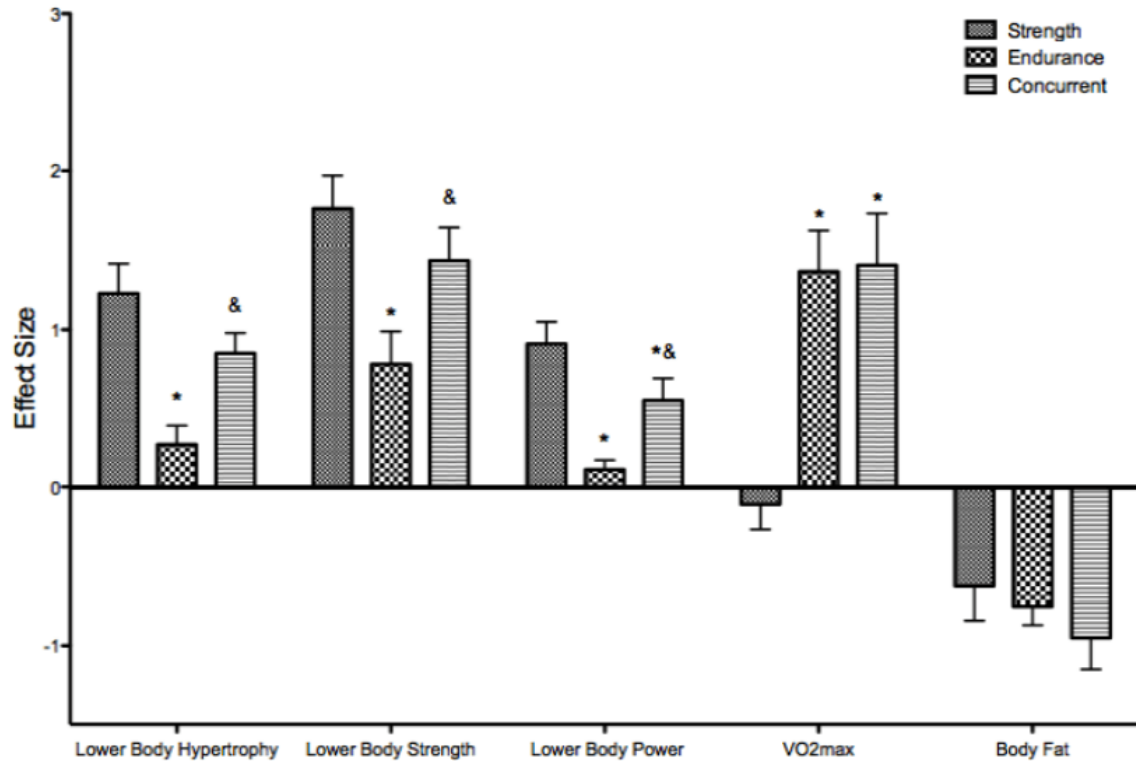
Adaptations à l'entraînement en endurance versus résistance

Table 2. Adaptations and Health Benefits of Aerobic Compared to Resistance Exercise

	Aerobic (Endurance)	Resistance (Strength)
Skeletal Muscle Morphology and Exercise Performance		
Muscle hypertrophy	↔	↑ ↑ ↑
Muscle strength and power	↔ ↓	↑ ↑ ↑
Muscle fiber size	↔ ↑	↑ ↑ ↑
Neural adaptations	↔ ↑	↑ ↑ ↑
Anaerobic capacity	↑	↑ ↑
Myofibrillar protein synthesis	↔ ↑	↑ ↑ ↑
Mitochondrial protein synthesis	↑ ↑	↔ ↑
Lactate tolerance	↑ ↑	↔ ↑
Capillarisation	↑ ↑	↔
Mitochondrial density and oxidative function	↑ ↑ ↑	↔ ↑
Endurance capacity	↑ ↑ ↑	↔ ↑

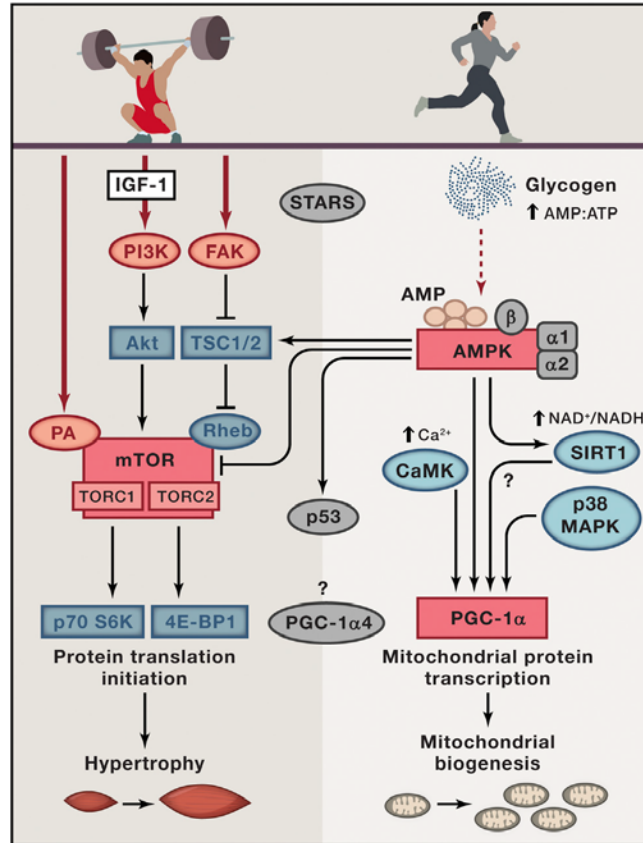
Egan et al. Cell Metab 2013

Principe de base: entraînement simultané



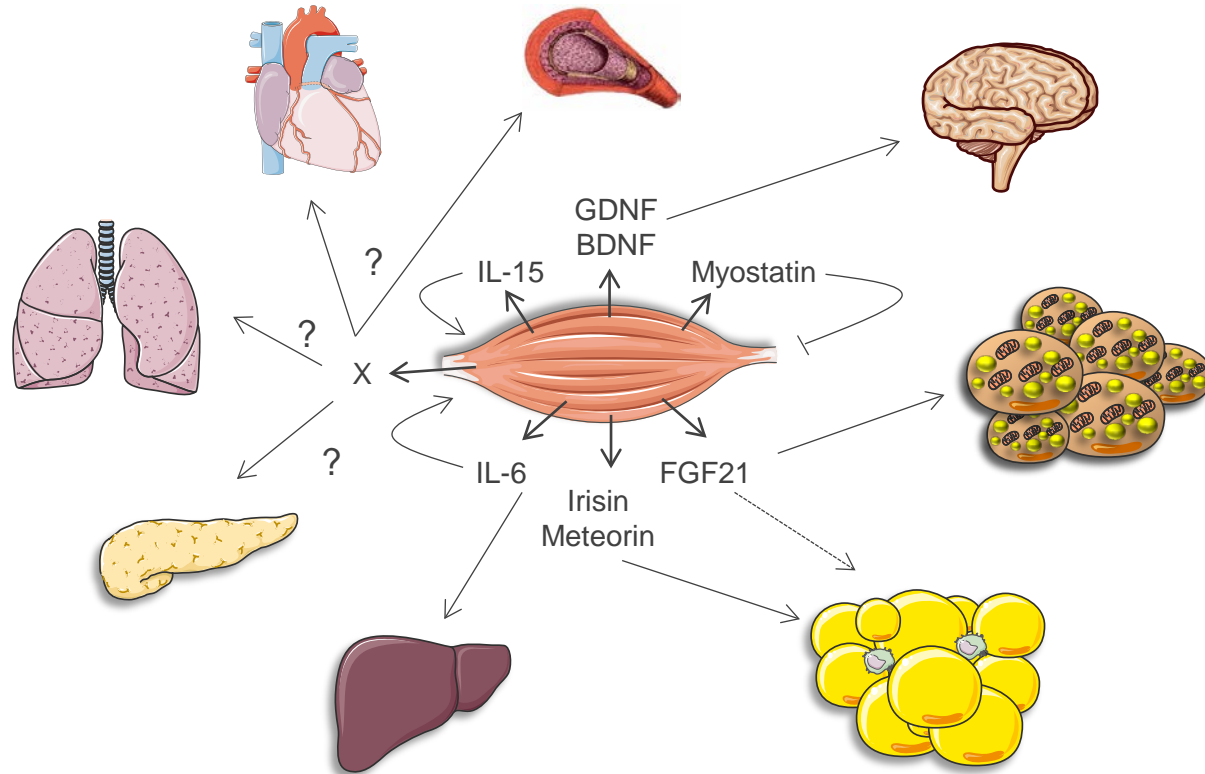
Wilson et al. J Strength Cond Res, 2012

Les mécanismes moléculaires de l'entraînement

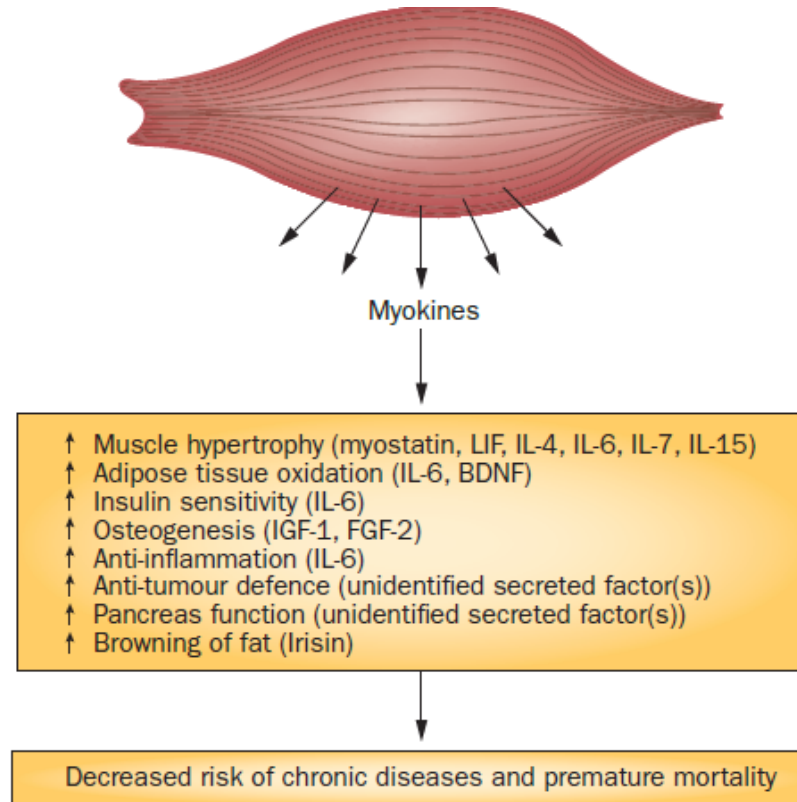


Hawley et al. Cell 2014

Le muscle squelettique: un organe endocrine



Les effets physiologiques des myokines

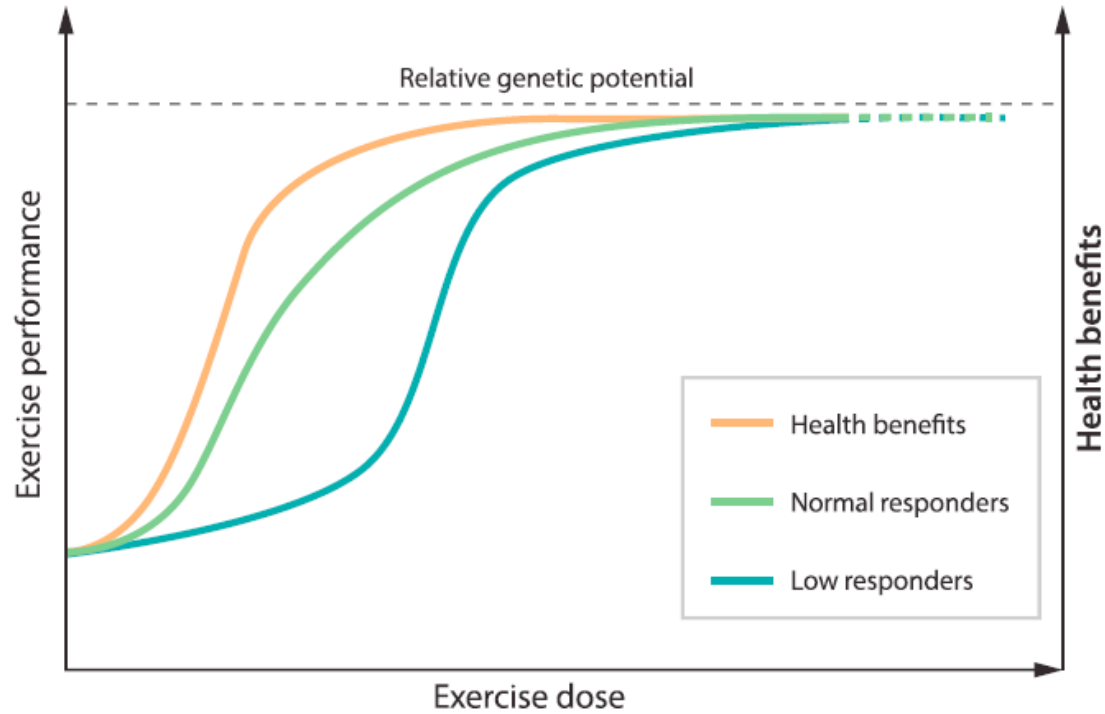


Pedersen et al. Nature Rev 2012

Les différents types d'exercice

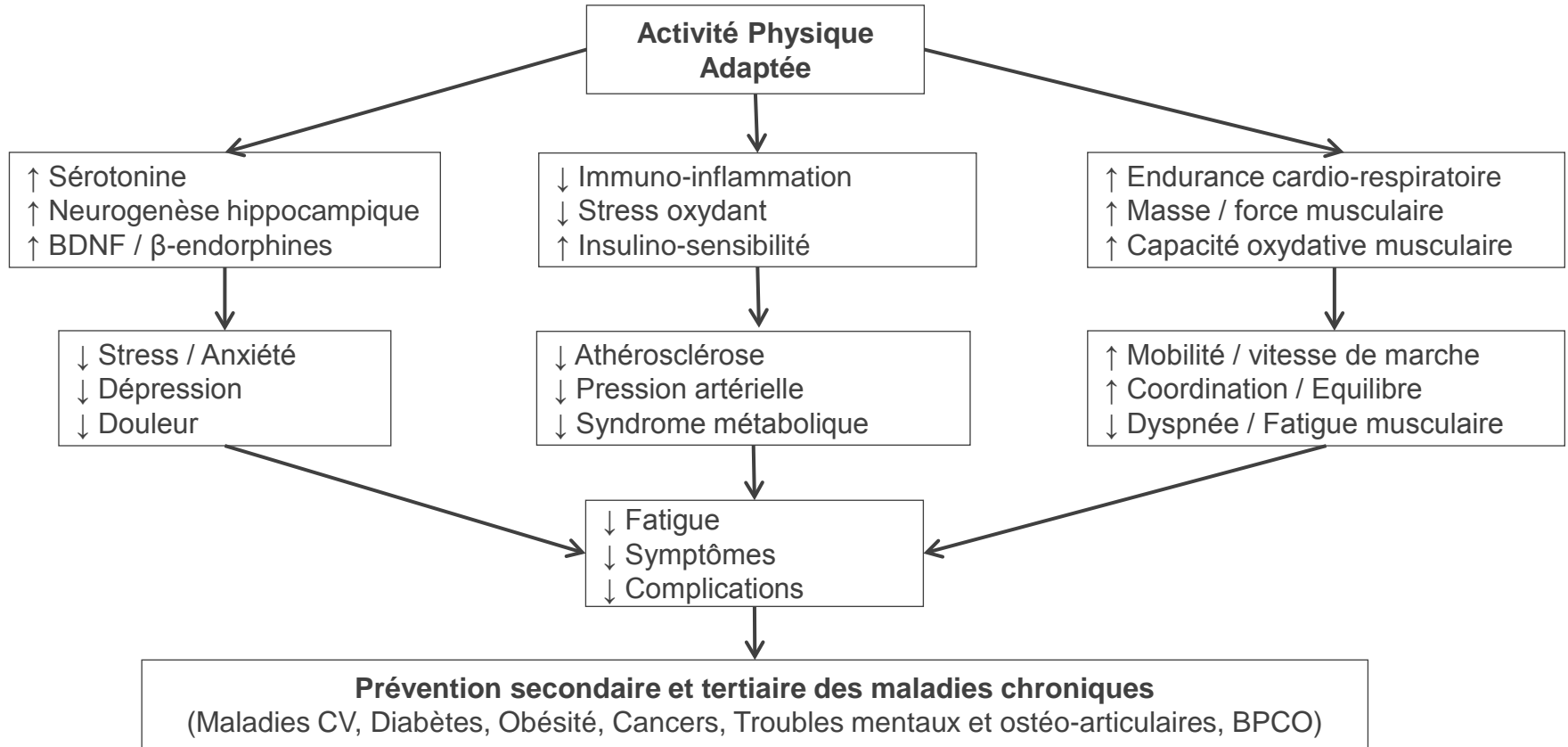
Types d'entraînement	Caractéristiques (durée, intensité, volume)
Endurance (aérobie)	30-60min / session 40-70% $VO_{2_{max}}$ 3-5 fois / semaine
Résistance (force)	10-15 répétitions à 60-70% du 1-RM 1-5 séries 3 min de récupération 3 fois / semaine
Par intervalles de haute intensité	Charge de travail > 85% FC_{max} 10 répétitions de 30s à 60s 1 min de récupération 3 fois / semaine
Par intervalles de sprint	Charge de travail > $VO_{2_{max}}$ 130-175% de la Puissance Maximale Aérobie 4-6 répétitions de 30s 4,5 min de récupération 3 fois / semaine
Corps-esprit	Tai Chi Yoga Qi gong

Réponse individuelle à l'exercice



Gabriel et al. Cell Metab 2017

Comprendre comment agit l'activité physique





Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Isabelle GRÉMY et Alain VARRAY

Augmentation de la prévalence des maladies chroniques
et niveaux d'activité physique chez les patients

