

## Activité Physique Adaptée chez les enfants et AJA atteints de cancer

*01/03/2018*

## Sommaire

Terminologie	04
Pourquoi un référentiel APA pour les enfants et les AJA atteints de cancer ?	06
Données épidémiologiques	06
Populations spécifiques	07
Impacts du cancer et des traitements	08
Bénéfices de l'AP	10
Bénéfices de l'APA en cancérologie	11
Freins et leviers	13
Précautions, Vigilances	14
Contre-indications	15
De l'éducation par l'APA	16
Recommandations pour les interventions en Activité Physique Adaptée	17
Les différentes modalités d'accompagnement en France	18
Parcours de soin : Ambulatoire	19
Parcours de soin : Greffe (Leucémies aiguës, Aplasie médullaire)	20
Parcours de soin : Intermittent I	21
Parcours de soin : Intermittent II (Leucémie)	22
Parcours de soin : Intermittent III (Tumeurs du système nerveux central)	23
Parcours de soin : Intermittent IV (Tumeurs solide)	24
Annexes	25
Bibliographie	30

**Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA****Coordination**

Cédric BAUDINET, Enseignant en Activité Physique Adaptée/Coordinateur recherche clinique, V@Si, Montpellier  
Helen BOYLE, Médecin oncologue, Centre Léon Bérard, Lyon

**Coordination méthodologique**

Majid BRUNET, Méthodologiste, Réseau Espace Santé Cancer Rhône-Alpes, Lyon

**Membres du groupe de travail**

Perrine MAREC BERARD, Médecin pédiatre, Centre Léon Bérard, Lyon; Sandra BINIEK, Enseignante en Activité Physique Adaptée, CHU Grenoble; Xavier BLAIZOT, Coordinateur, ONCOBASSENORMANDIE; Aurore BRU, Enseignante en Activité Physique Adaptée en SSR, Albi et Castres; Sophie BRUN, Kinésithérapeute, CHU Montpellier; Paul CALMELS, Médecin MPR, CHU St Etienne; Elisa CAUCHI, Infirmière puéricultrice, CHU Montpellier; Diane COSO, Médecin hématologue, Institut Paoli Calmettes Marseille; Capucine DE LATTRE, Médecin MPR, CHU Lyon; Hervé DEROUBAIX, Kinésithérapeute, Centre Oscar Lambret, Lille; Antoine DEVERGEE, Médecin MPR, CHU Caen; Bénédicte ETIENNE-MASTROIANNI, Médecin pneumologue, Hôpital Louis Pradel, Lyon; Béatrice FERVERS, Médecin coordonnateur, Centre Léon Bérard, Lyon; Fanny GENOLINI, Enseignante en Activité Physique Adaptée, SELARL KINESIS – Montauban; Leila GOFTI-LAROCHE, Pharmacienne, CHU Grenoble; Emmanuelle GOMEZ, Infirmière puéricultrice, libérale, Salaise sur Sanne; Michel GUINOT, Médecin du sport, Rhumatologue, CHU Grenoble; Stéphanie HAOUY, Médecin oncologue, CHU Montpellier; Aline HERBINET, PhD STAPS APA-CEO, V@Si, Montpellier, Jean-Marc HUBERT, Praticien en Thérapie Sportive, CAMI Rhône; Florent HYAFIL, Directeur Général Adjoint Fédération CAMI; Laurent LEMAITRE, Psychologue, CHU Montpellier; Alexandra L'HOSTETTE, Diététicienne, CHU Montpellier; Axel LION, Enseignant en Activité Physique Adaptée, Centre Léon Bérard, Lyon; Brigitte MAINGUET, PhD en psychologie, Université Lille 2; Anne PAGNIER, Médecin pédiatre, CHU Grenoble; Geneviève PLAT, Médecin pédiatre, CHU Toulouse; Ghislain QUALI, Enseignant en Activité Physique Adaptée en oncopédiatrie et AJA/ Directeur formation, V@Si, Montpellier; Huguette ROMIEU, Kinésithérapeute, CHU Montpellier; Laurence VANLEMMENS, Médecin oncologue, Centre Oscar Lambret, Lille; Charène VILLARON, PhD STAPS, Institut Paoli Calmettes, Marseille

**Relecteurs**

Amélie BARETTE-LEFIEUX, Masseur-Kinésithérapeute - CHU d'Angers ; Claire BERGER, Médecin, CHU de St-Etienne ; Jacinthe BONNEAU, Médecin pédiatre, Oncologie Bretagne Adolescents et Jeunes Adultes (OB' AJA) Cécile BOULANGER, Praticien Hospitalier - CHU-Toulouse ; Marie-Pierre CASTEX, Responsable d'équipe médicale, CHU-Toulouse ; Philippe COLOMBAT, Médecin, CHRU de Tours ; Lidia DELRIEU, Doctorante, Département Cancer et Environnement - Centre Léon Bérard, Lyon ; Aline DUBOIS-FREMEAUX, CHRU-LILLE ; Thomas GINSBOURGER, PhD STAPS - Coordinateur national de la CAMI ; Rose-Marie HERBIGNEAUX, Médecin, CH Métropole de Savoie, Marie-Pierre HOMERIN, Cadre de santé - Formatrice - CH Métropole-Savoie ; Renaud MEYRAND, Enseignant en Activité Physique Adaptée, Centre Léon Bérard, Lyon ; Rodolf MONGONDRY, Enseignant en Activité Physique Adaptée, Centre Léon Bérard, Lyon; Christine PREAUBERT-SICAUD, Infirmière oncologie médicale, Montauban; Audrey RICHARD, Masseur kinésithérapeute, Hôpital privé du Confluent, Nantes; Maxime SONNTAG, Enseignant en Activité Physique Adaptée - Educateur Médico-Sportif, GHRMSA - Haut Rhin

**Contributeurs (participants aux ateliers des J2R du )**

Cyril BILLOD, enseignant en Activité Physique Adaptée, Besançon; Pierre BONDIL, urologue, CH Métropole Savoie, Chambéry; Majid BRUNET, Méthodologiste, Réseau Espace Santé Cancer Rhône-Alpes, Lyon; Pascal HEBERT, médecin UMSPS, CH Princesse Grace, Monaco; Quentin JACQUINOT, doctorant, oncolie, Besançon; Axel LION, enseignant en Activité Physique Adaptée, Centre Léon Bérard, Lyon; Alice POURREZ, IDE; Audrey SINAMAN, IDE; Laurence Vanlemmens, médecin oncologue, Centre Oscar Lambret, Lille; Elodie VAULEON, oncologue, Centre Eugène Marquis, Rennes;

## Terminologie

**Adolescents et jeunes adultes (AJA)** : selon l'INCa, les adolescents et jeunes adultes sont des individus âgés de 15 à 25 ans

**Activité Physique (AP)** : tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques responsable d'une augmentation marquée de la dépense énergétique par rapport à la dépense de repos (OMS)

**Activité Physique Adaptée (APA)** : tout mouvement, activité physique et sport, essentiellement basé sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires (De Potter).