Cédric MORO et Damien FREYSSENET

Mécanismes du déconditionnement et du
reconditionnement musculaire chez les patients

Grégory NINOT

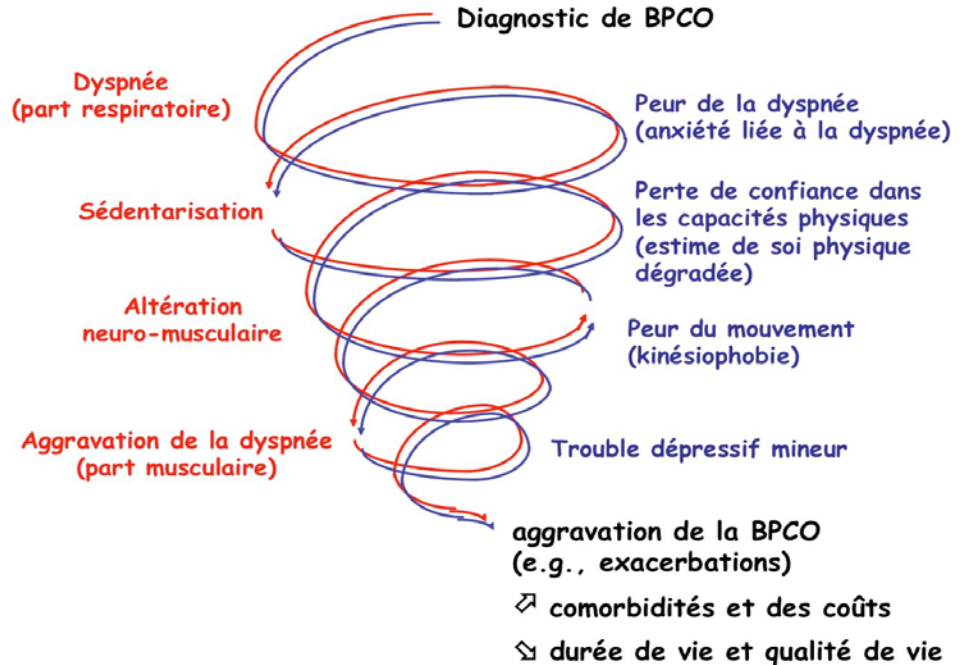
Conséquences psychologiques de la maladie et rôle de
l'activité physique

**Maladies chroniques et activité physique :
de l'épidémiologie à la biologie**

Prévient l'activation du « cercle vicieux du déconditionnement »



Gare de Lyon-Part-Dieu, octobre 2018



➤ **en contribuant à un mode de vie actif**

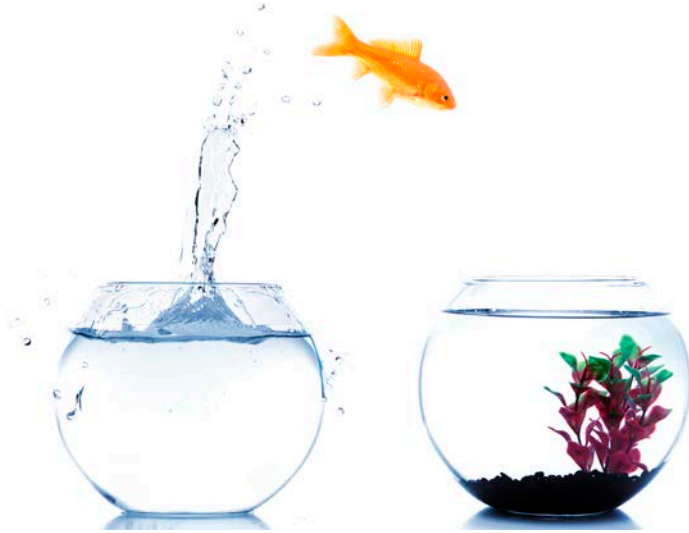
Préfaut et Ninot, 2009

Améliore l'ajustement comportemental à une maladie complexe



- impact sur les autres facteurs comportementaux à risque de maladie chronique
 - gestion de l'effort
 - attention
 - régulation du stress
 - observance aux autres traitements prescrits
 - participation sociale
-
- **en devenant un soin à part entière dans le parcours personnel de santé**

Améliore l'appropriation de la maladie chronique



- estime de soi
- prise de décision
- rapport aux autres
- potentialisation des ressources internes

➤ **en soutenant les projets de vie**



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Discussion avec la salle

11h05-11h20



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Pause café

11h20-11h35



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Agnès VINET et Guillaume WALTHER
Obésité et diabète de type 2

Thibaut GUIRAUD et François CARRÉ
Pathologies coronaires, insuffisance cardiaque,
AOMI et AVC

Alain VARRAY
BPCO et Asthme

Messages essentiels par pathologie

Obésité

- Niveau d'AP globale faible
- Chez les personnes obèses, l'objectif est de **réduire la masse grasse** et/ou de **maintenir le poids après réduction pondérale**
- La pratique d'AP réduit la mortalité toutes causes indépendamment de l'IMC mais ne réduit pas l'incidence du diabète de type 2 et pathologies CV
- La pratique d'AP n'engendre pas de risques de blessures majorés. Prise en compte du coût énergétique supérieur, des handicaps biomécaniques et dyspnée associés.

Obésité

- **L'activité physique entraîne une perte de poids modeste (niveau B).**
- Quelle que soit la durée du programme
 - Seuls les programmes en aérobie et combiné avec un effet intensité-dépendant et non volume-dépendant

Modality	Weight Loss	Clinically significant weight loss
Pedometer-based step goal	Range: 0 to 1 kg of weight loss	Unlikely
Aerobic Exercise Training only	Range: 0 to 2kg of weight loss	Possible, but only with extremely high exercise volumes
Resistance Training only	None	Unlikely
Aerobic and Resistance training only	Range: 0 to 2kg of weight loss	Possible, but only with extremely high volumes of aerobic exercise training
Caloric restriction combined with aerobic exercise training	Range: -9 kg to -13 kg	Possible

Swift et al, Prog Cardiovasc Dis 2014

Obésité

- L'activité physique entraîne une **perte de poids modeste** (niveau B).



Paramètre de suivi ??

- Chez les personnes obèses, **l'excès de masse grasse** notamment viscérale est associé à l'apparition de pathologies métaboliques et un facteur majeur de risques cardiovasculaires

Obésité

- L'activité physique entraîne une **baisse de la masse grasse viscérale suite à un programme aérobic (niveau A) d'intensité modérée à forte**

Aérobic	vs	Contrôle	-0.33**
Résistance	vs	Contrôle	NS
Combiné	vs	Contrôle	NS
Aérobic	vs	Résistance	-0,21 (p=0,06)

maintien et prise de masse musculaire ←

Effet intensité (Vissers et al, Plos One 2013)
HIIT vs %MCT

-6,1% MGV avec l'ex Aérobic sans perte de poids associé (Verheggen et al, 2016)

Ismail et al, Obes Rev 2012

Variable de suivi : TOUR DE TAILLE

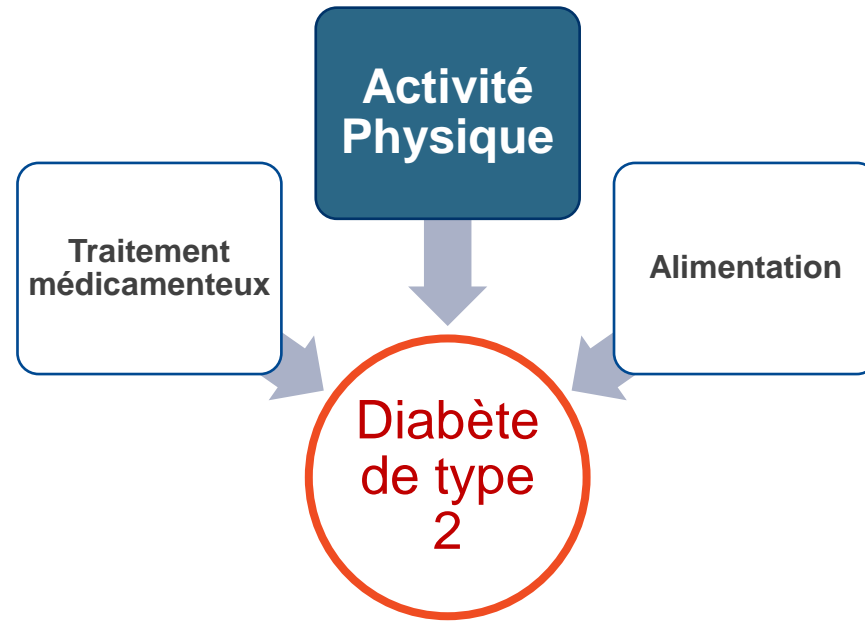


- L'activité physique **diminue les risques cardiovasculaires (sensibilité à l'insuline)**

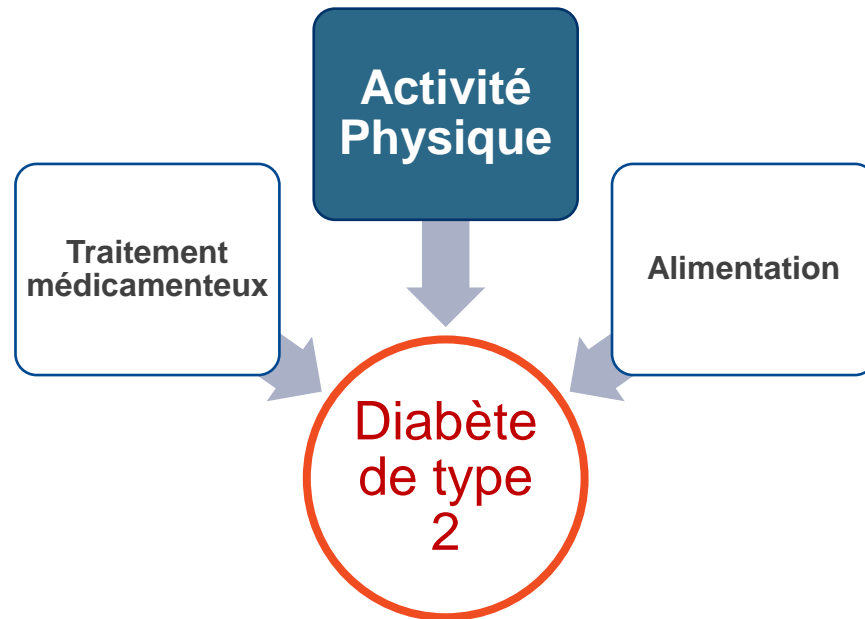
Diabète de type 2



Diabète de type 2



Diabète de type 2



Eviter les complications cardiovasculaires et dégénératives

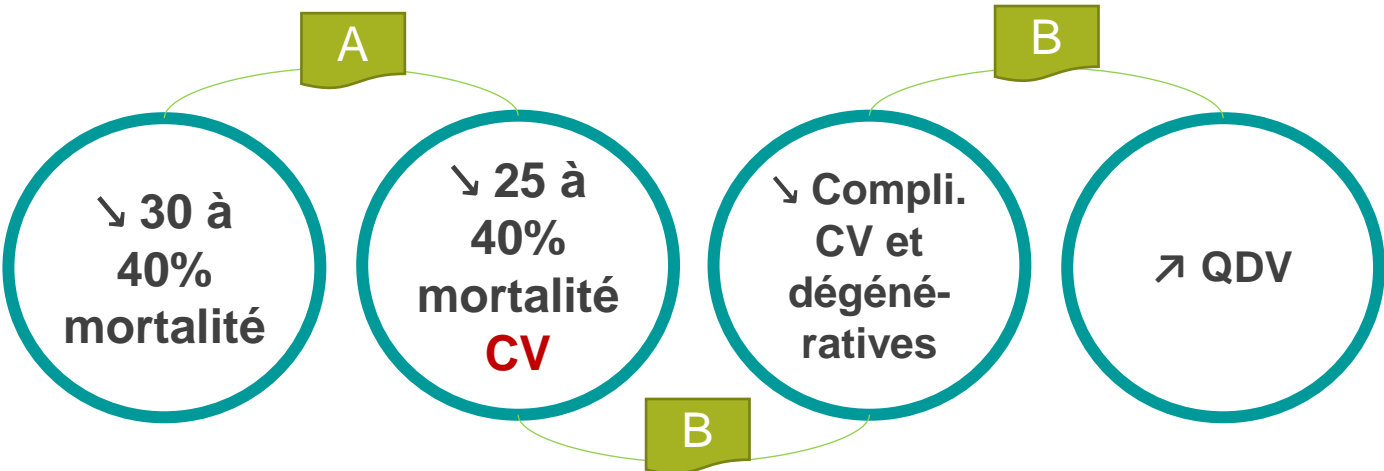
Améliorer la Qualité de Vie

Diabète de type 2

Activité Physique



Méta-analyses



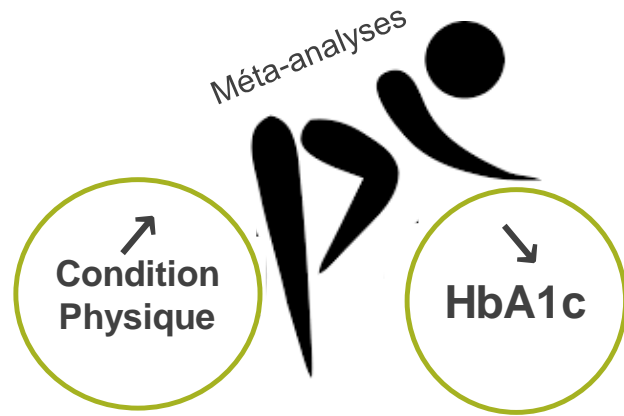
12 à 42% des patients répondent aux recommandations



↗ Niveau d'Activité Physique

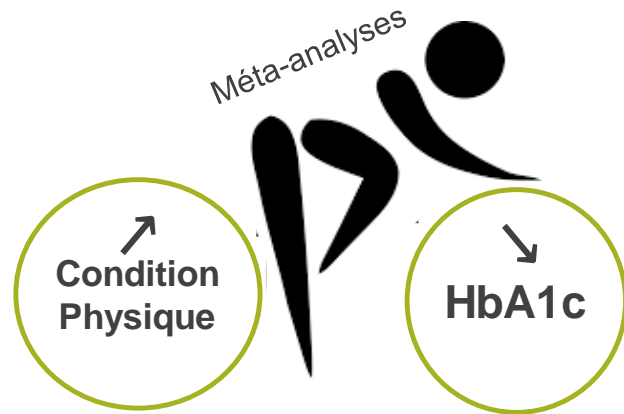
Oguma et coll., 2002 ; Leitzmann et coll., 2007; Sluik et coll., 2012 ; Kodama et coll., 2013

Diabète de type 2



Selvin et al., 2004; UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group, 1998

Diabète de type 2



HbA1c : critère de jugement principal

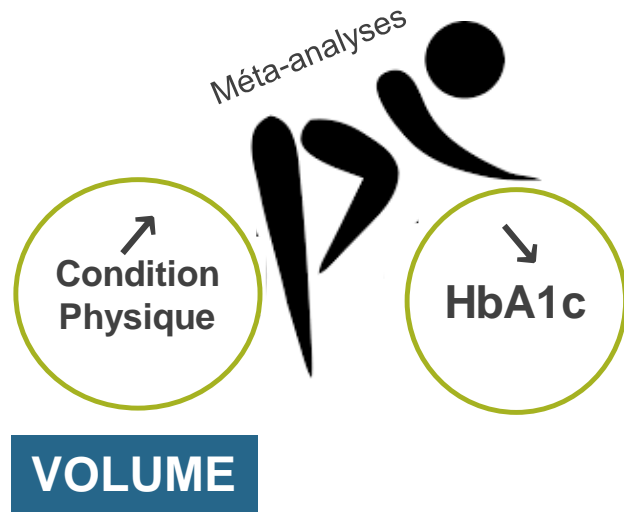
- Contrôle glycémique 8-12 semaines
- Prédicatif du contrôle à long terme
- Corrélée +++ avec CVD

Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34)

“Each 1% decrease in HbA1c levels is associated with a 37% reduction in microvascular complications and a 14% reduction in myocardial infarctions”

Selvin et al., 2004; UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group, 1998

Diabète de type 2



Physical Activity Advice Only or Structured Exercise Training and Association With HbA_{1c} Levels in Type 2 Diabetes

A Systematic Review and Meta-analysis

Daniel Umpierre, MSc

Context Regular exercise improves glucose control in diabetes, but the associ

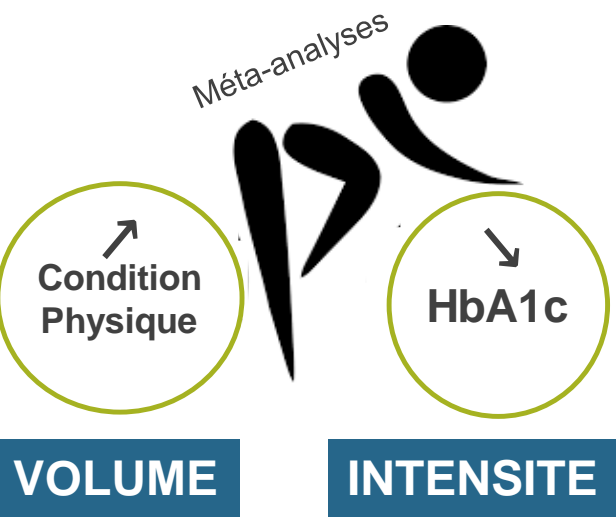
> 150min/sem
→ **0,89% Hba1c ↓**

AP < 150min/sem
→ **0,36% Hba1c ↓**

Conseils AP
→ **0,43% Hba1c ↓**
mais seulement avec
conseil diététique

Umpierre et al., 2011 *JAMA*; Boule et al., 2003 *Diabetologia*

Diabète de type 2



Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in Type 2 diabetes mellitus

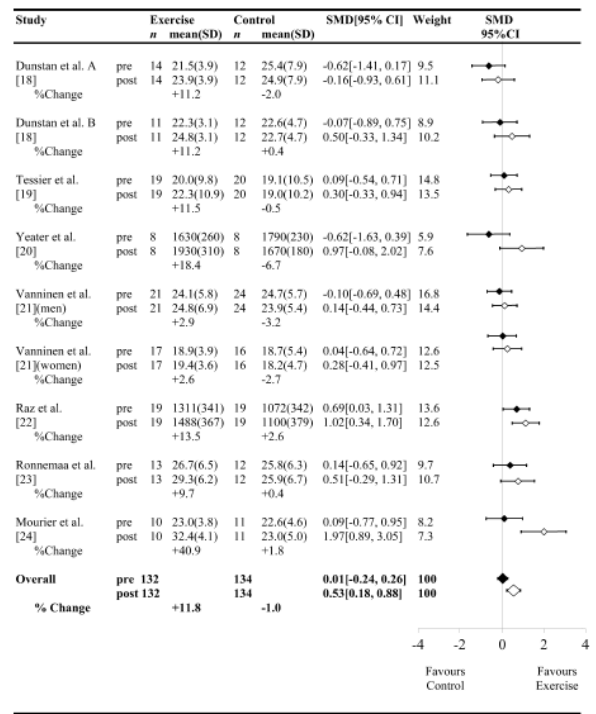
N. G. Boulé¹, G. P. Kenny¹, E. Haddad², G. A. Wells^{3, 4}, R. J. Sigal^{1, 3}

¹ School of Human Kinetics, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

² Faculty of Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

³ Department of Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

⁴ Department of Epidemiology and Community Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

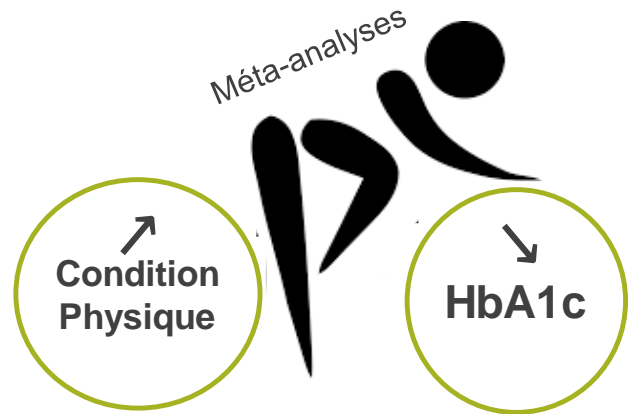


Intensité de l'intervention

VO_{pic}

Umpierre et al., 2011 JAMA; Boule et al., 2003 Diabetologia

Diabète de type 2



VOLUME

INTENSITE

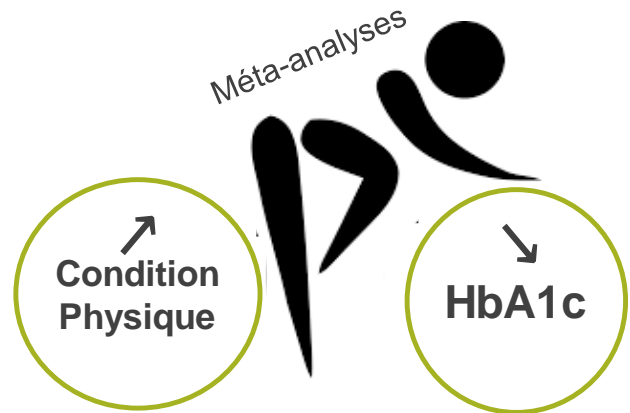
**PROGRAMME
SUPERVISE**

**Activités Physiques
Adaptées Individualisées**

Umpierre et al., 2011 *JAMA*; Boule et al., 2003 *Diabetologia*

Diabète de type 2

TYPE



VOLUME

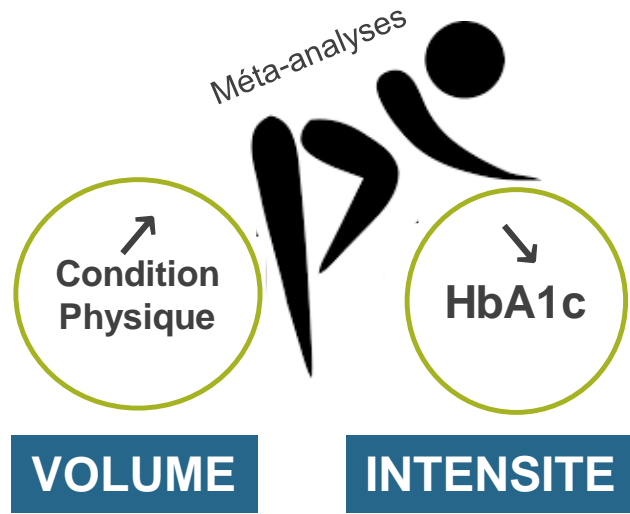
INTENSITE

**PROGRAMME
SUPERVISE**

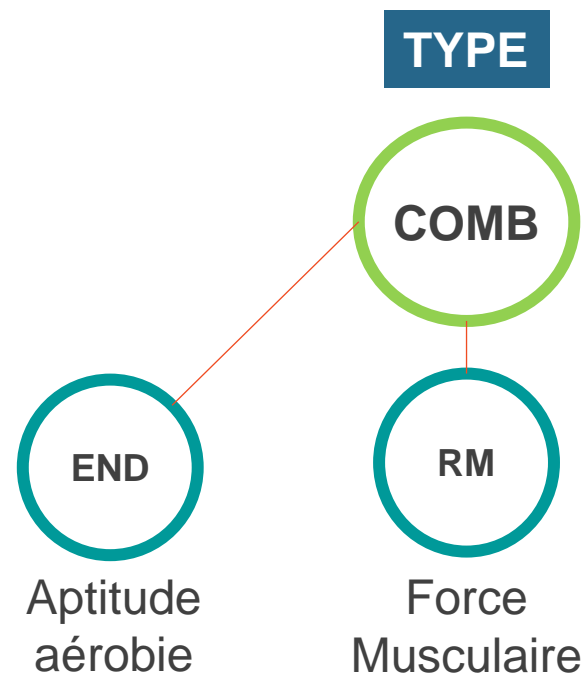
**Activités Physiques
Adaptées Individualisées**

Umpierre et al., 2011 *JAMA*; Boule et al., 2003 *Diabetologia*

Diabète de type 2

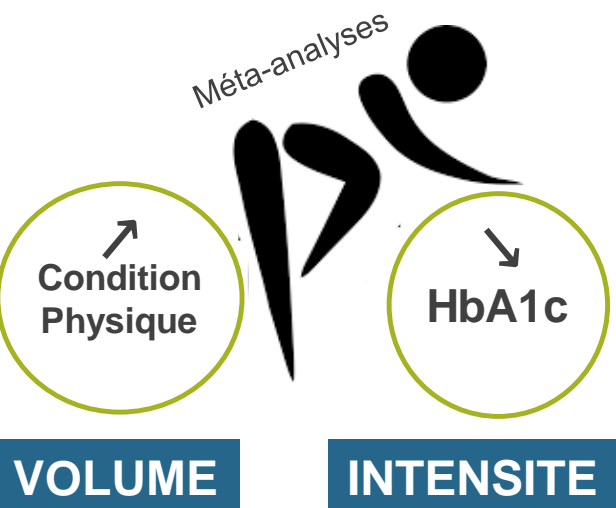


**PROGRAMME
SUPERVISE
Activités Physiques
Adaptées Individualisées**



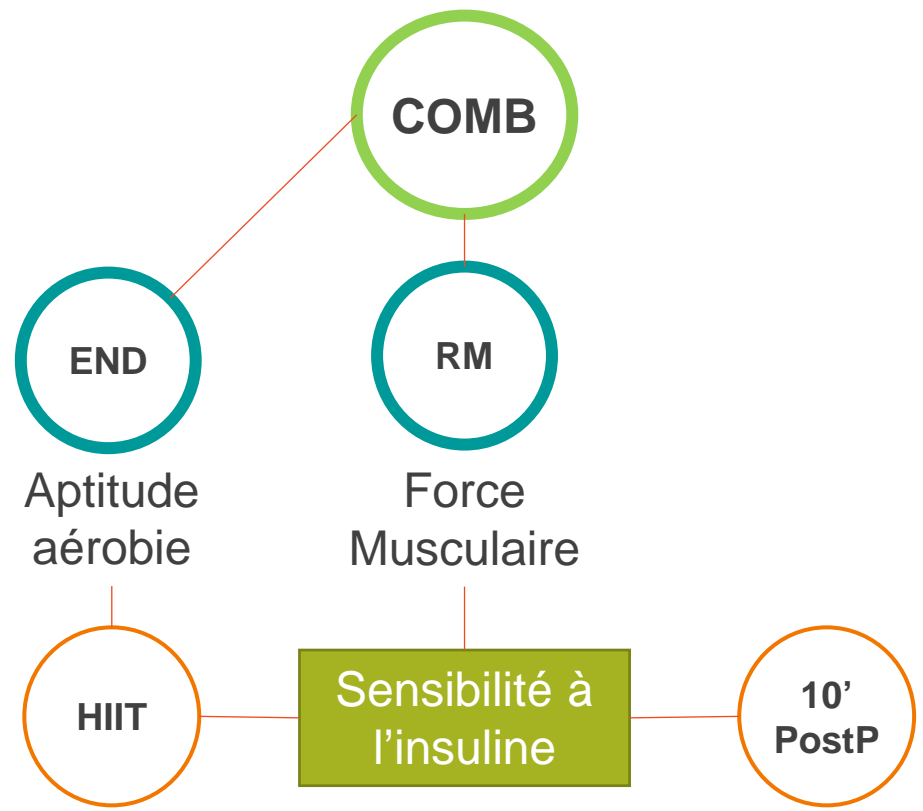
END : endurance; RM : renforcement musculaire; COMP : activités complémentaires; COMB : exercices combinés

Diabète de type 2



PROGRAMME SUPERVISE
Activités Physiques Adaptées Individualisées

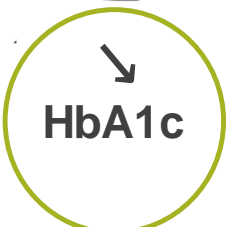
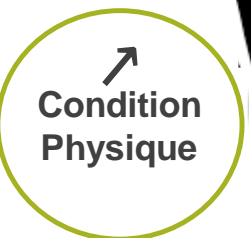
TYPE



END : endurance; RM : renforcement musculaire; COMP : activités complémentaires; COMB : exercices combinés

Diabète de type 2

Méta-analyses

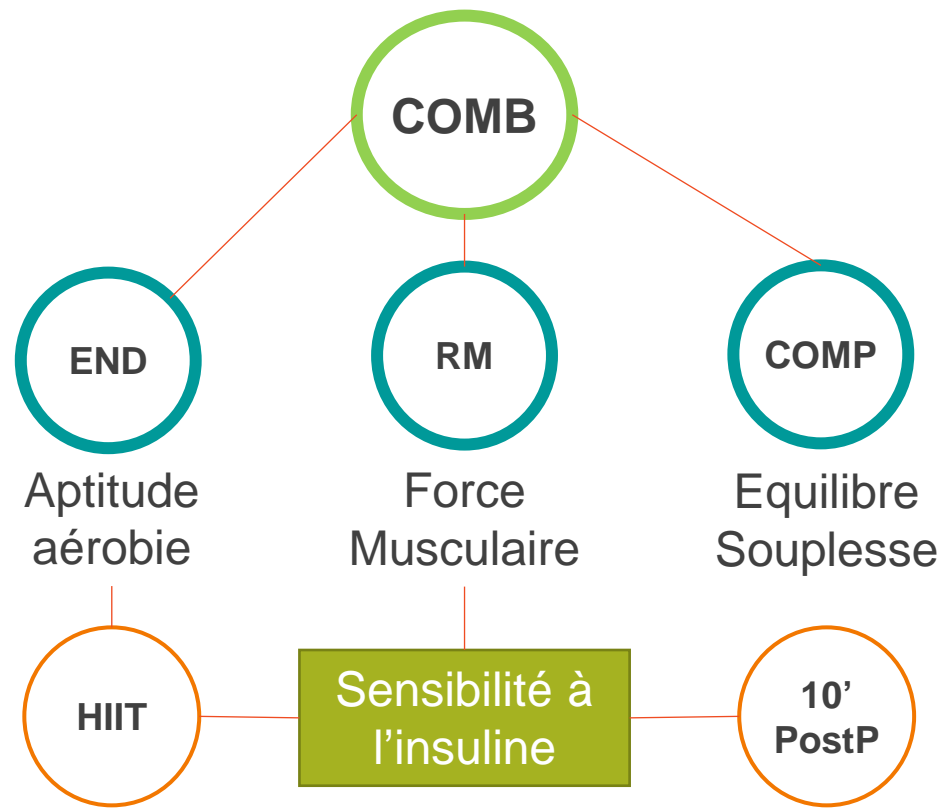


VOLUME

INTENSITE

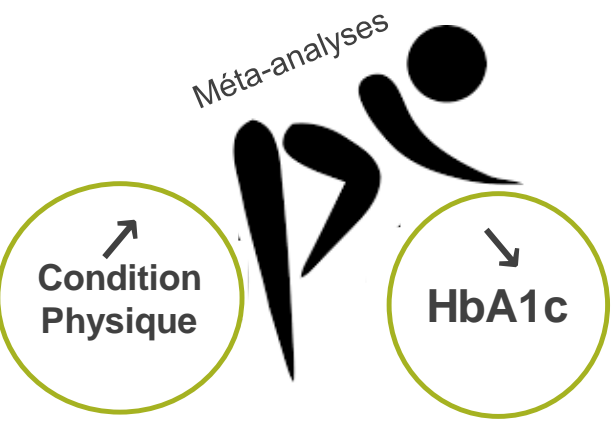
PROGRAMME SUPERVISE
Activités Physiques Adaptées Individualisées

TYPE



END : endurance; RM : renforcement musculaire; COMP : activités complémentaires; COMB : exercices combinés

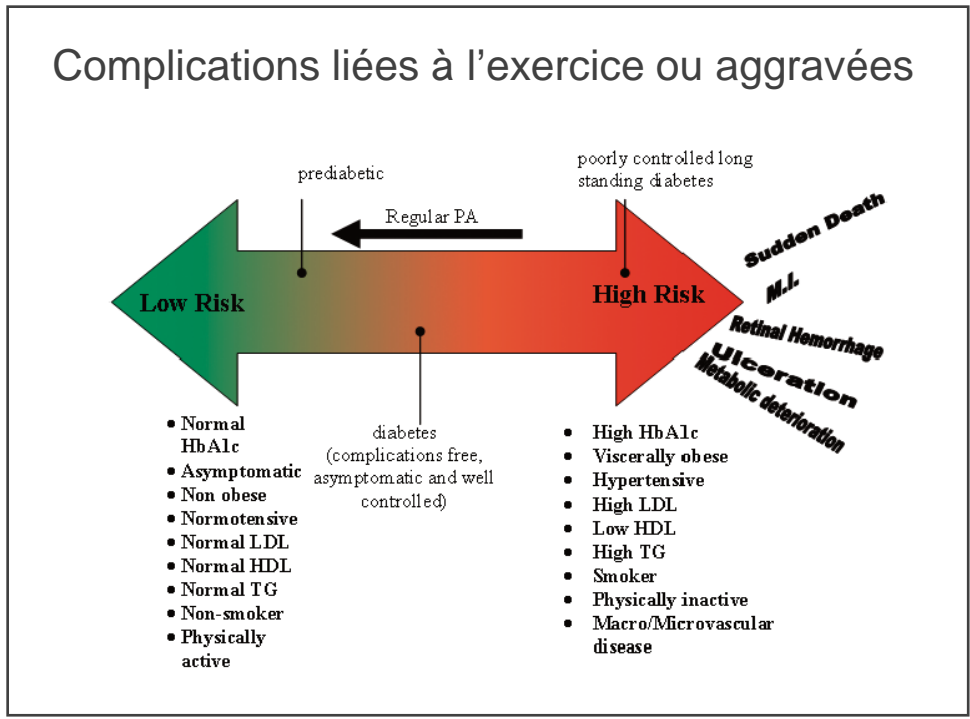
Diabète de type 2



VOLUME **INTENSITE**

PROGRAMME SUPERVISE
Activités Physiques Adaptées Individualisées

SECURITE DE LA PRATIQUE



Riddel et al., 2011 *Appl Physiol Nutr Metab*; Coldberg et al., 2010 *Diabetes Care*

Diabète de type 2

SECURITE DE LA PRATIQUE

Méta-analyses



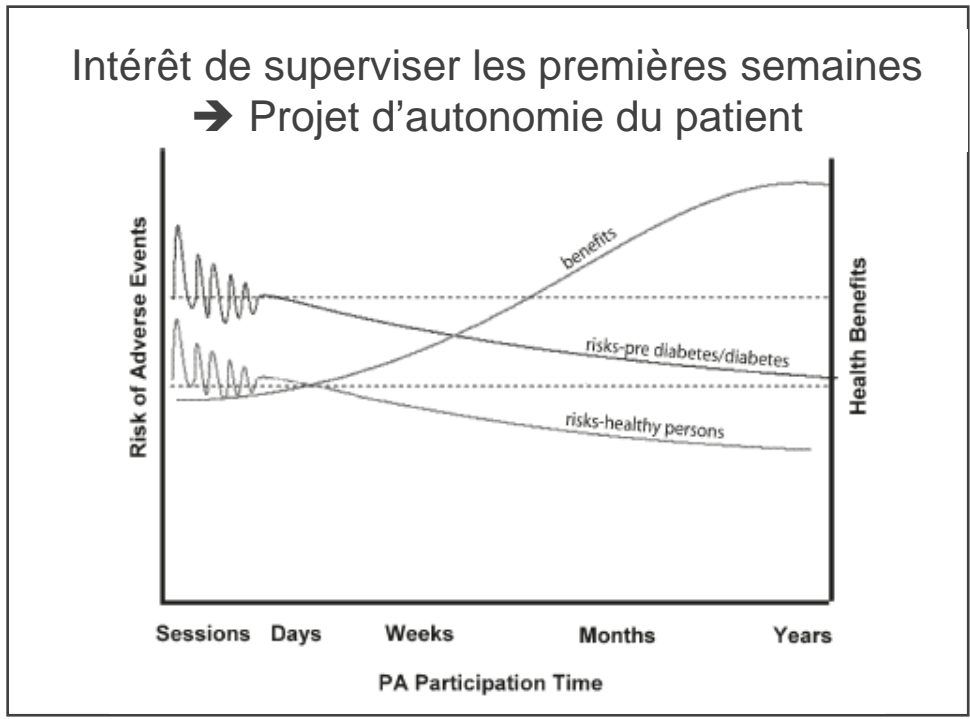
↑
Condition
Physique

↓
HbA1c

VOLUME

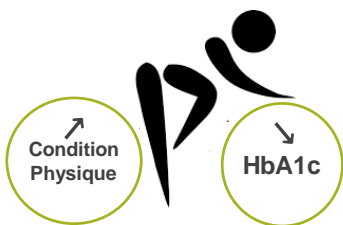
INTENSITE

**PROGRAMME
SUPERVISE**
Activités Physiques
Adaptées Individualisées



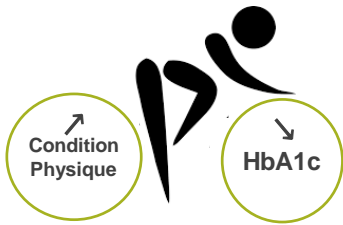
Riddel et al., 2011 *Appl Physiol Nutr Metab*; Coldberg et al., 2010 *Diabetes Care*