**Concept de soi** : ensemble très varié de perceptions que la personne éprouve au sujet d'elle-même (L'Écuyer, 1990) et qui comprend dans ses composantes multidimensionnelles : l'image de soi, l'estime de soi, la confiance en soi.

**Développement** : processus d'incrimination et de transformation, lié aux caractéristiques de la personne, à travers un flot d'interactions entre l'organisme et le contexte (Bril et Reed 1998).

**Développement moteur** : c'est la maîtrise progressive de la fonction de coordination entre mouvement et posture, de la fonction d'anticipation (prédire les effets perturbateurs), de la fonction d'adaptation (prendre en compte un contexte environnemental). (Assaiante, 2011)

**Éducation thérapeutique du patient (ETP)** : l'éducation thérapeutique du patient vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient (OMS).

## Terminologie (suite)

**ECOG PS** : le score ECOG est une échelle de performance permettant de chiffrer l'état de santé général d'un patient. Cet indice sert habituellement pour la description de l'état du malade. Son nom dérive du groupe de coopération de la côte Est des Etats-Unis : Eastern Cooperative Oncology Group.

**Enfant** : selon l'Institut National du Cancer (INCa) et notamment le Plan Cancer 2014-2019, un enfant est un individu âgé de moins de 15 ans.

**Maturation** : c'est un processus physiologique, génétiquement programmé, spécifique à chaque espèce, par lequel une cellule ou un organe atteint son développement complet dans un milieu normal. C'est aussi une évolution progressive des structures jusqu'à l'achèvement, qui caractérise le stade adulte (osseux, statur pondéral, sexuel, cérébral.)

**Metabolic Equivalence Task (MET)** : le MET est le niveau de dépense énergétique au repos. Selon l'usage, il s'agit d'une prise d'oxygène de 3,5 ml par kilo de poids corporel par minute. On classe souvent les activités physiques selon leur intensité en utilisant l'équivalent métabolique comme référence (OMS).

**Parcours de soins** : ensemble des étapes dans la prise en charge du patient.

**Structuration spatiotemporelle** : c'est la capacité à se situer, à s'orienter et à se déplacer dans son environnement. C'est la possibilité de concevoir des choses du monde proche ou lointain et de construire un monde réel et imaginaire.

**Schéma corporel** : conscience ou modèle interne que nous avons de notre corps dans l'espace, au repos ou en mouvement et connaissance de ses possibilités d'action, fondées sur des données sensorielles.

**Soins de support** : l'ensemble des soins et soutiens nécessaires aux personnes malades, parallèlement aux traitements spécifiques, lorsqu'il y en a, tout au long des maladies graves.

## Pourquoi un référentiel APA pour les enfants et AJA atteints de cancer ?

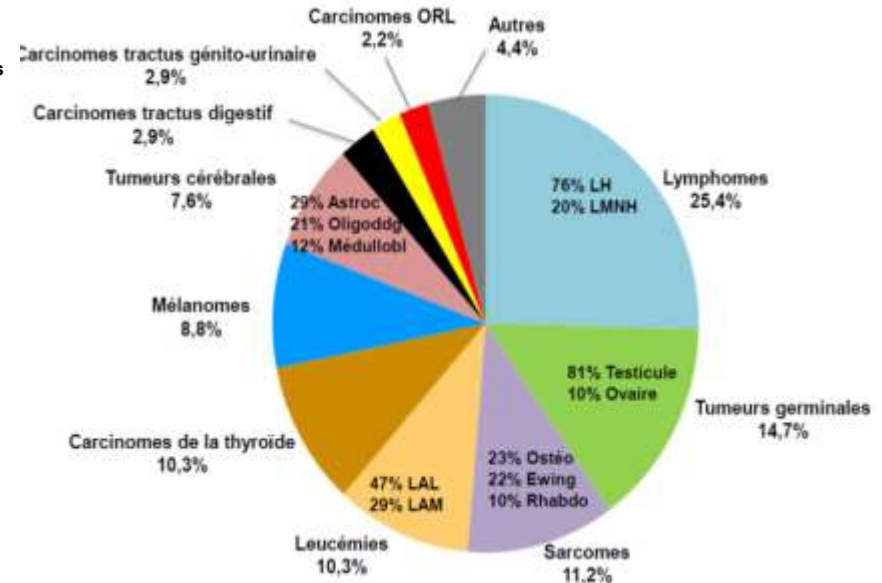
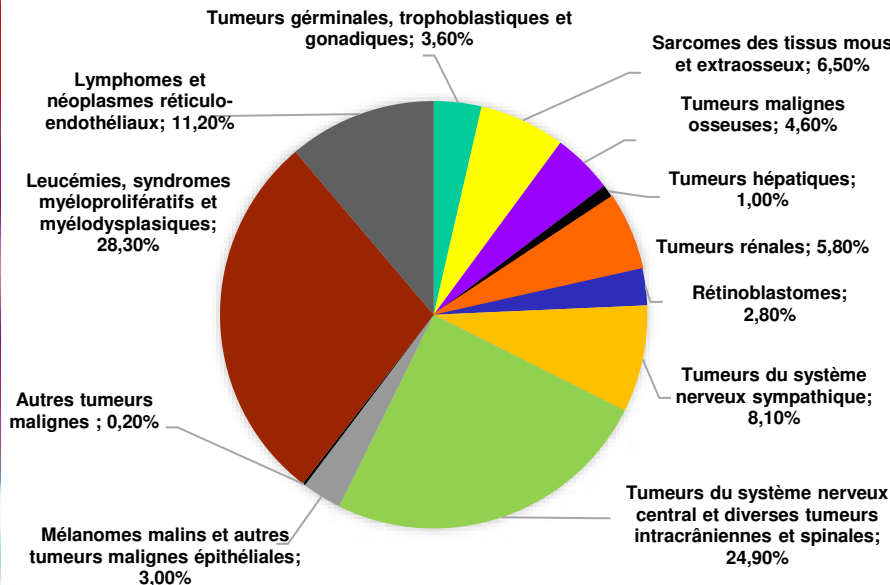
### Données épidémiologiques