Diabète de type 2 – PROPOSITIONS DE RECOMMANDATIONS



Type d'exercice	Intensité	Durée par semaine	Fréquence
<p>Activités permettant de développer l'endurance (capacité aérobie ?)</p> <p><i>Exercices impliquant une masse musculaire importante</i></p>	<p>Préconisée Modérée à fort : 60 – 90 % FC_{max} <i>RPE : 14-16</i></p> <p><i>Faible à modérée : <40 – 60 % FC_{max}</i> <i>RPE : 11-13</i></p> <p><i>Haute intensité intermittent > 100%</i> <i>RPE : 18-20</i></p>	<p>Durée totale incluant les activités d'endurance et de renforcement musculaire</p> <p>Préconisée : minimum 2,5 h pour les intensités modérées à intense.</p> <p><i>Si l'intensité est faible à modérée pour toutes les séances, l'objectif à atteindre est 3,5h.</i></p>	<p>3 séances / sem au minimum</p> <p><i>Possibilité de fractionner les exercices en plusieurs sessions de 10 minutes par jour (surtout pour les hautes intensités intermittentes)</i></p> <p><i>Jamais 48 h sans exercice</i></p>
<p>Activités permettant de développer le renforcement musculaire</p> <p><i>Exercices progressifs impliquant des groupes musculaires importants</i></p>	<p>Préconisée Modérée à forte : > 50% - 75% 1RM <i>>75% 1RM optimal pour la sensibilité à l'insuline</i></p> <p><i>8 à 10 exercices différents</i> <i>2 à 4 séries</i> <i>8 à 10 répétitions</i> <i>1 à 2 min repos</i></p>		<p>2 séances / sem au minimum</p>
<p>Activités permettant de développer l'équilibre et la souplesse</p>	<p>Faible, activités « alternatives... » <i>→ Prise en compte des patients vieillissants.</i></p>	<p>60 min total en plus</p>	<p>1 séance / sem au minimum</p>

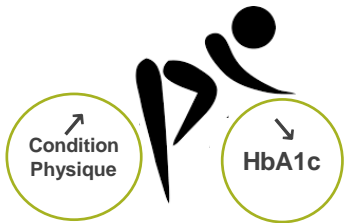
Diabète de type 2 – PROPOSITIONS DE RECOMMANDATIONS



AUTONOMIE

Type d'exercice	Intensité	Durée par semaine	Fréquence
<p>Activités permettant de développer l'endurance (capacité aérobie ?)</p> <p><i>Exercices impliquant une masse musculaire importante</i></p>	<p>Préconisée Modérée à forte : 60 – 90 % FC_{max} RPE : 14-16</p> <p>Faible à modérée : <40 – 60 % FC_{max} RPE : 11-13</p> <p>Haute intensité intermittent > 100% RPE : 18-20</p>	<p>Durée totale incluant les activités d'endurance et de renforcement musculaire</p> <p>Préconisée : minimum 2,5 h pour les intensités modérées à intense.</p> <p><i>Si l'intensité est faible à modérée pour toutes les séances, l'objectif à atteindre est 3,5h.</i></p>	<p>3 séances / sem au minimum</p> <p>Possibilité de fractionner les exercices en plusieurs sessions de 10 minutes par jour (surtout pour les hautes intensités intermittentes)</p> <p>Jamais 48 h sans exercice</p>
<p>Activités permettant de développer le renforcement musculaire</p> <p><i>Exercices progressifs impliquant des groupes musculaires importants</i></p>	<p>Préconisée Modérée à forte : > 50% - 75% 1RM >75% 1RM optimal pour la sensibilité à l'insuline</p> <p>8 à 10 exercices différents 2 à 4 séries 8 à 10 répétitions 1 à 2 min repos</p>		<p>2 séances / sem au minimum</p>
<p>Activités permettant de développer l'équilibre et la souplesse</p>	<p>Faible, activités « alternatives... » → Prise en compte des patients vieillissants.</p>	<p>60 min total en plus</p>	<p>1 séance / sem au minimum</p>

Diabète de type 2 – PROPOSITIONS DE RECOMMANDATIONS



SUIVI

BIOPSYCHOSOCIAL

INNOVATION

MAINTIEN QdV

Type d'exercice	Intensité	Durée par semaine	Fréquence
Activités permettant de développer l'endurance (capacité aérobie ?) <i>Exercices impliquant une masse musculaire importante</i>	Préconisée Modérée à fort : 60 – 90 % FC _{max} <i>RPE : 14-16</i> Faible à modérée : <40 – 60 % FC _{max} <i>RPE : 11-13</i> Haute intensité intermittent > 100% <i>RPE : 18-20</i>	Durée totale incluant les activités d'endurance et de renforcement musculaire Préconisée : minimum 2,5 h pour les intensités modérées à intense. Si l'intensité est faible à modérée pour toutes les séances, l'objectif à atteindre est 3,5h.	3 séances / sem au minimum <i>Possibilité de fractionner les exercices en plusieurs session de 10 minutes par jour (surtout pour les hautes intensités intermittentes)</i> Jamais 48 h sans exercice
Activités permettant de développer le renforcement musculaire <i>Exercices progressifs impliquant des groupes musculaires importants</i>	Préconisée Modérée à forte : > 50% - 75% 1RM >75% 1RM optimal pour la sensibilité à l'insuline 8 à 10 exercices différents 2 à 4 séries 8 à 10 répétitions 1 à 2 min repos		2 séances / sem au minimum
Activités permettant de développer l'équilibre et la souplesse	Faible, activités « alternatives... » → <i>Prise en compte des patients vieillissants.</i>	60 min total en plus	1 séance / sem au minimum



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Agnès VINET et Guillaume WALTHER
Obésité et diabète de type 2

Thibaut GUIRAUD et François CARRÉ
Pathologies coronaires, insuffisance cardiaque,
AOMI et AVC

Alain VARRAY
BPCO et Asthme

Messages essentiels par pathologie

Pathologies coronaires : les preuves de l'AP sont définitivement établies

- La réadaptation basée sur l'AP réduit de 26% la mortalité totale, de 30% la mortalité d'origine cardiaque (Oldridge et al. 2012) et de 31% le risque de ré-hospitalisations.
- Après chirurgie coronaire et 10 ans de suivi, la baisse de la mortalité est de 46% (Pack et al. 2013)
- Elle est indiquée au plus haut grade après SCA (classe 1 niveau A) et après chirurgie coronaire (classe 1 niveau B)

Le risque de faire de l'AP en prévention secondaire est très faible

- Etude française prospective (44 centres) → taux de thrombose sur stent attribué à l'exercice est de 0,12%.
- Etude norvégienne sur la prescription de programmes intenses

Center	Patients (n)	Total training (hours)	Moderate-intensity (hours)	High-intensity (hours)
Ålesund	775	25 720 ¹	15 232	10 488 ¹
Feiring	2629	85 208 ²	63 032 ¹	22 176 ¹
Røros	1442	64 892	51 192	13 700
Total	4846	175 820	129 456	46 364
Event rates:				
Cardiac arrest, fatal			1	0
Cardiac arrest, non-fatal			0	2
Myocardial infarction			0	0
Risk of events		1/58 607	1/129 456	1/23 182

Des programmes optimisés grâce à une littérature abondante

- **Des bénéfices physiologiques**
- **Durée des programmes**
- **Modèle de prescription**
- **En centre *versus* à domicile**
 - La réadaptation supervisée en centre reste la référence
 - La stratégie associant entretien individuel + contacts téléphoniques peut être efficace

L'exercice intermittent à haute intensité est le plus étudié de la décennie

- Supériorité de l'EIHI sur l'exercice d'intensité modérée pour améliorer $VO_2\text{max}$
- Des protocoles courts utilisant des récupérations passives sont bien adaptés pour les patients fatigables et fragiles
- Ne pas opposer les différentes modalités → complémentarité

Les perspectives

➤ **Précocité**

- Rien ne justifie de décaler les séjours à distance de la pose d'un stent coronaire (Iliou et al. 2015). L'AP est d'autant plus efficace si elle est instaurée précocement (Chow et al. 2010)

➤ **Accès au soin (<30% d'adressage en réadaptation)**

➤ **Problématique d'inobservance à moyen-long terme**

- Effets incitatifs indéniables des outils technologiques, potentialisés par un suivi téléphonique

Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

La marche est le traitement de première intention pour les patients AOMI au stade de la claudication – Même les chirurgiens vasculaires reconnaissent que l'AP est le meilleur traitement

- La pratique d'activité physique entraîne une réduction de la mortalité globale et cardiovasculaire (-24%), une augmentation de la distance de marche et de VO_2 max et une amélioration de la qualité de vie (niveau A)
- Le rapport cout efficacité est en faveur de l'AP *versus* intervention

Type d'exercice	Supervisés sur tapis roulant	A domicile
Fréquence	3 fois / sem	3 à 5 fois / sem
Durée de la session	45-50 minutes	50 minutes
Intensité	Proche de la douleur maximale (EVA 7/10) ou jusqu'à la claudication maximale	Intensité libre, en dessous de la douleur maximale (2018)
Méthode	<ul style="list-style-type: none"> • 3,2 Km/h à 0% • Si 8 minutes sans pause, +0,3 Km/h • Si la vitesse atteint 5km/h, augmenter la pente de 1% • S'arrêter de marcher dès que l'inconfort atteint 7/10 (ou 3-4/5) et attendre que l'inconfort disparaisse avant de reprendre. 	Idem
Durée du programme	12 semaines	12 semaines à 6 mois

Ce qu'il faut retenir...

- Proposer un programme supervisé d'exercices avec de la marche au minimum trois fois par semaine (30-60 minutes/session) pour au moins 12 semaines (grade 1, niveau de preuve A)
- Puis maintenir à domicile « à vie »
- La réadaptation en centre associant marche et gymnastique, présente de meilleurs résultats que celle effectuée à domicile (notion de douleur)
- Les programmes d'exercices à domicile peuvent être efficaces grâce aux nouvelles technologies de monitoring

➤ **Le patient AOMI reste le grand oublié de la recherche clinique**

Insuffisance cardiaque chronique, pourquoi/comment l'activité physique

Pourquoi ?

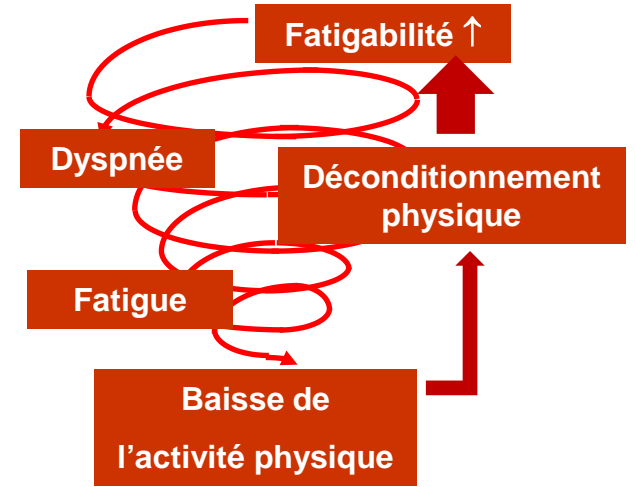
- Pathologie fréquente et grave
- Patients globalement peu actifs et très sédentaires
- Symptômes principaux : **essoufflement et fatigue à l'effort**
- Spirale du déconditionnement physique +++

Comment ?

Activité physique:

- associant endurance, renforcement musculaire et assouplissements avec **programmes « sur mesure »**
- possible, bénéfique et sans danger pour **tous les patients stables**.

Spirale du déconditionnement



Electro-myostimulation

Insuffisance cardiaque chronique

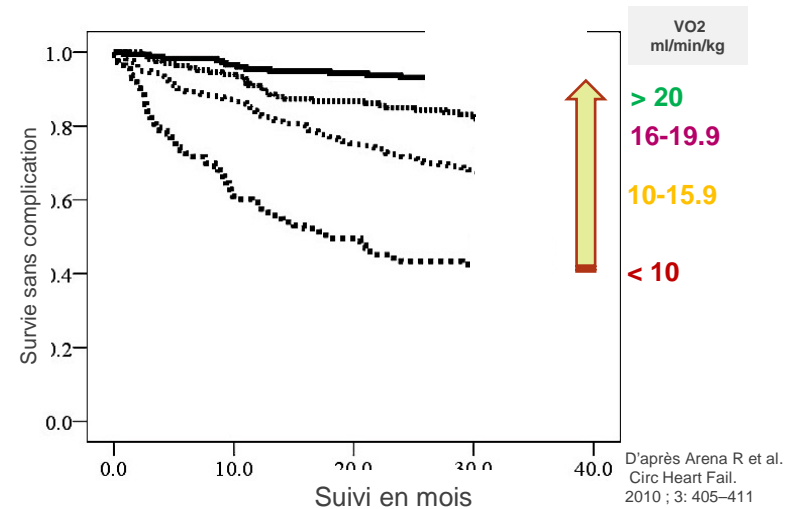
effets/limites de l'activité physique

Effets

- Amélioration de la capacité fonctionnelle respiratoire, marqueur pronostic majeur
- Amélioration associée de marqueurs biologiques pronostiques
- **Diminution des réhospitalisations**
- Amélioration de la qualité de vie
- Bienfaits sur la mortalité encore discutés

Limites

- Quelle activité physique est la plus efficace
- Problématique de la poursuite de la pratique à vie
- Faible nombre de patient réadaptés



European Journal of Heart Failure (2013) 15, 1113-1121
doi:10.1093/eurjhf/hft071

Preferences of heart failure patients in daily clinical practice: quality of life or longevity?

Les patients choisissent la qualité de vie plutôt que la longévité

Activité physique formellement recommandée pour tous les patients stables

Après un accident vasculaire cérébral

pourquoi/comment l'activité physique

Pourquoi ?

- patients après un AVC paraissent très inactifs et sédentaires
- réduire l'impact des séquelles neuro musculaires sur la qualité de vie et autonomie du patient
- prévenir les récives d'AVC
- améliorer les capacités cardiorespiratoires et la force musculaire

Comment ?

- évaluation complète des séquelles de l'AVC +++ et du risque cardiovasculaire
- surveillance et supervision individualisée (centre ou domicile)
- réentraînement individualisé aérobie et renforcement musculaire + ergothérapie
- réentraînement individualisé et progressif séquelles neuromusculaires et cognitives
- l'entraînement physique est sûr après un AVC
- pas d'aggravation du déficit ni de la spasticité musculaire

Après un accident vasculaire cérébral, effets/limites de l'activité physique

Effets

- l'entraînement physique est sûr après un AVC
- pas d'aggravation du déficit ni de la spasticité musculaire
- amélioration cardio-respiratoire avec bénéfices surtout musculaires
- bénéfiques sur la marche et sur les gestes de la vie quotidienne
- bénéfiques modérés sur la qualité de vie
- bénéfiques sur récurrences d'AVC, autonomie, fonctions cognitives et solidité osseuse à confirmer
- mortalité manque d'études
- aérobie ± renforcement musculaire plus efficace avec rôle de précocité et de la dose

Limites

- nécessité d'études pour évaluer efficacité sur limites spécifiques de ces patients et modalités de réentraînement optimaux en cas de handicap fonctionnel majeur
- effet d'association réentraînement et autres techniques réalité virtuelle,...
- poursuite de l'activité physique à vie

**L'activité physique est recommandée après un AVC
mais certaines études complémentaires sont nécessaires**



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



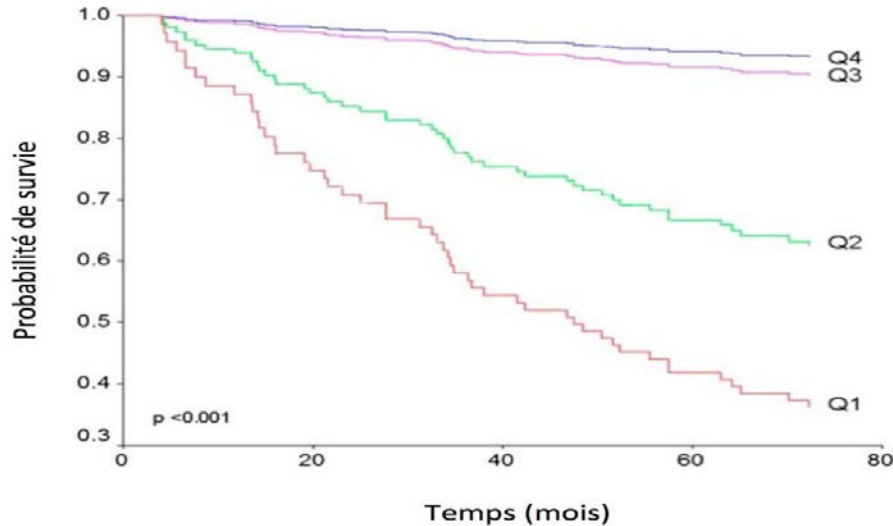
Agnès VINET et Guillaume WALTHER
Obésité et diabète de type 2

Thibaut GUIRAUD et François CARRÉ
Pathologies coronaires, insuffisance cardiaque,
AOMI et AVC

Alain VARRAY
BPCO et Asthme

Messages essentiels par pathologie

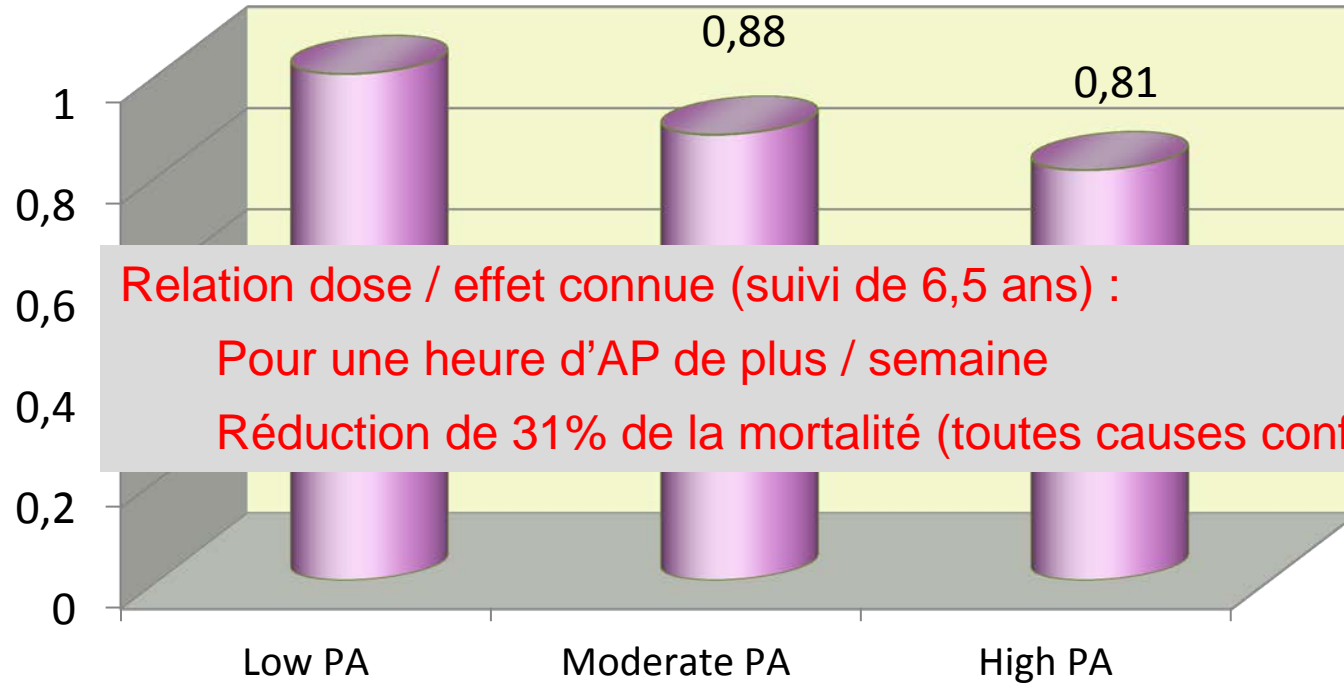
BPCO : la survie diminue avec la réduction du niveau d'activité physique



Q4 et Q3 patients les plus actifs >> Q2 > Q1 patients les plus inactifs
Mesures objectives de l'activité physique

Garcia-Rio et al., 2012.

BPCO : l'activité physique réduit la mortalité des BPCO



Loprinzi et Walker, 2016

Mortalité

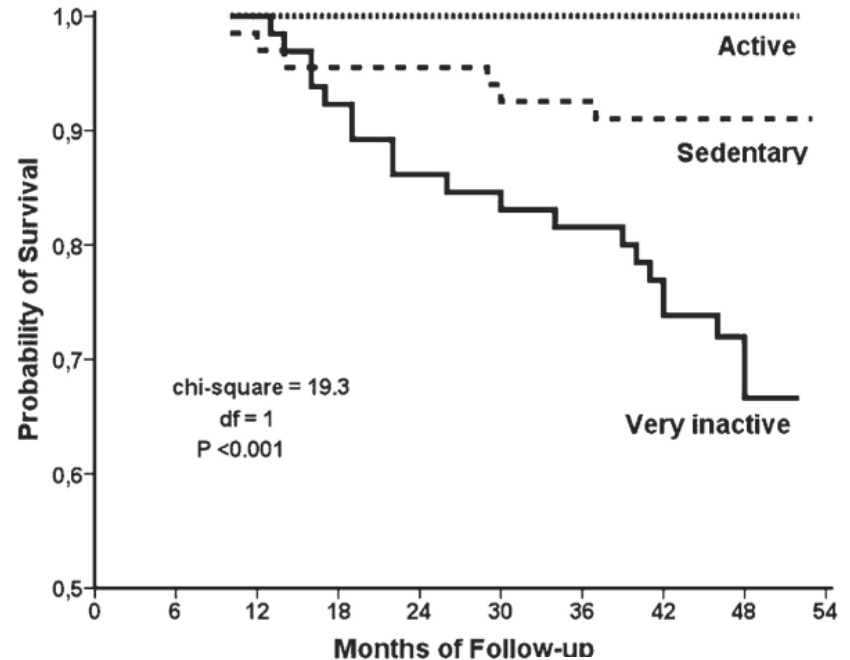
169 patients – suivi 4 ans ½
sur la base du Niveau d'AP de l'OMS

Autres variables testées:

- échographie cardiaque
- NT-proBNP (insuffisance ♥)
- adipokines
- inflammation systémique
- BMI et FFM Index

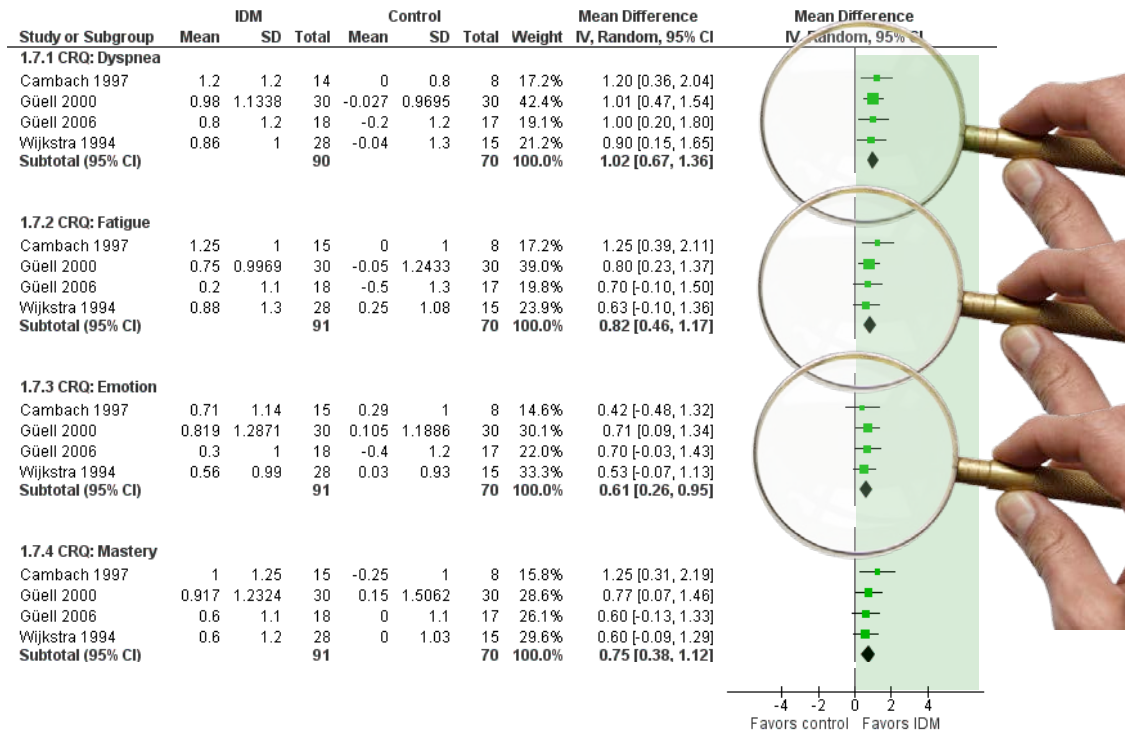


L'AP est un meilleur prédicteur de survie que les données cliniques / biologiques



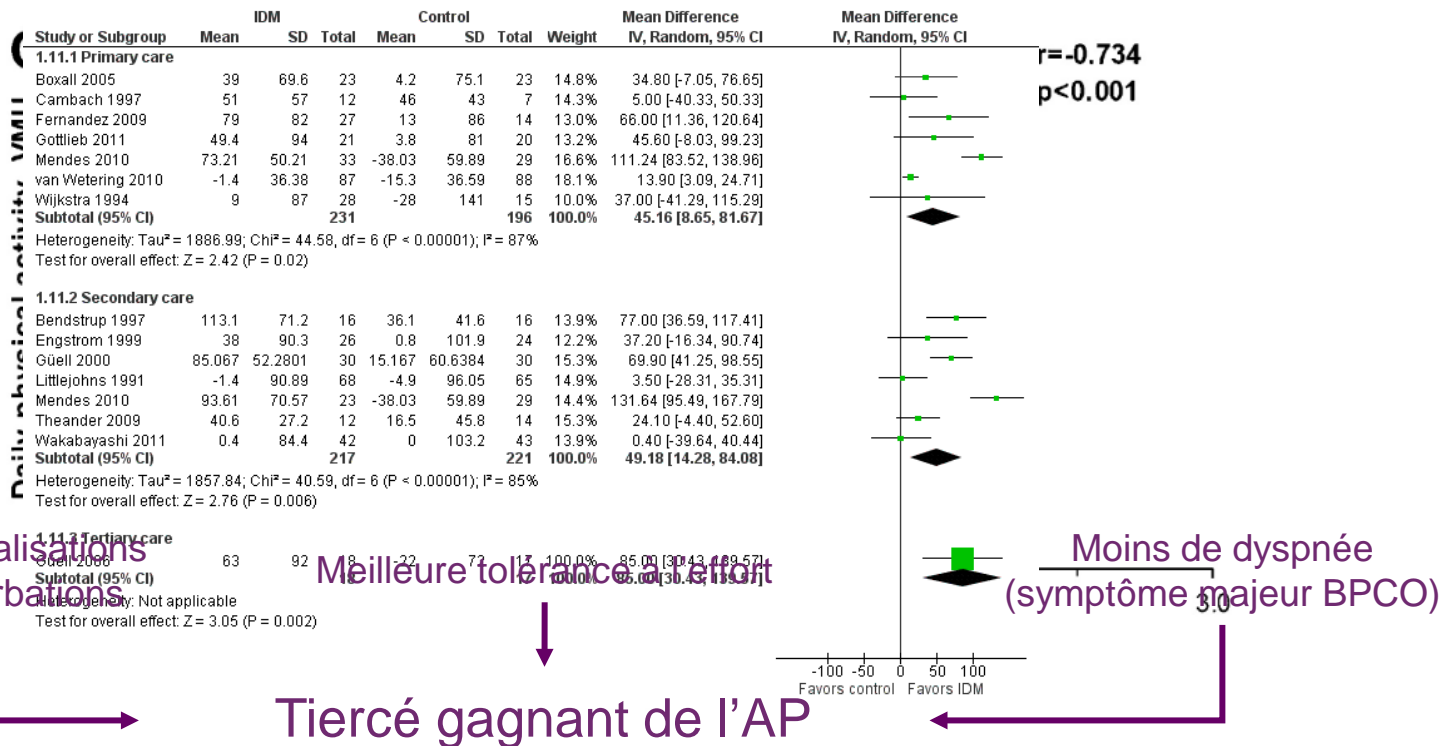
Waschki et al., 2011

Plus de vie: oui, mais quelle qualité de vie ?



Kruis et al., 2013

... Parce que l'activité physique induit des effets significatifs sur les éléments les plus péjoratifs de la BPCO



Moins d'hospitalisations
Moins d'exacerbations

Meilleure tolérance à l'effort

Moins de dyspnée
(symptôme majeur BPCO)

Tiercé gagnant de l'AP

Synthèse

- Les effets de l'AP sont maintenant formellement reconnus (grade A)
- Instaurer une pratique physique pérenne est fondamental
- Un grand choix de pratiques différentes est validé pour le patient (endurance, continue ou fractionnée, renforcement musculaire, exercice aquatique, tai chi...)
- L'AP ne doit pas se limiter à son caractère énergétique
 - Plaisir dans la pratique
 - Nouvelles compétences motrices
- L'objectif: changement durable de ses habitudes de vie



Asthme

➤ **L'Activité Physique est un véritable paradoxe**

- Crainte de voir se développer une crise pendant l'effort
- Si peu de pratique physique \Rightarrow détérioration fonctionnelle accélérée \Rightarrow risque accru de crise pendant l'effort

➤ **L'activité physique améliore l'aptitude physique aérobie ($\dot{V}O_2\text{max}$), l'endurance, la capacité d'exercice (puissance maximale).**

➤ **Grâce à la réduction de l'hyperréactivité bronchique**

Eichenberger et *al.*, 2013

Asthme

➤ **L'activité physique améliore significativement de nombreux éléments impactant la vie quotidienne d'un asthmatique:**

- ↘ Hyperréactivité bronchique
- ↗ fonction pulmonaire de repos (réponse surtout chronique)
- ↗ de la qualité de vie



Diminution conséquente des symptômes de l'asthme

nombre de jours sans symptômes ↗ de 45 à 75% après activité physique

Eichenberger et *al.*, 2013

Asthme

- **L'usage des exercices aérobie sont déterminants pour maintenir une capacité fonctionnelle à l'exercice**
- **Grâce à une bronchodilatation proportionnelle à l'aptitude physique aérobie**
- **Pendant l'effort physique, un asthmatique peut gagner 30% de fonction respiratoire si bonne aptitude physique aérobie**
- **Une formation solide des professionnels est la condition pour dépasser le cercle vicieux (i.e. échauffements protecteurs de l'asthme d'effort)**



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Discussion avec la salle

12h25-12h40



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Pause déjeuner

12h40-14h00



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



PROGRAMME DE L'APRÈS MIDI

14h00 : Messages essentiels par pathologie

14h30 : Recommandations

14h40 : Discussion avec la salle

14h50 : Favoriser l'engagement des patients dans l'activité physique

15h10 : Recommandations

15h30 : Discussion avec la salle

15h45 : Table ronde : regards croisés entre recherche, institutions et associations

16h30 : Clôture de la journée



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



MODÉRATEURS DE L'APRÈS MIDI

Laurent FLEURY et Thibaut GUIRAUD



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Béatrice FERVERS

Cancers

Christelle NGUYEN

Pathologies ostéo-articulaires

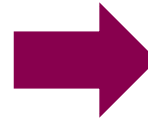
Grégory NINOT

Dépression

Messages essentiels par pathologie

Cancers

- Près de 400 000 nouveaux cancers par an en France
- Survie 52% à 5 ans
- 63,5 % des personnes souffrent de séquelles dues au cancer ou aux traitements (VICAN5)
- Risque de comorbidités et de 2ème cancer
- Diminution significative de l'AP : A 5 ans, 50% restent limités dans l'AP



- **Chez les patients atteints de cancer, de très nombreux essais randomisés et méta-analyses ont montré un ratio bénéfice-risque favorable sur les conséquences de la maladie et effets secondaires des traitements**

Cancers : Fatigue

➤ L'effet secondaire le plus fréquent

- 80 à 90 % des patients traités par chimio- ou radiothérapie
- 5 ans après le diagnostic: symptôme cliniquement significatif chez 50% des personnes (VICAN5)

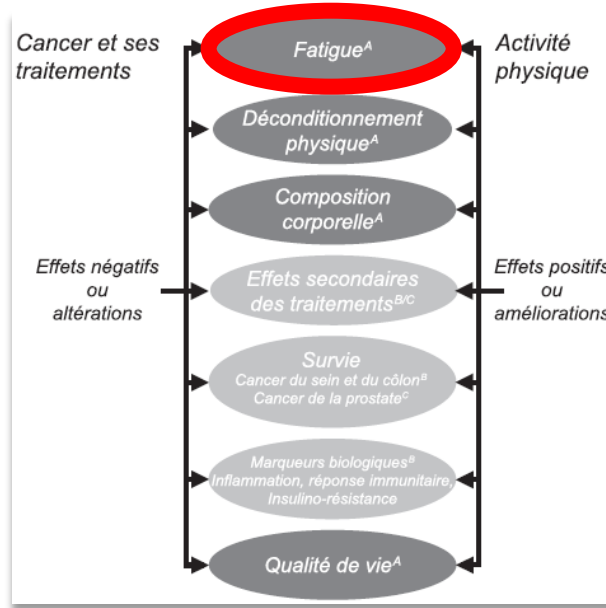
➤ Amélioration de la fatigue pendant et après traitement (niveau A)

- Effets + important si AP débuté pendant les traitements

➤ Indication thérapeutique de l'AP

- Seul traitement ayant montré son efficacité sur la fatigue
- Amélioration de 20 à 40% de la fatigue dans les méta-analyses

➤ Intensité > intensité modérée n'apporte pas de bénéfice supplémentaire



Cancers : Déconditionnement

➤ Déconditionnement physique et psychosocial avec altération des capacités cardiorespiratoires et diminution de la force et de la masse musculaire

- Origine multifactorielle
- Facteurs de mauvais pronostic et d'augmentation des effets secondaires
- ↗ Fatigue ↘ Qualité de vie



- **Activité physique : Prévention et amélioration du déconditionnement pendant et après traitement (niveau A)**
- **Amélioration des capacités cardiorespiratoires (niveau A)**

Cancers : Effets secondaires

➤ **Maintien et amélioration de la composition corporelle (niveau A)**



Cancers : Effets secondaires

➤ Lymphoœdème chez les patientes atteintes de cancer du sein

- Balance bénéfice risque est en faveur d'une activité physique régulière et progressive en post-opératoire (niveau A)