#### Enfants

- 1750 nouveaux cas/an (0-14 ans)
- Taux de survie à 5 ans : 82 %

#### AJA

- 2000 nouveaux cas / an (15-24 ans)
- Taux de survie à 5 ans:
  - 69,1 % chez l'adolescent
  - 74,5 % chez l'adulte jeune



Adapté de : ©Les cancers en France, Les Données, INCa, édition 2015

## Pourquoi un référentiel APA pour les enfants et AJA atteints de cancer ?

### Populations spécifiques

#### Caractéristiques

##### Les enfants

- **Caractéristiques physiologiques** : tissu osseux, système endocrinien, système cardiovasculaire, système respiratoire, en maturation.
- **Caractéristiques psychologiques (projet de vie)** : l'enfant n'est pas un adulte en miniature et sa mentalité n'est pas seulement différente quantitativement, mais aussi qualitativement de celle de l'adulte, de sorte qu'un enfant n'est pas seulement plus petit, mais aussi différent. Ces caractéristiques sont différentes en fonction des âges, évolutives dans le temps
- **Caractéristiques sociologiques (contexte familial)** : l'enfant est une totalité agissante et agie par le milieu (Anne Bullinger, 1981). L'enfance est une période de la vie humaine. Importance de l'environnement, des interactions sociales (Reed et Brill, 1998)

##### Les AJA

- **Caractéristiques physiologiques** : la puberté s'accompagne de nombreuses modifications : augmentation de la taille et du poids, modification de la composition corporelle, maturation des organes, modifications hormonales et modification du métabolisme
- **Caractéristiques psychologiques (projet de vie)** : vulnérabilité psychologique : puberté et modifications corporelles, image de soi, besoin d'autonomisation psycho-affective (vis-à-vis des parents et des représentants de l'autorité y compris du corps médical), sexualité (en cours d'élaboration ou de consolidation)
- **Caractéristiques sociologiques (contexte familial notamment)** : risques de rupture dans la scolarité, l'emploi. Risques d'isolement social, d'addiction ou de comportements à risque

#### ... Et des considérations médicales

- Préservation de la fertilité/sexualité
- Faible taux d' inclusion dans les essais thérapeutiques
- Non observance/ mauvaise observance aux traitements
- Prévention des séquelles liées à la maladie et/ou aux traitements et du risque de survenue d' un second cancer

## Pourquoi un référentiel APA pour les enfants et AJA atteints de cancer ?

### Impact du cancer et des traitements

Les cancers et leurs traitements nécessitent des hospitalisations répétées et ce sur une durée difficilement prévisible, qui perturbent le quotidien des jeunes malades.

Compte tenu de la diversité, de la durée, de l'intensité et de l'enjeu des traitements, les services hospitaliers constituent un lieu de maturation et de socialisation, de confrontation à une autre culture. C'est un lieu dans lequel l'enfant / AJA doit préserver, autant que possible sa capacité psychique, d'autonomie, de maîtrise et d'expression, de jeu, de créativité, de relation aux autres, en cherchant sans cesse à alléger le poids des contraintes techniques.

Impact (en fonction de l'âge)	Enfants / AJA
<p><b>Sur la vie</b> (Herbinet, 2002b; Davous, 2010; Danion-Grilliat et al., 2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution des activités de la vie quotidienne</li> <li>• Rupture milieu familial, scolaire ou professionnel (sentiment d'abandon, isolement, punition)</li> <li>• Perte d'autonomie, dépendance forcée (vie rythmée par visite médicale, traitements)</li> <li>• Modification physique (alopécie, perte de masse musculaire, perte de poids, répartition des graisses, mutilations dues à la chirurgie)</li> <li>• Modification de l'image corporelle, diminution de l'estime de soi</li> <li>• Trouble de l'élaboration identitaire (besoin d'intégration socialement, identification aux pairs)</li> <li>• Trouble de la maturation intellectuelle, psychique, sexuelle</li> <li>• Agression du corps : d'un corps sain, source de plaisir, à un corps « malade » (abandon, impuissance)</li> <li>• Peur de la douleur physique</li> <li>• Agressivité, sensation de révolte</li> <li>• Repli sur soi et état dépressif</li> <li>• Perception de souffrance des parents (culpabilité)</li> <li>• Possible régression</li> <li>• Perte du sentiment de toute puissance</li> <li>• Double peine : gérer les traitements et la puberté</li> </ul>

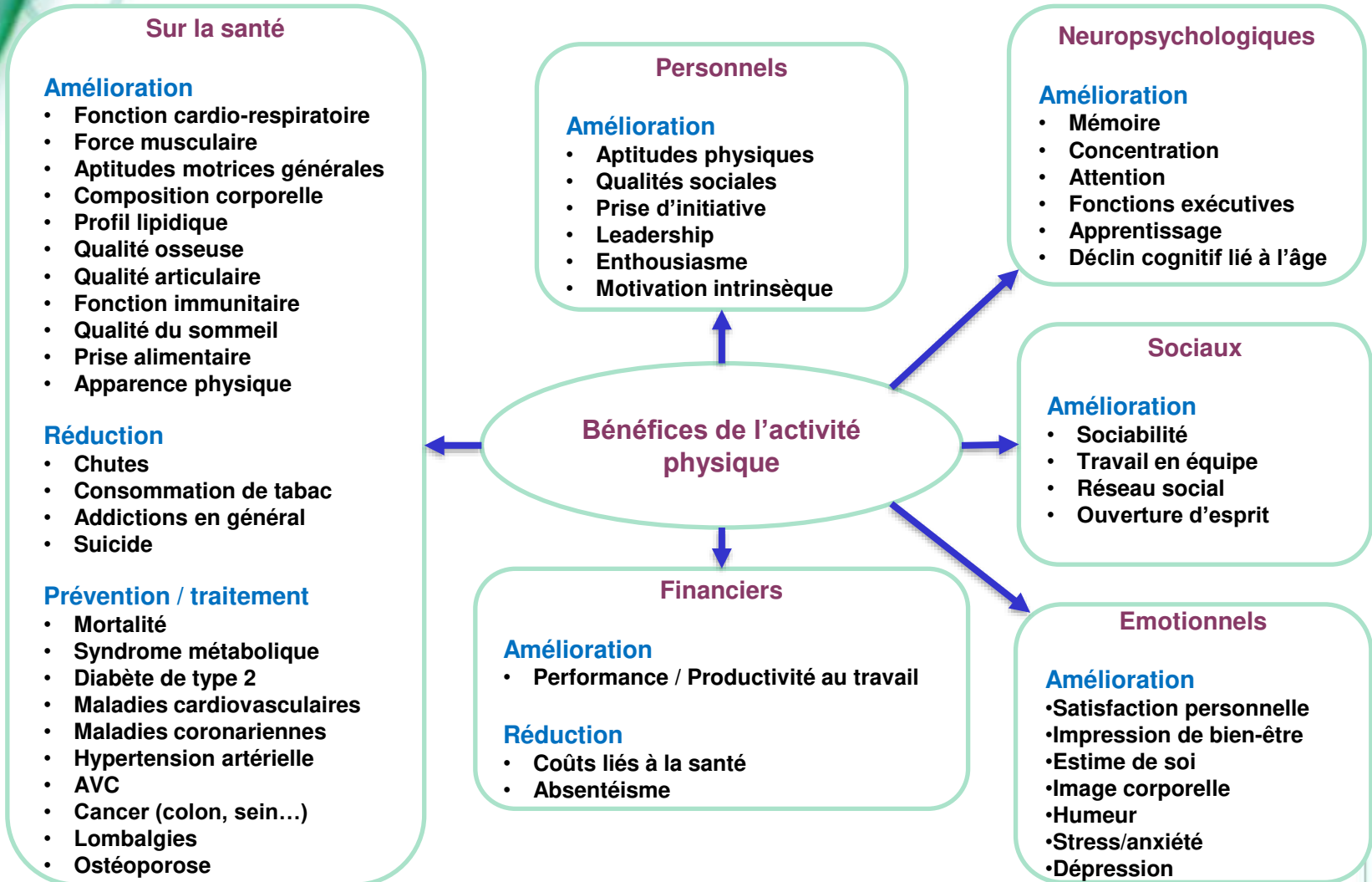
## Pourquoi un référentiel APA pour les enfants et AJA atteints de cancer ?