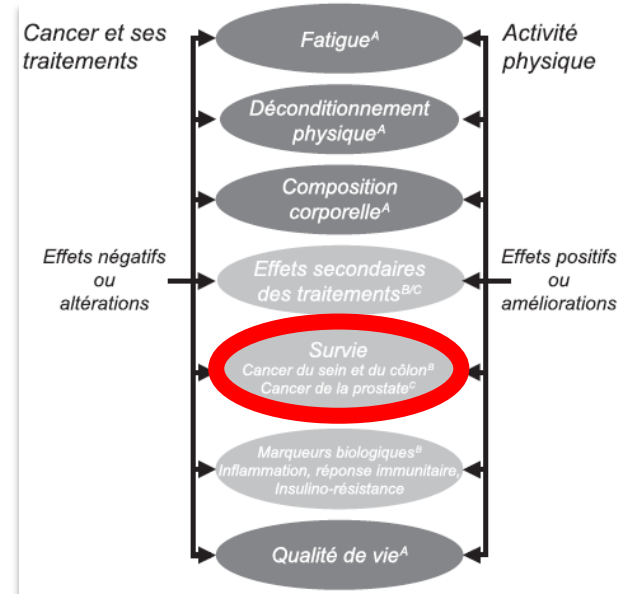
➤ Possible bénéfique de l'activité physique (niveau C)

- Certaines douleurs
- Neuropathie chimio-induite
- Toxicité cardiovasculaire
 - Effets bénéfiques sur les facteurs de risque cardiovasculaire (niveau A)
- Perte de la densité minérale osseuse (DMO) associée à l'hormonothérapie et la ménopause précoce, chez les femmes atteintes de cancer du sein
- Taux de réalisation des traitements (⚡ report, ⚡ arrêt de traitement, ⚡ dose)



Cancers : Impacts sur la survie de l'AP après diagnostic

- **Résultats concordants des méta-analyses de très nombreuses études prospectives**
- **Association positive entre l'activité physique après diagnostic et réduction du risque de récurrence, de la mortalité globale et spécifique**
 - Chez des patients atteints de cancer du sein (niveau B), du côlon (niveau B) et de la prostate (niveau C).
- **Relation dose-réponse**
 - L'effet positif apparaît d'autant plus important que le niveau d'activité physique est élevé pour les cancers du sein (niveau B), du colon (niveau B) et de la prostate (niveau C).
- **Le fait d'augmenter le niveau d'AP post-diagnostique, par rapport au niveau pré-diagnostique, est associé à une réduction de la mortalité globale**
- **Absence d'essais randomisés**
- **Données limitées pour les autres localisations**



Cancers : mécanismes biologiques

- Impact sur plusieurs mécanismes impliqués dans la régulation de la prolifération tumorale
- Effets et mécanismes le mieux documentés pour le cancer du sein
- Données cohérentes en faveur d'un effet positif sur la régulation glycémique et marqueurs inflammatoires (niveau B)
- Certains effets ont été associés au pronostic chez les femmes atteintes de cancer du sein.



Cancers: Qualité de vie (QdV)

- **Bénéfice de l'activité physique régulière dans des programmes supervisés, sur la QdV des patients atteints de cancer**
 - Effets le mieux documentés pour le cancer du sein
- **Bénéfice sur la QdV, que les programmes soient initiés pendant ou après les traitements (niveau A)**
 - L'intensité doit augmenter progressivement jusqu'à un niveau optimal qui reste à déterminer
- **Pendant les traitements, l'effet semble s'inverser lorsque l'activité physique > 20 MET h/semaine**
- **La prescription de l'activité physique dans des programmes supervisés a un bénéfice supérieur en termes de QdV, comparé à des programmes non-supervisés.**



Cancers: Activité physique en fonction des étapes de la maladie et de sa prise en charge

➤ Avant traitement

- Les données suggèrent un bénéfice de l'AP préopératoire sur la condition physique, la durée d'hospitalisation et les complications post-opératoires chez les patients atteints de cancer broncho-pulmonaire (niveau B/C)

➤ Pendant les traitements et post-thérapeutique précoce

- Les méta-analyses montrent de façon convergente de nombreux bénéfices et l'absence de risque à pratiquer une activité physique en post-opératoire et pendant la phase de traitement par chimiothérapie, hormonothérapie et radiothérapie (niveau A)
 - L'AP est débutée pendant les traitements > l'AP débutée après traitement

➤ Après traitement

- Une AP régulière conforme aux recommandations de l'activité physique en population générale est recommandée chez les personnes après un cancer (niveau A)

➤ En situation palliative

- Amélioration des capacités fonctionnelles (niveau de preuve B/C). Compte tenu de la diversité des situations cliniques, les données de la littérature sont insuffisantes pour formuler des recommandations systématiques

Cancers – AP sans risque pour des patients atteints de cancer

- **Absence d'effets secondaires spécifiques liés à l'exercice chez les patients atteints d'un cancer (niveau A)**
- **Absence de contre-indications per se**
- **Contre-indications relatives ou temporaires**
 - Fatigue extrême
 - Dénutrition sévère
 - Anémie symptomatique (hémoglobine ≤ 8 g/dl)
 - Syndrome infectieux sévère en cours d'évolution
 - Suites précoces de chirurgie
 - Affections cardio-vasculaires ou insuffisances respiratoires avec risque de décompensation à l'effort
 - Lésions osseuses lytiques du rachis ou des os longs
- **Il faut réévaluer régulièrement l'état du patient pour ne pas freiner son engagement dans un mode de vie actif.**



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



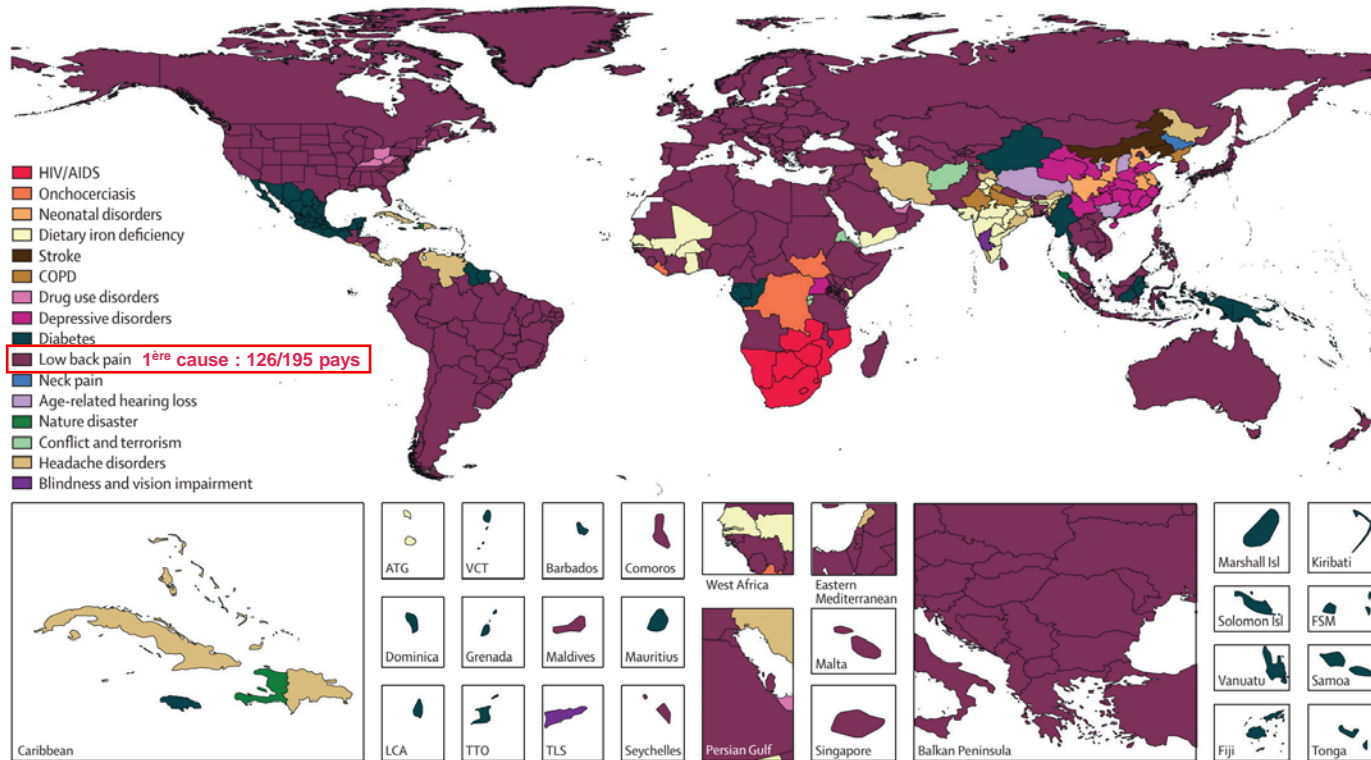
Béatrice FERVERS
Cancers

Christelle NGUYEN
Pathologies ostéo-articulaires

Grégory NINOT
Dépression

Messages essentiels par pathologie

Pathologies ostéo-articulaires : lombalgie = 1^{ère} cause de handicap



GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators, Lancet 2018

Pathologies ostéo-articulaires : spécificités

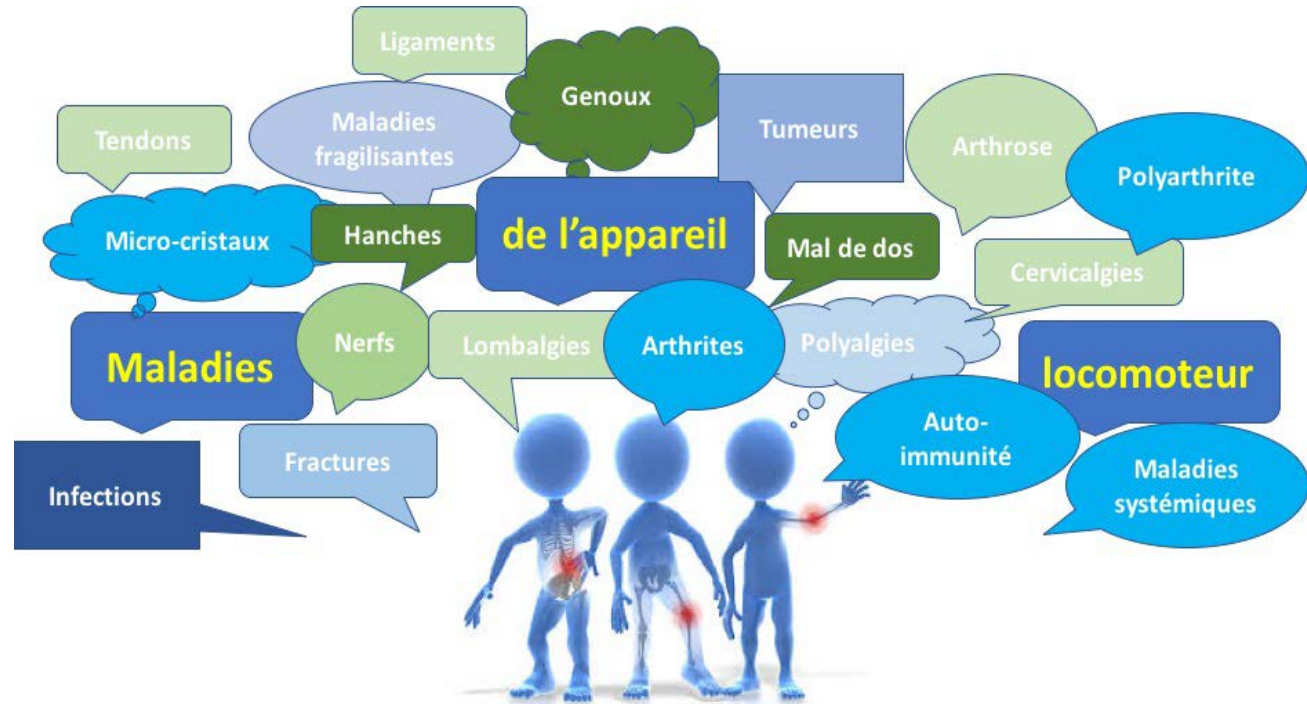
20 millions de français

Groupe hétérogène de maladies

Non mortelles

Fardeau lourd +++

- **Douleur**
- **Handicap**
- **↓ Qualité de vie**



Pathologies ostéo-articulaires : place de l'activité physique

- Les objectifs généraux des traitements dans les pathologies ostéo-articulaires sont **de prévenir et/ou réduire le handicap et d'améliorer la qualité de vie**
- L'activité physique est toujours recommandée en préventions secondaire et tertiaire **quel que soit le stade** : elle **est un traitement de fond ciblé**
- L'activité physique est sûre lorsqu'elle est **adaptée et personnalisée**
- La **douleur ostéo-articulaire n'est pas une contre-indication à l'activité physique** mais impose des adaptations (fractionnement, milieu aquatique...)
- L'activité physique **améliore des critères qui sont importants pour le patient (*Patient-Centered Outcomes*)** ≠ critères « objectifs »

Pathologies ostéo-articulaires : les niveaux de preuve

Cervicalgie chronique	B	↓ douleur, ↑ fonction
Lombalgie chronique	A	↓ douleur, ↑ fonction
	B	↓ récurrence, ↑ reprise des activités professionnelles
Arthrose des membres inférieurs	A	↓ douleur, ↑ fonction
Rhumatismes inflammatoires	A	↓ douleur et ↑ fonction pour la polyarthrite rhumatoïde (PR) et la spondylarthrite ankylosante (SPA) Absence d'effets délétères (PR et SPA)
	B	↑ qualité de vie (PR)

Niveaux de preuve à consolider : arthrose d'autre localisation, pathologie abarticulaire, rachis vieillissant, maladies systémiques

Pathologies ostéo-articulaires : les programmes en pratique

- Les programmes sont multidisciplinaires et comprennent **des activités physiques spécifiques et non spécifiques et de l'éducation**
- Les programmes sont **supervisés par un professionnel au début**
- Pour que l'activité physique soit maintenue dans le temps, la prescription et le suivi doivent **tenir compte du « fardeau du traitement »** qui s'ajoute au « fardeau de la maladie ». **Objectifs S.M.A.R.T.**

- **S**pécifiques = concrets
- **M**esurables = je peux vérifier qu'ils sont atteints
- **A**ccessibles = ils dépendent de moi
- **R**éalistes = cohérents avec mon état
- **T**emporellement définis = je fixe un délai



May et al, BMJ 2009



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Béatrice FERVERS

Cancers

Christelle NGUYEN

Pathologies ostéo-articulaires

Grégory NINOT

Dépression

Messages essentiels par pathologie

Dépression

➤ **3 millions de Français avec 2 fois plus de femmes que d'hommes**

- Français plus importants consommateurs d'antidépresseurs au monde
- Trouble mal évalué chez les patients souffrant de maladies chroniques

➤ **Inactivité physique et dépression : une relation bidirectionnelle**

- Trouble dépressif augmente le comportement sédentaire et diminue le niveau d'activité physique
- Un faible niveau d'activité physique est associé positivement avec une humeur dépressive et à un risque majoré de récurrence d'épisode dépressif

Dépression

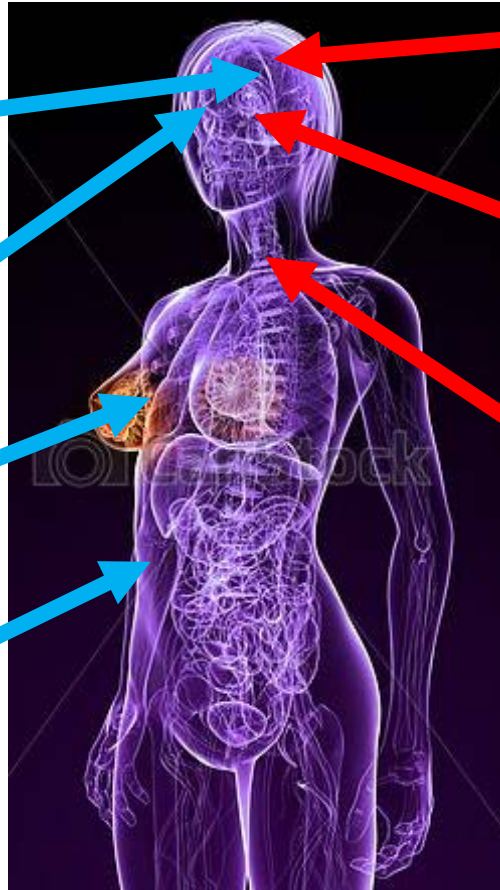
Sollicitation des fonctions exécutives
(planification, coordination,
focalisation, apprentissage)

Modification des niveaux de
conscience (e.g., body awareness)

Augmentation de la distraction et
de la diversion des pensées
négatives

Augmentation de l'efficacité
personnelle, de la valeur physique
perçue et de l'estime de soi

Mécanismes psychologiques



Apport d'O₂ dans le système
nerveux central

Stimulation de la neurogenèse
dans l'hippocampe

Stimulation des voies
d'endorphine et du circuit de
la récompense

Mécanismes physiologiques

Dépression



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

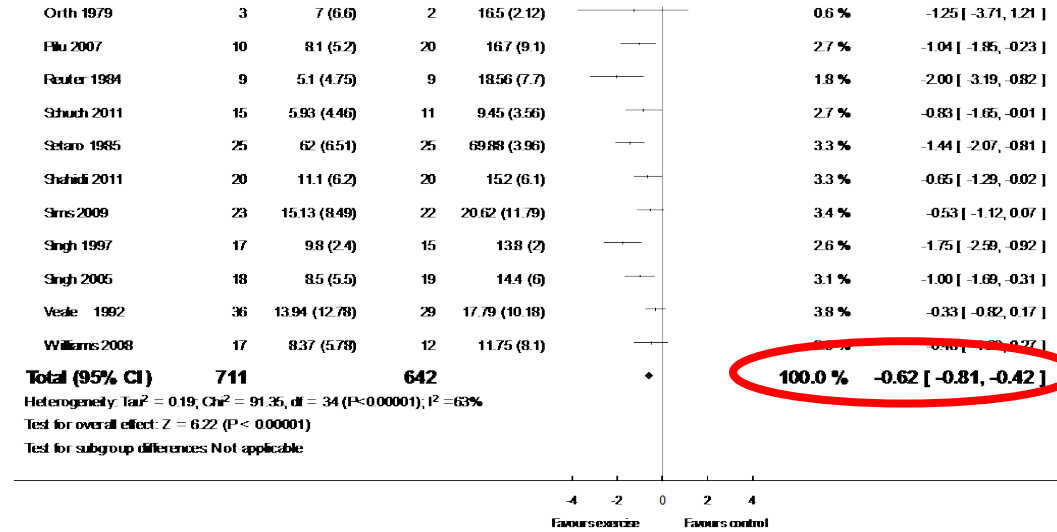
Exercise for depression (Review)

Cooney GM, Dwan K, Greig CA, Lawlor DA, Rimer J, Waugh FR, McMurdo M, Mead GE

Cooney et coll., *Cochrane Database Sys Rev* 2013

Dépression

Study or subgroup	Exercice		Control		Std. Mean Difference IV,Random,95%CI	Weight	Std. Mean Difference IV,Random,95%CI
	N	Mean(SD)	N	Mean(SD)			
Bunney1989	55	8.73 (6.08)	48	7.81 (6.49)		42%	0.94 [-0.25, 0.52]
Bunney1989	51	9.2 (6.1)	49	11.1 (7)		42%	0.29 [-0.66, 0.11]
Bunney1989	35	6.4 (5.28)	21	10 (5.26)		36%	-0.67 [-1.23, -0.12]
Bunney2005	5	24.46 (10.9)	6	10.5 (5.8)		14%	1.51 [0.09, 2.93]
Brones2007	14	7.8 (4.3)	12	10.9 (5.8)		28%	-0.69 [-1.39, 0.20]
Chu2008	15	5.8 (3.38)	12	10.58 (5.66)		27%	-1.02 [-1.84, 0.21]
Doyle1987	14	8.18 (5.27)	11	15.25 (6.3)		25%	-1.19 [-2.06, 0.32]
Dunn2005	16	10 (5.5)	13	14 (4.9)		29%	-0.74 [-1.59, 0.02]
Epton1986	7	9 (10.94)	10	16.3 (7.44)		2.1%	0.77 [-1.78, 0.24]
Foley2008	8	10.8 (9.25)	5	13.62 (10.22)		19%	-0.77 [-1.48, 0.05]
Fremont1987	18	10 (9.8)	16	8 (7.1)		32%	0.23 [-0.45, 0.90]
Gary2010	20	8.4 (5.6)	15	9.3 (4.9)		32%	0.17 [-0.84, 0.51]
Hendrick2012	10	16.6 (6.9)	10	22.8 (4.9)		2.3%	-0.99 [-1.93, -0.05]
Hess-Homaira1981	5	9.8 (6.93)	6	16.2 (8.42)		1.6%	0.75 [-2.00, 0.50]
Holliman2010	37	16.4 (10.2)	39	21.2 (12)		4.0%	-0.43 [-0.88, 0.03]
Hsu1985	14	10.3 (8.94)	8	0.83 (8.51)		25%	0.24 [-0.64, 1.11]
Knudsen2007	20	11.2 (4)	18	15.5 (6.1)		32%	-0.83 [-1.49, -0.16]
Krogh2009	48	12.1 (6.4)	42	10.6 (5.6)		4.1%	0.25 [-0.17, 0.65]
Martinen1985	24	12.1 (7.1)	19	22.8 (11.4)		32%	-1.14 [-1.79, -0.48]
Mathis2002	43	12.6 (7.02)	43	13.7 (6.02)		4.1%	-0.17 [-0.59, 0.26]
McNeil1991	10	11.1 (3)	10	14.7 (3.7)		2.3%	-1.02 [-1.97, 0.09]
Mota-Rocha2011	19	12.48 (1.74)	10	13.6 (1.34)		2.8%	-0.67 [-1.46, 0.12]
Mulrow1988	9	9.46 (4.28)	7	21.4 (5.26)		1.4%	2.39 [-3.76, 1.02]
Nabli2005	21	14.4 (4.12)	28	17.5 (4.23)		3.5%	-0.73 [-1.31, -0.14]



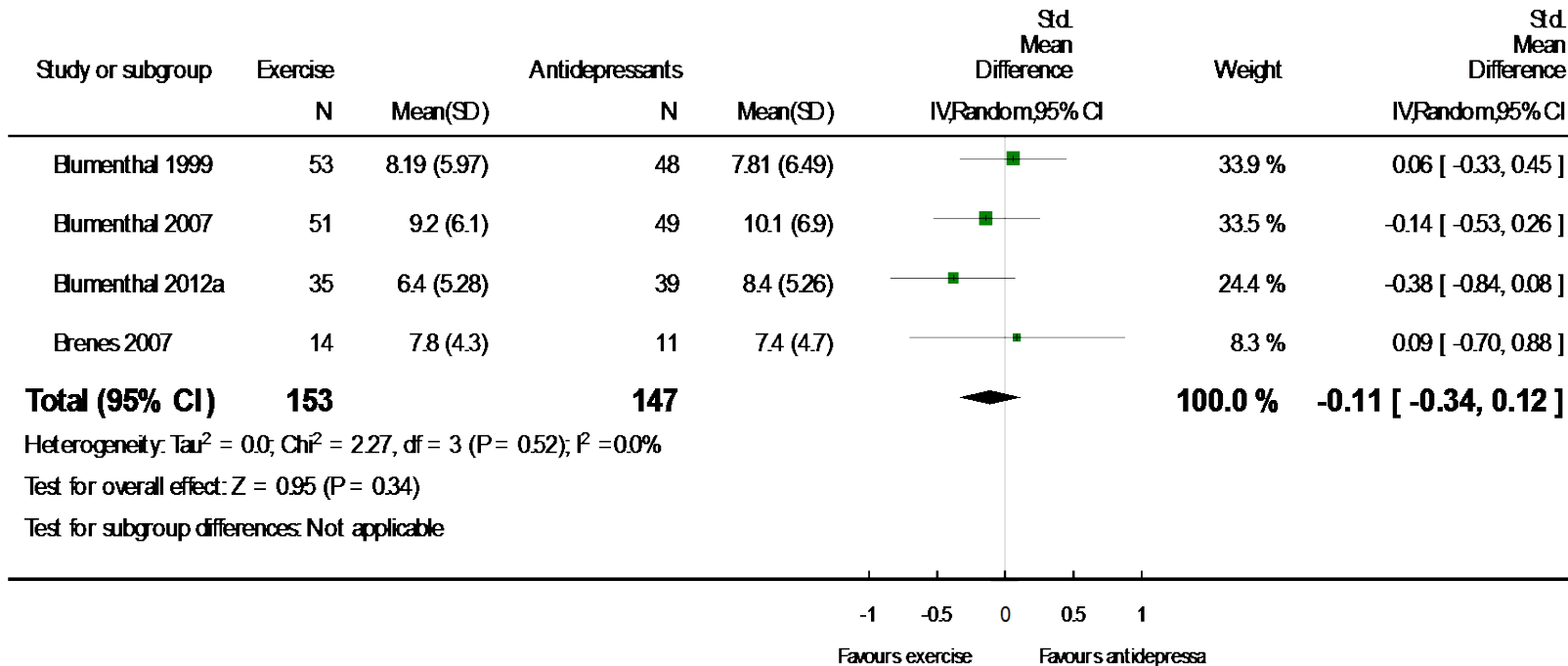
35 essais randomisés contrôlés : -0,62
Taille de l'effet antidépresseur de l'AP : 3 / 4

Autres méta-analyses :

- 0.53 (North et McCullagh, 1990)
- 0.72 (Craft et Landers, 1998)
- 0.80 (Rethorst *et al.*, 2010)
- 0.80 (Mead *et al.*, 2008)
- 1.10 (Lawlor et Hopker, 2001)

Cooney et coll., *Cochrane database Sys Rev* 2013

Dépression



Programme APA = Antidépresseur

Cooney et coll., *Cochrane database Sys Rev* 2013

Dépression

- Un programme d'APA spécifique apporte des bénéfices curatifs équivalents aux traitements médicamenteux et aux psychothérapies pour les troubles dépressifs légers à modérés **(Niveau A)**
- Un programme d'APA spécifique améliore les symptômes anxio-dépressifs associés à une autre maladie chronique **(Niveau A)**



- Pour un trouble dépressif léger à modéré, proposer **en première intention** un programme supervisé d'APA à visée curative comportant au minimum de 3 séances de 30 minutes par semaine, de pratique mixte (aérobie + résistance) durant 3 mois
- Pour un trouble sévère, **associer** un programme d'APA aux autres thérapeutiques
- Pour **prévenir la récurrence** d'un épisode, maintenir une AP régulière et soutenue



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



François CARRÉ
Recommandations d'actions (1)

Recommandations

Recommandations d'actions (1)

1. Le groupe d'experts recommande la prescription de l'activité physique pour toutes les maladies chroniques étudiées et son intégration dans le parcours de soin

- **Le niveau d'activité physique** des patients atteints de pathologies chroniques est **inférieur** à celui de la **population générale non malade**
- Les maladies chroniques s'accompagnent d'un **déconditionnement physique** à retentissement systémique qui peut **aggraver/compliquer** leurs évolutions
- Les **bénéfices de l'activité physique** en prévention secondaire ou tertiaire chez les patients atteints de pathologies chroniques sont **clairement démontrés**
- Véritable changement de paradigme : **le repos n'est plus la règle**
- La **balance bénéfico-risque** de l'activité physique pratiquée en **respectant** les conseils et les recommandations de bonne pratique est **très largement favorable**

Recommandations d'actions (suite)

- **Le groupe d'experts considère** que l'activité physique doit faire **partie** intégrante **du traitement des maladies chroniques**.
- **Le groupe d'experts recommande** que la **prescription** d'activité physique soit **systematique** en **première intention** et aussi **précoce** que possible dans le parcours de soin des pathologies étudiées.
- **Le groupe d'experts recommande** que l'activité physique soit **prescrite avant** tout traitement médicamenteux pour la **dépression légère à modérée, le diabète de type 2, l'obésité, l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs**.

Recommandations d'actions (suite)

2. Le groupe d'experts recommande d'adapter la prescription d'activité physique aux caractéristiques individuelles et médicales des patients

- L'enjeu principal est **d'adapter la pratique** à l'état de santé, au traitement, aux capacités physiques, au risque médical du patient et aux ressources psychosociales du patient.
- Une **évaluation de la condition physique** du patient est essentielle pour permettre une adaptation de la prescription et une progressivité des programmes et d'en assurer le suivi.

Recommandations d'actions (suite)

- **Le groupe d'experts recommande** d'évaluer le **niveau d'activité physique** du patient.
- **Le groupe d'experts recommande** un **suivi** de l'évolution de la condition physique et de la tolérance à l'exercice pour **adapter la prescription**.
- **Le groupe d'experts recommande** de proposer le plus souvent possible des **programmes personnalisés** à partir de données prouvées scientifiquement (*evidence based*). L'activité physique devra ainsi être adaptée individuellement en fonction des paramètres propres à la pathologie mais aussi aux patients et à leur environnement pour favoriser **une adhésion et une observance** optimale de sa part, en particulier **sur le long terme**.

Ne pas prescrire une activité physique adaptée à un patient porteur d'une maladie chronique est une perte de chance pour le patient



Inserm

La science pour la santé
From science to health



Discussion avec la salle

14h40-14h50



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Julie BOICHÉ

Motiver les patients : un enjeu majeur

Claire PERRIN

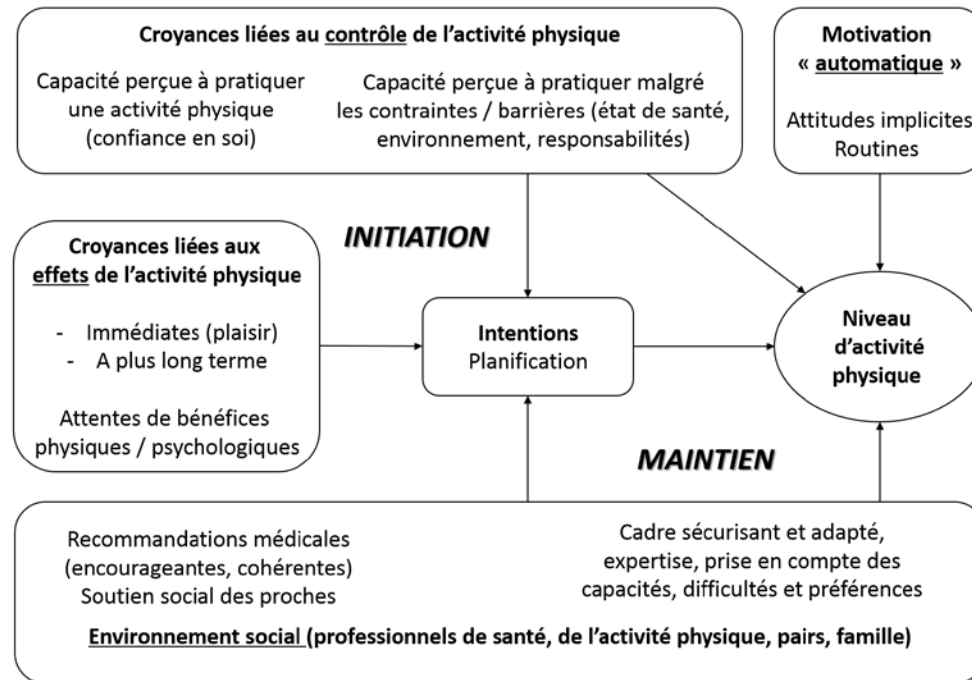
Analyse sociologique des dynamiques autour de l'intervention en activité physique auprès des malades chroniques

Favoriser l'engagement des patients dans l'activité physique

L'enjeu majeur est de motiver les patients et de favoriser leur engagement dans une pratique d'activité physique régulière

Résultats issus des recherches observationnelles

Constats partagés
pour toutes les
pathologies
chroniques



Leviers efficaces pour favoriser la motivation à être plus actif

Résultats issus des recherches interventionnelles

- Informer sur les divers bénéfices de l'activité physique
- Informer sur les opportunités de pratique (activités, lieux)
- Utiliser une comparaison sociale positive (vicariance)
- Fixer des objectifs de pratique personnalisés
- Fournir des *feedback* et des encouragements
- Réaliser un suivi de son activité (*monitoring*)
- Anticiper les barrières potentielles et identifier des solutions
- Se rappeler et partager des expériences positives
- Avoir un soutien social et pratiquer avec ses proches
- Utiliser des « signaux » pour intégrer l'AP aux habitudes
- Opérer une réévaluation cognitive des pensées négatives
- Réaliser des entretiens motivationnels

Utiliser une combinaison de stratégies pour optimiser les effets

Leviers efficaces pour favoriser la motivation à être plus actif

Résultats issus des recherches interventionnelles

- Informer sur les divers bénéfices de l'activité physique
- Informer sur les opportunités de pratique (activités, lieux)
- Utiliser une comparaison sociale positive (vicariance)
- Fixer des objectifs de pratique personnalisés
- Fournir des *feedback* et des encouragements
- Réaliser un suivi de son activité (*monitoring*)
- Anticiper les barrières potentielles et identifier des solutions
- Se rappeler et partager des expériences positives
- Avoir un soutien social et pratiquer avec ses proches
- Utiliser des « signaux » pour intégrer l'AP aux habitudes
- Opérer une réévaluation cognitive des pensées négatives
- Réaliser des entretiens motivationnels

QUAND?



Séjour de
réhabilitation



Post-
réhabilitation



Soins
courants

QUI?



Professionnels
de santé



Patient



Professionnels
de l'AP



Entourage



Pairs

Leviers efficaces pour favoriser la motivation à être plus actif

Résultats issus des recherches interventionnelles



Le processus d'engagement et l'adhésion sur le long terme doivent être conçus dans leur dynamique temporelle et selon une trajectoire individuelle

QUAND?



Séjour de
réhabilitation



Post-
réhabilitation



Soins
courants

QUI?