### Impact du cancer et des traitements

Impact (en fonction de l'âge)	Enfants / AJA
<p><b>Sur les capacités physiques</b></p> <p>(Beaulieu, 2011 ; Mishra, 2012 ; Corradini, 2011 ; Duggan, 2003 ; Felder-Puig, 2006 ; Turner-Gomes, 1996 ; White, 2005 ; Braam, 2016)</p>	<p><b>A court et moyen terme (ou pendant la phase des traitements)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution de la qualité de vie</li> <li>• Fatigabilité et troubles du sommeil</li> <li>• Modification du schéma corporel</li> <li>• Diminution des capacités fonctionnelles (endurance cardiorespiratoire, force musculaire, souplesse...)</li> <li>• Altération physique (amputation / prothèse/ handicap / séquelles)</li> <li>• Limitation des capacités à maintenir ou reprendre certaines activités quotidiennes</li> <li>• Troubles de l'équilibre</li> </ul>
	<p><b>Après la fin des traitements</b></p> <p>Les enfants, adolescents et jeunes adultes en rémission ou guéris d'un cancer ont plus de difficultés pour reprendre une pratique sportive régulière et ils ont trop souvent un niveau d'activité physique plus bas que les recommandations de santé</p>

**Importance de bénéficier d'interventions en APA dès le diagnostic pour réduire significativement l'impact de la maladie et des traitements sur la vie des enfants et AJA pendant et après le cancer**

## Bénéfices de l'activité physique



Adapté de «Une pilule pour remplacer l'activité physique ? » (Saubade M & Norremberg S, 2015)

## Bénéfices de l'APA en cancérologie

### Activité physique chez les enfants (population générale)

- L'atteinte des recommandations de l'OMS en matière d'activité physique chez les enfants (au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à soutenue pour les enfants âgés de 5 à 15 ans) est peu présente dans la littérature.
- Elle mesure le plus souvent le temps de jeux à et en dehors de l'école (ONAPS, 2017)

### Rupture AP chez les enfants atteints de cancer

- Niveau d'activité physique des enfants atteints de cancer diminue de manière importante (Tan, 2013 ; Winter, 2009).
- Besoin d'activités physiques durant l'hospitalisation exprimé par les enfants et les parents (Bjork, 2006).

### Faisabilité, sécurité : APA avec les enfants atteints de cancer

- L'AP est possible et sans risque (Grimshaw, 2016)

## Bénéfices de l'APA en cancérologie

### Activité physique chez les AJA (population générale)

- 71 % des jeunes déclarent atteindre les recommandation en activité physique (au moins 30 minutes d'AP modérée par jour, au moins cinq jours par semaine)
- 63 % des garçons et 24 % des filles présentent un niveau d'activité physique favorable à la santé. (ONAPS, 2017)

### Rupture AP chez les AJA atteints de cancer

- Faible proportion d'individus physiquement actifs,
- Motivation diminuée pour le sport
- Forte proportion d'AJA atteints de cancer pratiquant une AP insuffisante en termes de bénéfices pour la santé (Duval, 2015)

### Faisabilité, sécurité : APA avec les AJA atteints de cancer

- L'AP est possible et sans risque (Wurz, 2016)
- Les effets positifs pendant et après les traitements sont encourageant mais à restent à confirmer (Braam, 2016)

Pendant les traitements	Pendant et après les traitements	Niveau de preuve
<ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Densité minérale osseuse [B]</li> <li>↕ Masse musculaire [C]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Qualité de vie [B]</li> <li>↘ Fatigue [B]</li> <li>↗ Capacités cardio-respiratoire [B]</li> <li>↗ Force musculaire [B]</li> <li>↕ IMC [C]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[B]</li> <li>[C]</li> </ul>

## Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

## Freins et leviers

FREINS		LEVIERS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effets indésirables</li> <li>- Fatigue</li> <li>- Douleur</li> </ul>	<b>Physiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aider à faire face à la chimiothérapie</li> <li>- Maintenir la masse musculaire</li> <li>- Améliorer l'humeur, le sommeil</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de motivation</li> <li>- Stigmates, changement de statut</li> </ul>	<b>Psycho-sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distraction, aspect ludique</li> <li>- Donner du sens, "se sentir normal"</li> <li>- Confiance en soi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de temps</li> <li>- Absence d'équipement</li> <li>- Peu de participants</li> <li>- Ne pas savoir quelle activité pratiquer</li> </ul>	<b>Organisationnels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmation, individualisation</li> <li>- Espace dédié</li> <li>- Accès à des équipements</li> <li>- Séances collectives</li> <li>- Variété des activités</li> <li>- Séances supervisées</li> </ul>

Adapté de Grimshaw, 2016

**Nb : d'autres barrières peuvent être mentionnées notamment les freins financiers et ceux liés à l'accessibilité**

## Précautions, vigilances...

La pratique d'une activité physique même adaptée peut faire l'objet **de précautions et vigilances accrues**.