Professionnels
de santé



Patient



Professionnels
de l'AP



Entourage



Pairs



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Julie BOICHÉ

Motiver les patients : un enjeu majeur

Claire PERRIN

Analyse sociologique des dynamiques autour de l'intervention en activité physique auprès des malades chroniques

Favoriser l'engagement des patients dans l'activité physique

Analyse sociologique de l'intervention en activité physique auprès des malades chroniques

3 niveaux d'analyse :

- institutions,
- organisations
- et professions

appréhendés dans des **écologies liées** (Abbott, 1988 et 2003)

L'entrée de l'AP dans les politiques publiques

- PNNS, autres plans de santé : montée en puissance de l'AP
- Travail préparatoire au PNAPS (2008)
- Rapport d'orientation de la HAS (2011) *Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées*
- Plan « Sport Santé Bien-Être » et disparités territoriales
- Construction de la prescription d'activité physique dans la loi de modernisation de notre système de santé

Les interventions en AP : émergence dans différentes organisations à partir d'appuis normatifs distincts

- Exemples de la cardiologie et de la diabétologie
- Trois modèles d'interventions : prescription d'AP par le médecin, incitation par expérience pratique, enseignement-éducation
- Autres formes de dispositifs : réseaux sport santé bien être (échelle des régions), sport sur ordonnance (échelle des villes)

Dynamiques professionnelles

- Nouvelle question partagée par les professions de santé, en lien avec l'éducation thérapeutique (culture commune)
- Émergence d'un groupe professionnel passerelle entre le monde de la santé et le monde du sport : les enseignants en activité physique adaptée
- Connaissances complémentaires dans la formation des éducateurs sportifs qui se destinent à animer du sport-santé dans le milieu sportif
- Conflits de juridiction entre les groupes professionnels impliqués, dans le cadre d'une politique publique misant sur les complémentarités professionnelles pour couvrir les besoins sur l'ensemble du territoire national

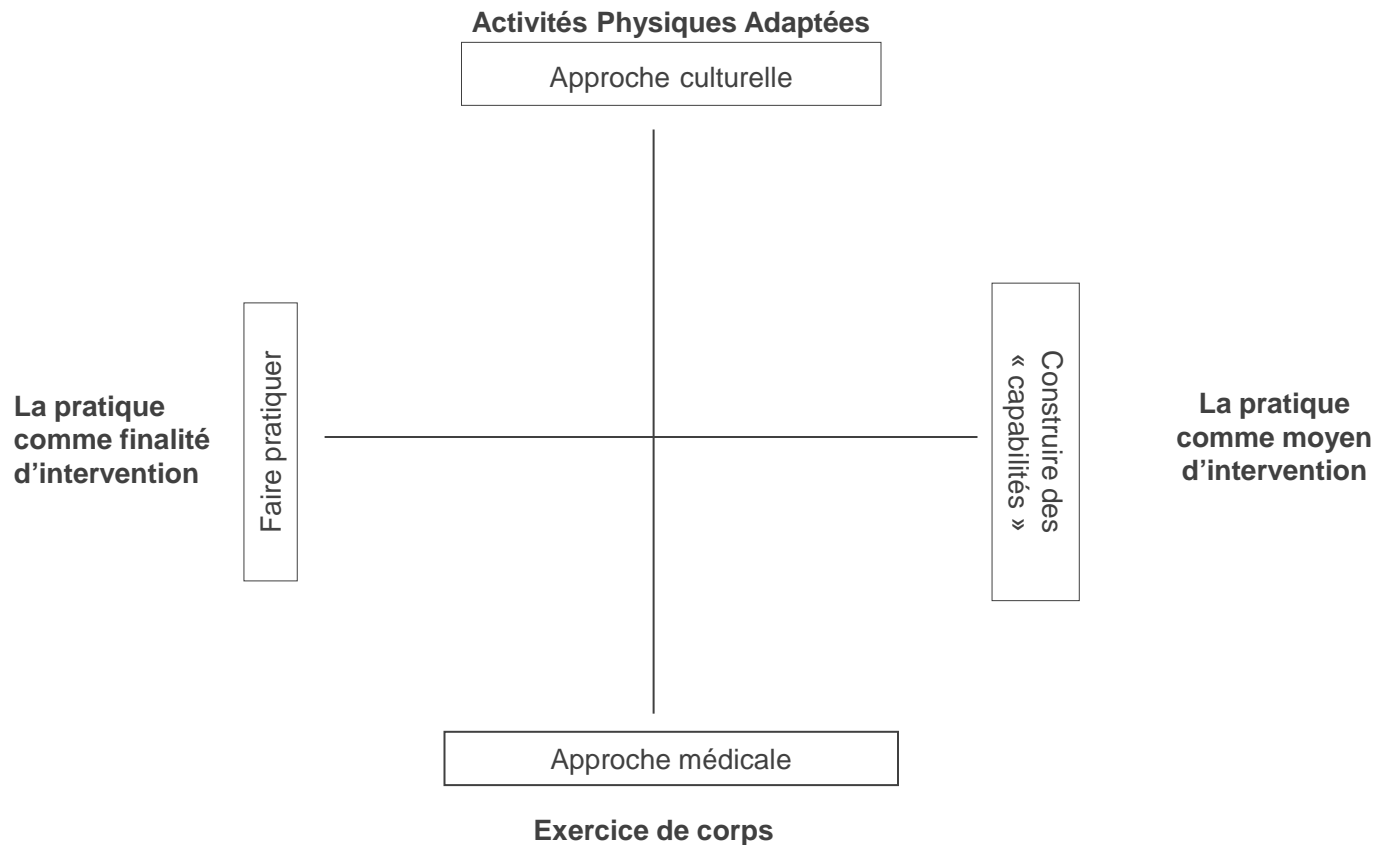


Figure 1 : Modalité d'intervention en activité physique et ses différentes finalités (d'après Perrin, 2016)

Activités Physiques Adaptées

Approche culturelle

autonomie

Faire pratiquer

La pratique
comme finalité
d'intervention

Construire des
« capacités »

La pratique
comme moyen
d'intervention

Approche médicale

Exercice de corps



LA MACHINE À MOTIVATION - BLONDI



Figure 1 : Modalité d'intervention en activité physique et ses différentes finalités (d'après Perrin, 2016)

Des enjeux :

éthique

- de **déprogrammation d'usages sociaux du corps** qui relèvent de conditionnements spatiotemporels organisant la place et la surveillance des corps dans l'espace social
- d'**adaptation** aux capacités, au risque, aux besoins médicaux et aux significations des pratiques pour les personnes malades, fragiles, parfois en situation de vulnérabilité
- d'**enseignement** permettant de développer des capacités
- d'**accompagnement** de la construction d'un projet personnel

Intervenir sur le bouger en prévention tertiaire ne va pas de soi

- Ne se présente pas sous la seule forme d'une « intervention scientifique » justifiée par des évidences épidémiologiques
- Enjeu de développement durable associé au développement de l'autonomie (émancipation)
- Pertinence de penser l'intervention aux trois niveaux d'échelle : institutions, organisations et professions, dans des écologies liées



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Claire PERRIN, Julie BOICHÉ, François CARRÉ, Alain VARRAY, Grégory NINOT
Recommandations d'actions (2)

Claire PERRIN, Julie BOICHÉ, Guillaume WALTHER, Béatrice FERVERS et Damien FREYSSENET
Recommandations de recherche

Recommandations

Recommandations d'actions (2)

3. Le groupe d'experts recommande d'associer à la prescription une démarche éducative pour favoriser l'engagement du patient dans un projet d'activité physique sur le long terme

- L'enjeu principal est que le patient **intègre** la pratique d'**activité physique** dans sa **vie quotidienne** et la maintienne **à long terme**
- Un nombre important de patients éligibles ne participe pas aux programmes proposés, les taux d'abandon au cours de ces programmes sont élevés et seulement un **faible pourcentage** de patients maintient une **activité physique** lors du **retour à domicile**
- L'engagement dans une pratique = **processus de changement de comportement** repose sur différents paramètres : croyances, représentations, gestions des barrières et freins...

- **Le groupe d'experts recommande** d'**articuler** les programmes d'**activité physique** avec les programmes d'**éducation thérapeutique** et d'initier toute démarche par un bilan éducatif partagé puis d'orienter les personnes vers les **structures adaptées**
- Pour les **publics les plus fragiles ou vulnérables**, **le groupe d'experts préconise** un cycle éducatif en activité physique adaptée de plusieurs mois en veillant à ce que les **compétences des encadrants** répondent aux besoins et aux ressources de ces personnes
- Dès que le patient en a les ressources, **le groupe d'experts recommande d'accompagner le patient** dans la construction de son projet de pratique d'activité physique

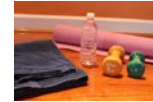
Recommandations d'action (suite)

4. Le groupe d'experts recommande de soutenir la motivation du patient dans la mise en œuvre de son projet

- L'engagement est principalement **motivé** par le **plaisir**, l'**intérêt** et les croyances en termes de **bénéfices perçus**.
- La pratique est favorisée par la **confiance en sa capacité** à être actif, y compris dans un contexte contraignant (état de santé, environnement de pratique, activités et rôles à assumer).
- L'**environnement social** joue un rôle clé en assurant son soutien par les comportements adoptés et les messages adressés.
- Les **intentions** et la **planification** sont une étape **incontournable** pour l'initiation de la pratique, mais la **création de routines** est nécessaire.

- Pour favoriser **le maintien de la motivation à long terme**, **le groupe d'experts recommande** de s'appuyer sur une combinaison de stratégies qui seront utilisées dans le cadre d'une pratique d'activité physique supervisée, et/ou non supervisée

Contextes, interlocuteurs, et médias variés (potentiel offert par les nouvelles technologies).



Recommandations d'action (suite)

5. Le groupe d'experts recommande d'organiser le parcours du patient afin de favoriser l'activité physique à toutes les étapes de la pathologie

- Les pathologies chroniques s'inscrivant **sur le long terme**, et dans un contexte de **vieillesse** de la population, la proportion de personnes atteintes de plusieurs pathologies (multimorbidité) est en augmentation
- Leur prise en charge est **pluridisciplinaire** (traitement médical, conseils nutritionnels, activité physique adaptée, soutien psychologique et social...) et nécessite une **évolution de notre système de santé** vers une prise en charge plus complète des individus dans laquelle développer **l'autonomie du patient et améliorer sa qualité de vie** sont des enjeux essentiels
- Le projet de pratique d'activité physique doit intégrer l'ensemble de la trajectoire du patient. Un des principes à respecter est de le **concevoir dès le début des soins** (à l'hôpital ou en ville)

- Proposer des types de **pratiques efficaces** mais également **ludiques** et **motivantes** doit être un souci constant
- Les **améliorations immédiates** en termes de bénéfices pour la santé peuvent être importantes, mais **ne doivent pas être l'unique objectif** si l'on souhaite **pérenniser** les effets obtenus
- **Le groupe d'experts recommande** d'inscrire la prescription d'activité physique dans une démarche permettant **d'accompagner** le patient vers une **autonomie** dans la pratique d'activité physique

Recommandations d'actions (suite)

6. Le groupe d'experts recommande de former les médecins à la prescription d'activité physique

- L'absence d'indications claires délivrées par le médecin représente un **frein important** à l'initiation d'une pratique d'activité physique
- Il est **urgent** de remédier à l'**absence de formation actuelle** des médecins à la prescription adaptée de l'activité physique

Dans ce cadre, **le groupe d'experts recommande**

- Une généralisation de **modules obligatoires** relatifs à la prescription de l'activité physique dans la **formation initiale** des étudiants en médecine
- Une **formation continue** des médecins avec les mêmes objectifs que ceux de la formation initiale
- La participation **d'experts de l'activité physique à visée de santé** mais aussi **d'experts de l'activité physique adaptée** dans ces modules de formation, qui seront basés sur une approche résolument **pluridisciplinaire**
- Le développement **d'échanges et de réflexions communes** entre différentes professions impliquées en faveur de la pratique de l'activité physique adaptée

Recommandations d'actions (suite)

7. Le groupe d'experts recommande de former des professionnels de l'activité physique à la connaissance de la pathologie et de l'intégration de l'activité physique dans l'intervention médicale

- Les médecins comme les malades chroniques accordent une grande importance à la **formation spécialisée du professionnel**
- Garantit la **sécurité** du patient et l'**efficacité** de l'intervention par un programme et un **encadrement individualisé et adapté**

Recommandations d'action (suite)

- **Le groupe d'experts recommande** que les intervenants en activité physique adaptée aient été formés aux compétences suivantes:
 - 1) Savoir maîtriser les **interactions** entre l'activité physique et la pathologie chronique dans la conception des programmes et des séances
 - 2) Savoir mettre en œuvre et interpréter des **tests spécifiques d'activité physique** (complémentaires aux tests médicaux), adaptés aux limitations des personnes, avec une compréhension des fondements théoriques
 - 3) Savoir mettre en œuvre un **bilan éducatif partagé** pour engager le patient dans une démarche de projet et évaluer avec lui : sa motivation et les freins vis-à-vis de la pratique de l'activité physique, ses habitudes et conditions de vie et ses possibilités d'activité.
 - 4) Savoir **concevoir et planifier un programme** d'activité physique adaptée aux contre-indications et indications médicales, aux capacités et limitations de la personne, à son niveau de pratique et à ses objectifs, et développant l'autonomie de la personne

Recommandations d'actions (suite)

- 5) Savoir mettre en œuvre les programmes d'intervention en ajustant la pratique à la **progression** de la personne et à **l'évolution** de son état de santé sur la base d'évaluations pertinentes
- 6) Savoir développer une démarche **d'éducation pour la santé ou d'éducation thérapeutique** selon le niveau de qualification et/ou le moment de l'intervention dans le parcours de soins, pour permettre au patient d'intégrer les séances pratiques d'activité physique dans un projet global de réduction des situations de sédentarité et d'augmentation de l'activité physique dans la vie quotidienne
- 7) Savoir mobiliser les techniques de **soutien de la motivation** des patients et d'engagement dans son projet personnel
- 8) Savoir **communiquer** avec le patient et l'ensemble des acteurs impliqués dans le parcours personnalisé en respectant les règles de confidentialité
- 9) Savoir gérer ou mettre en œuvre les **principes de l'éthique** de la relation de soin et les intégrer dans la posture professionnelle et l'analyse des situations de travail (bienveillance, bientraitance, autonomie...)
- 10) Savoir gérer les **conditions de sécurité** de la pratique de personnes vivant avec une maladie chronique : repérer les signes avant-coureurs de malaise, maîtriser les gestes d'urgence, savoir faire face à des difficultés au cours de la pratique



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Claire PERRIN, Julie BOICHÉ, François CARRÉ, Alain VARRAY, Grégory NINOT
Recommandations d'actions (2)

Claire PERRIN, Julie BOICHÉ, Guillaume WALTHER, Béatrice FERVERS et Damien FREYSSENET
Recommandations de recherche

Recommandations

Recommandations de recherche

1. Le groupe d'experts recommande de promouvoir des recherches sur les modalités d'interventions et leurs effets

➤ Promouvoir des recherches interventionnelles sur les conditions d'implémentation

- Peu d'études évaluent sur le **long terme** « en conditions réelles » les conditions du maintien de la pratique d'activité physique

Recommandations de recherche (suite)

Le groupe d'experts recommande de mettre en place des études interventionnelles qui permettent d'identifier les **meilleures conditions d'implémentation** en évaluant :

- les programmes d'activité physique adaptée
- les compétences professionnelles mobilisées
- les techniques utilisées pour favoriser l'engagement et la motivation des patients sur le long terme (bilans éducatifs partagés, techniques motivationnelles...)
- les conditions d'implémentation des programmes lors des phases de transition (de l'hôpital au centre de soin de suite et de réadaptation, du centre à la médecine de ville, de la médecine de ville au domicile)
- les dispositifs d'intervention (articulation des interventions à l'éducation thérapeutique, inscription dans le parcours de soins, articulation avec le parcours de santé, contexte institutionnel)

Recommandations de recherche (suite)

- Évaluer l'intérêt de **nouvelles modalités d'exercice** dans les programmes d'activité physique
- Promouvoir des recherches sur les **outils technologiques**
- Évaluer les effets sur le **long terme**
- Promouvoir des études sur les effets synergiques de **stratégies combinées** alimentation et activité physique
- Promouvoir des recherches sur l'**utilité** des interventions
- Améliorer la prise en compte de la **diversité des patients** dans les études
- Améliorer la **qualité des mesures** de l'activité physique

Recommandations de recherche (suite)

Promouvoir les recherches sur :

- les **modalités d'intégration** de l'activité physique dans le parcours de soins et ses finalités
- les **pratiques professionnelles** d'intervention en activité physique auprès de malades chroniques
- **l'expérience vécue** par les malades chroniques dans le cadre de dispositifs d'intervention en activité physique
- les **effets des politiques publiques** de santé en faveur de l'activité physique des personnes atteintes de maladies chroniques

Recommandations de recherche (suite)

2. Le groupe d'experts recommande de promouvoir des recherches sur la motivation et l'observance à long terme

- Développer des études qui ont recours à des **modèles théoriques de la motivation**
- S'appuyer sur un rationnel théorique justifiant le choix de la/les technique(s) utilisée(s), et mesurer les **processus motivationnels** sous-jacents aux effets de l'intervention, afin de pouvoir tester leur statut de médiateur dans le cadre d'essais randomisés contrôlés
- Développer des recherches sur les processus automatiques qui permettent de favoriser **l'installation de routines**

Recommandations de recherche (suite)

3. Le groupe d'experts recommande de promouvoir des recherches sur les mécanismes d'action de l'activité physique

- Caractériser l'**environnement systémique du patient**, et déterminer l'impact de l'activité physique sur cet environnement, ainsi que ses conséquences sur le tissu musculaire
- Développer des recherches sur les mécanismes d'action biologique de l'activité physique **au niveau central** en lien avec la régulation de la fonction neuromusculaire
- Appréhender la pathologie chronique comme une **maladie systémique** ou le dialogue moléculaire inter-organe est un élément clef, celui-ci pouvant être modulé de façon favorable par l'activité physique

Recommandations de recherche (suite)

4. Le groupe d'experts recommande de promouvoir des recherches spécifiques par pathologies

Quelques exemples....

➤ **Obésité et diabète**

- Prendre en compte le contexte nutritionnel (surtout chez les obèses) et médicamenteux (surtout chez les DT2)
- Mieux apprécier les impacts du degré d'obésité ou du déséquilibre glycémique (stratification selon l'HbA1c)
- Améliorer la connaissance des mécanismes explicatifs des sujets répondeurs ou non et développer des outils prédictifs

➤ **Cancers**

- Comprendre les facteurs modifiant l'effet de l'AP, tels que l'IMC, la composition corporelle, le statut ménopausique, etc
- Améliorer la compréhension des mécanismes biologiques impliqués dans l'association entre AP et survie
- Etudier l'interaction entre AP et impact métabolique des traitements (hormonothérapie, chimiothérapie)

➤ **Dépression**

- Réaliser des études sur l'efficacité d'un programme d'activité physique adaptée en post traitement sur la prévention des récives à long terme

➤ **Schizophrénie**

- Développer des études interventionnelles avec des échantillons plus importants et mesurant plus précisément l'activité physique quotidienne des patients et la symptomatologie spécifique des patients
-

➤ **pour plus de détails, « le groupe vous recommande » de consulter le rapport d'expertise.....**



Inserm

La science pour la santé _____
_____ From science to health



Discussion avec la salle

15h30-15h45



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Martine DUCLOS - CHU Clermont-Ferrand

Frédéric MOREAU - Fédération française des diabétiques

Valérie MULLER - Association pour le soutien à l'insuffisance cardiaque

Christèle GAUTIER - Ministère des sports

Albert SCEMAMA - Haute Autorité de Santé

Table ronde : regards croisés entre recherche, institutions et associations



Inserm



La science pour la santé _____
_____ From science to health



Clôture de la journée

16h30-17h00



Inserm

La science pour la santé _____
_____ From science to health



Merci pour votre participation