Le terme « vigilance accrue » signifie que :

- Il est nécessaire de solliciter **l'avis médical d'un médecin référent** avant le démarrage de toutes activités physiques
- L'accompagnement du patient doit être assuré par **un professionnel de l'activité physique adaptée** formé aux spécificités de sa pathologie
- Pendant l'effort, l'encadrant fasse preuve d'un niveau d'un **haut niveau de vigilance** sur la survenue de tous symptômes qui conduirait l'adaptation/ arrêt de l'AP et à en informer le médecin référent.

▪Il est de la responsabilité d'un médecin référent d'autoriser la pratique d'APA à un patient par l'intermédiaire d'un certificat médical de non contre indication. Dans ce cadre, il peut se référer, entre autres, aux recommandations de l'INCa (*annexe 2*).

▪L'échange constant entre le professionnel en APA, le personnel soignant et un médecin référent est primordial.

## ...et Contre-indications à l'APA

La pratique d'une activité physique même adaptée peut faire l'objet de **contre-indications relatives**.

Le terme « contre-indications relatives » signifie que :

- Le patient présente une contre-indication à une pratique d'activité physique **en fonction de sa pathologie et de la pratique proposée** (type, intensité)
- Il est obligatoire de solliciter **l'avis médical d'un médecin référent** avant le démarrage de toutes activités physiques.

La pratique d'une activité physique même adaptée peut faire l'objet de **contre-indications absolues**.

Le terme « contre-indications absolues » signifie que :

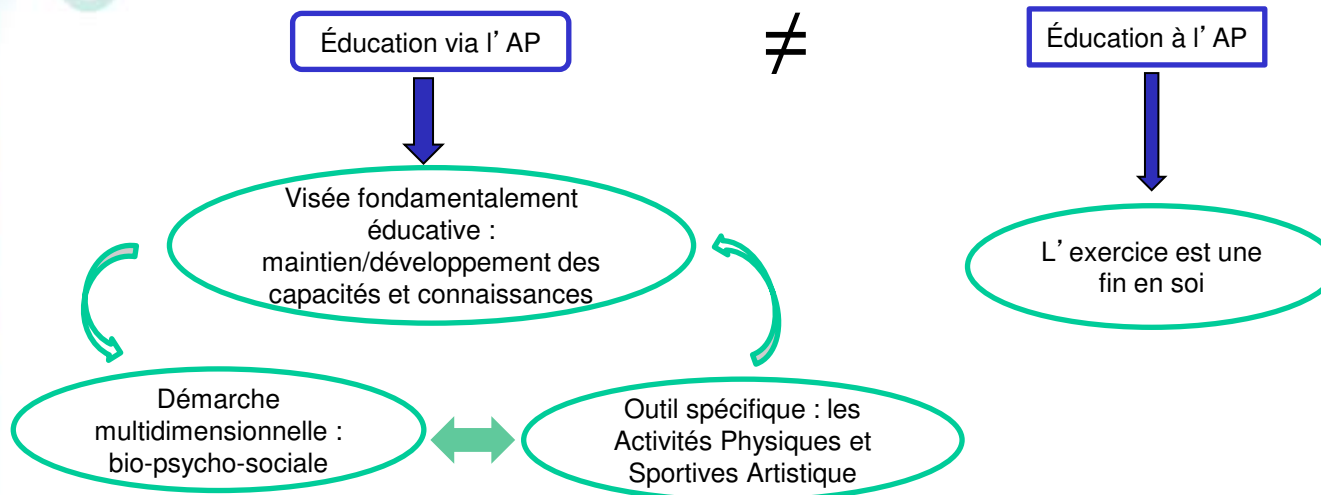
- Le patient présente une contre-indication **stricte** à toutes pratiques d'activité physique

▪ Les contre-indications pouvant être provisoires, l'état du patient doit être réévalué régulièrement pour ne pas freiner son engagement dans un comportement actif par la pratique d'AP.

▪ L'échange constant entre le professionnel en APA, le personnel soignant et un médecin référent est primordial.

## Éducation par l'APA

L'une des composantes essentielles de l'APA est l'**éducation** :



Adapté de Perrin, 2008

Adapté de Barbin, 2016

Cette composante éducative de la prise en charge en APA aura une importance à 2 niveaux :

- Dans le cadre **du développement moteur, psychologique et social des enfants et adolescents**. Une population à des âges charnières du développement global que la pratique d'APA aidera à surmonter; notamment pas l'intermédiaire du jeu, de symbolique, de cadres définis ou libres.
- Dans le cadre **d'une sensibilisation à un mode de vie actif chez les enfants, adolescent et jeunes adultes**.
- L'APA pourra ainsi être intégré dans des programmes d'éducation à la Santé, aussi bien propre à l'AP et à l'adoption d'un style de vie actif qu'à la gestion de la maladie et de ses symptômes/comorbidité (gestion de la fatigue, gestion du poids, maintien de l'autonomie, etc).

## Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

## Recommandations pour les interventions en Activité Physique Adaptée

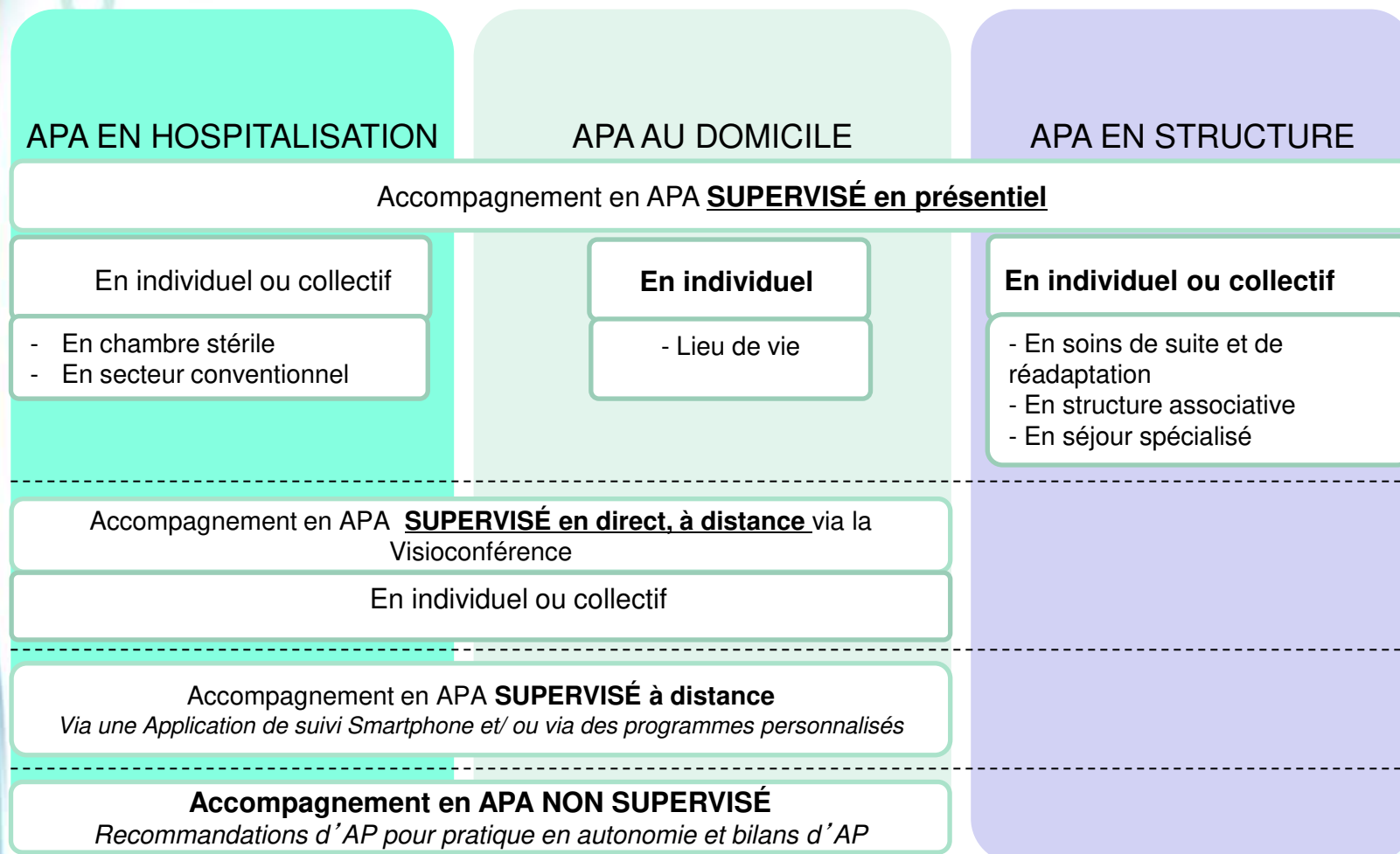
ECOG PS	Activité cardio-respiratoire	Activité de renforcement musculaire	Objectifs
	Intensité légère (<3 METS)		- Diminution des complications et comorbidités liées à l'alitement prolongé. - Limitation de la perte de masse musculaire - Autonomisation - Limitation du déconditionnement physique - Maintien de la fonction cardio-respiratoire - Maintien de la masse musculaire - Diminution de l'état anxiodépressif - Amélioration de la qualité de vie, de l'estime de soi et de l'image corporelle
4	+	+++	
3	+	+++	
2	++	++	- Amélioration de la condition physique - Diminution de la fatigue - Amélioration de la qualité de vie, de l'estime de soi et de l'image corporelle
	Intensité modérée (3 à 6 METS)		
1	+++	+	- Lutte contre la sédentarité - Prévention des complications à long terme : cardiaque, respiratoire et métabolique
	Intensité modérée à intense (3 à 9 METS)		
0	+++	+	

**Quel que soit le statut de performance des patients, et dans la mesure du possible, la coordination, la souplesse et l'équilibre doivent aussi être travaillés régulièrement. Là encore, et en fonction des besoins du patient, le médecin référent pourra orienter le travail vers une composante de la condition physique plutôt qu'une autre, en fonction du bilan de santé.**

ECOG PS	Description
0	Pleinement actif - Le malade peut exercer son activité normale sans aucune restriction
1	Restreint dans les activités physiques fatigantes, mais pouvant ambuler, pouvant exercer une activité sans contraintes physiques importantes - activité domestique légère, bureau, etc.
2	Patient ambulateur et capable de s'occuper de lui-même pour ses soins personnels, mais incapable d'activité professionnelle ou à la maison. Debout plus de 50 % de la journée.
3	Ne pouvant faire que le minimum pour ses soins personnels. Confiné au lit ou à la chaise plus de 50 % de la journée.
4	Complètement handicapé dans sa vie, confiné au lit ou à la chaise, nécessitant l'assistance pour sa toilette et ses soins quotidiens.

## Les différentes modalités d'accompagnement en France

- Ce schéma résume les différentes possibilités d'accompagnement APA qui existent en France en fonction du lieu de présence du patient. Il est possible voire préférable de combiner certaines d'entre-elles pour bénéficier d'un accompagnement optimal.
- **Accompagnement en APA** : bilans d'évaluations d'AP (dimensions physiques et psychoaffectives) + programme d'AP adapté aux besoins du patient + réévaluations



## Parcours ambulatoire

**Maladies de Hodgkin**  
**Autres pathologies (plus rares dans ces populations) :**  
**cancer du sein, du colon**

*Répétitions  
possibles  
jusqu' à la fin  
du traitement*

Temporalité →	1 demi journée	3 semaines	1 demi journée	3 semaines	1 demi journée
	Hospitalisation	Domicile	Hospitalisation	Domicile	Hospitalisation
<b>Descriptions du parcours</b>	Chimiothérapie	Repos +/- traitement oral	Chimiothérapie	Repos + /-traitement oral	Chimiothérapie
<b>Caractéristiques patients</b>		Vie quasi-normale sauf pendant les 3 à 4 jours suivant le traitement (fatigue)		Vie quasi-normale sauf pendant les 3 à 4 jours suivant le traitement (fatigue)	
<b>ECOG PS</b>	0-1-2	0-1-2	0-1-2	0-1-2	0-1-2

**Remarque :** le PS ECOG est donné à titre indicatif. A chaque niveau correspond des objectifs et recommandations présentés dans le tableau des recommandations en diapo 17.

Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

Parcours hospitalisation longue

*Leucémies aiguës  
Aplasie médullaire*

**Greffe**

Temporalité →

-15 jours

J0

10 +/- 5 jours

30 +/- 15 jours

J 100

Après J 100



Description parcours	Conditionnement		Aplasia profonde	Préparation sortie d' hospitalisation	Retour à domicile : confinement	Retour vie « normale »
<b>Caractéristiques patients</b>	Patient état général correct  Peut être affaibli par les cures précédentes (Si cure il y a)		Patients affaiblis, immunodéprimés, fragiles et très sensibles aux infections, asthéniques	Patients fatigués mais commençant à retrouver un peu d' énergie	Patients demeurant fragiles (sensibles aux infections, tendance à l'asthénie). Etat de santé s'améliorant au cours du temps.	Patients demeurant affaiblis / fatigués mais reprenant peu à peu une vie « classique »
<b>ECOG PS</b>	<b>1-2</b>		1- 2 - 3 - 4	1- 2 - 3 - 4	1- 2 - 3	1- 2

Remarque : le PS ECOG est donné à titre indicatif. A chaque niveau correspond des objectifs et recommandations présentés dans le tableau des recommandations en diapo 17.

## Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

### Parcours Intermittent\*(I)

**Lymphome**  
**Maladie de Hodgkin**  
**Tumeurs germinales**  
**Sarcomes**  
**Certaines tumeurs neurologiques...**

\* Au sein de ce parcours, on peut retrouver 2 types de prise en charge différentes

Répétitions possibles

\*\* chirurgie possible

Temporalité (1) →      Durée <7 jours      Entre 2 et 21 jours      Durée <7 jours      Entre 2 et 21 jours      Durée <7 jours

	Hospitalisation	Domicile	Hospitalisation	Domicile	Hospitalisation
<b>Descriptions du parcours</b>	Chimiothérapie - nécessitant une hydratation importante - accompagnée de perfusions continues sur 24h - À risque de complications post chimiothérapie	Repos	Chimiothérapie - nécessitant une hydratation importante - accompagnée de perfusions continues sur 24h - À risque de complications post chimiothérapie	Repos	Chimiothérapie - nécessitant une hydratation importante - accompagnée de perfusions continues sur 24h - À risque de complications post chimiothérapie
<b>Caractéristiques patients</b>	Nausées Vomissements Douleurs Asthénie	Fatigue accrue pendant les 3 à 4 jours suivant le traitement. Nausées-vomissements Aplisie fébrile Patients affaiblis mais pouvant mener une activité physique "quasi-normale".	Nausées Vomissements Douleurs Asthénie	Fatigue accrue pendant les 3 à 4 jours suivant le traitement. Nausées-vomissements Aplisie fébrile Patients affaiblis mais pouvant mener une activité physique "quasi-normale".	Nausées Vomissements Douleurs Asthénie
<b>ECOG PS</b>	2-3-4	1- 2-3	1- 2-3-4	1- 2-3	1- 2-3-4

Remarque : le PS ECOG est donné à titre indicatif. A chaque niveau correspond des objectifs et recommandations présentés dans le tableau des recommandations en diapo 17.

Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

Parcours Intermittent\*(II)

Leucémie

\* Au sein de ce parcours, on peut retrouver 4 types de prise en charge différentes

Répétitions possibles

Temporalité (2) →

Entre 21 et 28 jours

Entre 2 et 21 jours

3 à 5 jours

Entre 2 et 21 jours

3 à 5 jours

	Hospitalisation	Domicile	Hospitalisation	Domicile	Hospitalisation
<b>Descriptions du parcours</b>	Chimiothérapie d'induction (milieu protégé)	Repos	Consolidation	Repos	Consolidation
<b>Caractéristiques patients</b>	Aplasie longue supérieure à 10 jours (fièvre, anémies, hémorragies...)	Patients fragiles, sensibles aux infection, asthéniques, amaigris. Confinés au domicile	Patient en rémission complète avec bilan normal	Patients fragiles, sensibles aux infection, asthéniques, amaigris. Confinés au domicile	Patient en rémission complète avec bilan normal
<b>ECOG PS</b>	1- 2 - 3	1- 2 - 3	1- 2 - 3	1- 2 - 3	1- 2 - 3

Remarque : le PS ECOG est donné à titre indicatif. A chaque niveau correspond des objectifs et recommandations présentés dans le tableau des recommandations en diapo 17.

Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

Parcours Intermittent \*(III)

Tumeurs du système nerveux central

- Au sein de ce parcours, on peut retrouver 2 types de prise en charge différentes ambulatoire ou hospitalière, en fonction du protocole thérapeutique
- Le type de prise en charge possible est détaillé en fonction du parcours chirurgie, chimiothérapie conventionnelle, chimiothérapie HD, radiothérapie, chimiothérapie orale et/ou traitement ciblé

Répétitions possibles

Temporalité (3) → 10 jours      Durée <7 jours      21 à 28 j      15 à 21 j      Durée 4 à 6 semaines

	Chirurgie	Hospitalisation CT conventionnelle	Domicile intercure	Hospitalisation CT haute dose	Domicile post intensification CT	Radiothérapie
<b>Descriptions du parcours</b>	Réanimation neurochirurgicale ou pédiatrique  Puis service oncologie	Chimiothérapie • nécessitant une hydratation importante • accompagnée de perfusions continues sur 24h • À risque de complications post chimiothérapie	Repos	Chimiothérapie • nécessitant une hydratation importante • accompagnée de perfusions continues sur 24h • complications post chimiothérapie • Secteur protégé		Focale ou craniospinale ? Mono ou bifractionnée ? Délocalisée ? (protons/filière de soins) Quotidienne avec temps de transport important et scolarité partielle ?
<b>Caractéristiques patients Au diagnostic A T0 parcours thérapeutique</b>	Complications post opératoire HIC, déficits secondaires, difficultés nutritionnelles Sensorielles Mutisme akinétique Prévention du déconditionnement POTS/atteinte SNA	• Nausées • Vomissements • Douleurs • Asthénie	Fatigue accrue pendant les 3 à 4 jours suivant le traitement. Patients affaiblis mais pouvant mener une activité physique "quasi-normale". Adaptée au handicap fonctionnel	• Nausées • Vomissements • Anorexie • Douleurs • Asthénie • Altérations cutanées • Risque infectieux	Fatigue accrue Anorexie et troubles digestifs résiduels d'intensité variable Nutrition entérale ?	• Nausées • Vomissements • Céphalées • Asthénie pouvant être intense au décours • Mutisme akinétique
<b>ECOG PS</b>	3-4	3-4	2-3	3-4	2-3	2-3

Remarque : le PS ECOG est donné à titre indicatif. A chaque niveau correspond des objectifs et recommandations présentés dans le tableau des recommandations en diapo 17.

Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

Parcours Intermittent \*(IV)

Tumeurs solides (CT haute dose)

- Au sein de ce parcours, on peut retrouver 2 types de prise en charge différentes ambulatoire ou hospitalière, en fonction du protocole thérapeutique
- Le type de prise en charge possible est détaillé en fonction du parcours chirurgie, chimiothérapie conventionnelle, chimiothérapie HD, radiothérapie, chimiothérapie orale et/ou traitement ciblé

Répétitions possibles

Temporalité (4)      Durée < 7 jours      21 à 28 j      15 à 28 j      Durée 2 à 6 semaines

	Hospitalisation, CT conventionnelle	Domicile inter cure	Chirurgie	Hospitalisation CT haute dose	Domicile post intensification CT	Radiothérapie
<b>Descriptions du parcours</b>	Chimiothérapie - nécessitant une hydratation importante - accompagnée de perfusions continues sur 24h - À risque de complications post chimiothérapie	Repos	Viscérale ? Orthopédique ?	Chimiothérapie - nécessitant une hydratation importante - accompagnée de perfusions continues sur 24h - complications post chimiothérapie -Secteur protégé		Séance quotidienne Durée Toxicité hématologique temps de transport important et scolarité partielle ?)
<b>Caractéristiques patients Au diagnostic A TO parcours thérapeutique</b>	Nausées Vomissements Douleurs Asthénie	Fatigue accrue pendant les 3 à 4 jours suivant le traitement. Patients affaiblis mais pouvant mener une activité physique "quasi-normale". Adaptée au handicap fonctionnel	Appareillage prothétique ? Amputation ? Stomie ?	Nausées Vomissements Anorexie Douleurs Asthénie Altérations cutanées Risque infectieux Maladie véno occlusive (épanchements, dysfonction organes)	Fatigue accrue Anorexie et troubles digestifs résiduels d'intensité variable Nutrition entérale Risque infectieux	Fonction du champ d'irradiation Nausées Vomissements Asthénie Troubles digestifs Toxicité cutanée
<b>ECOG PS</b>	2-3-4	2-3	3-4	2-3-4	2-3	2-3

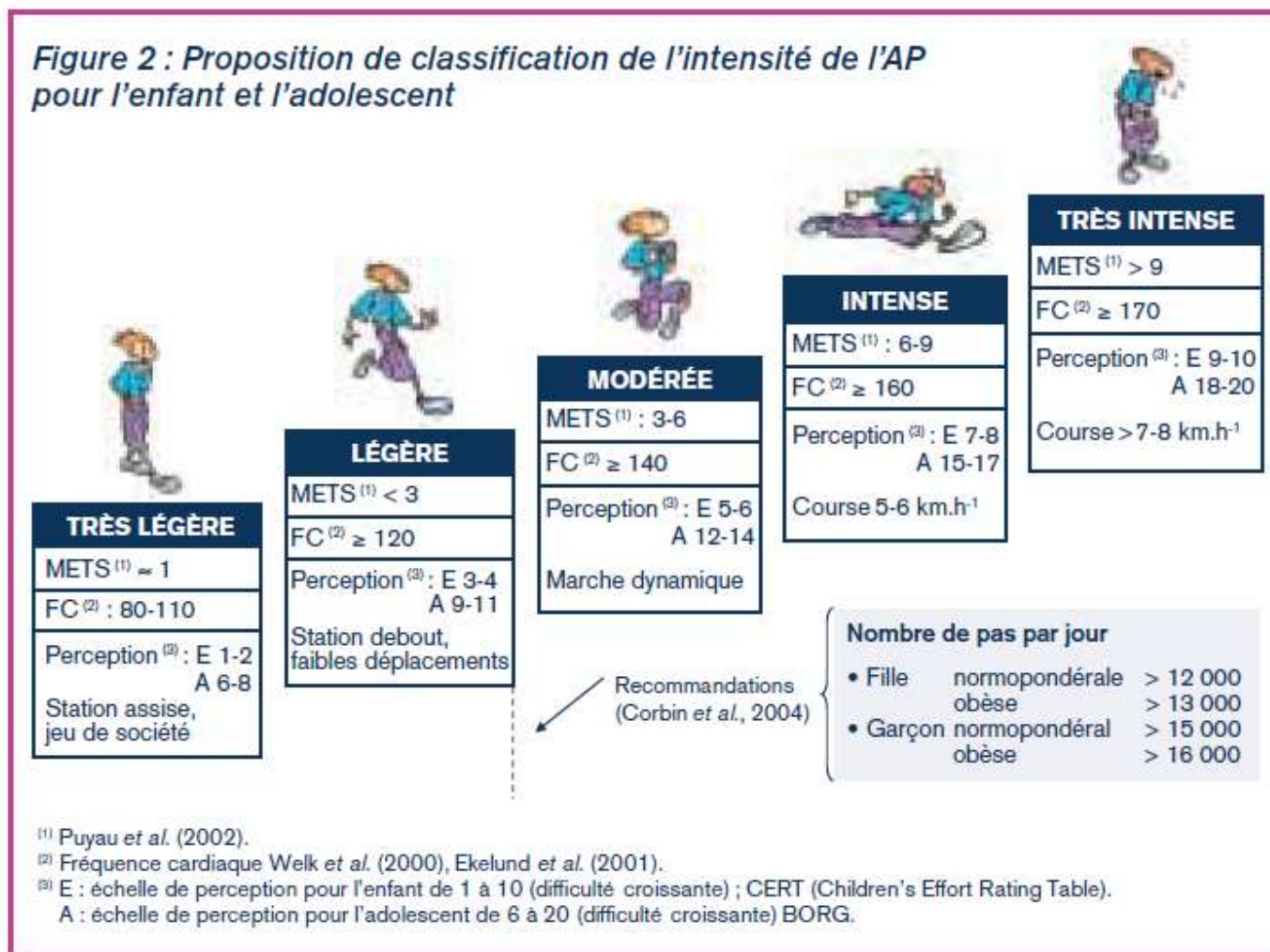
Remarque : le PS ECOG est donné à titre indicatif. A chaque niveau correspond des objectifs et recommandations présentés dans le tableau des recommandations en diapos 17.

# Annexes

Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

Annexe 1

Proposition de classification de l'intensité de l'AP pour l'enfant et l'adolescent



## Annexe 2

**Contre-indications / Situations nécessitant une adaptation de l'AP****Contre-indications**

Les états suivants représentent des contre-indications à l'exercice physique : fatigue extrême, anémie symptomatique (hémoglobine  $\leq 8$  g/dl), suites précoces de chirurgie (risque de déhiscence de cicatrice, d'hémorragie), syndrome infectieux sévère en cours d'évolution, décompensation de pathologie cardiopulmonaire, lésions osseuses lytiques du rachis ou des os longs (la contre-indication concerne la mobilisation du membre atteint), dénutrition sévère.

Si ces contre-indications doivent être respectées, la majorité de celles-ci peut n'être que temporaire, et l'ensemble des recommandations des sociétés savantes internationales insiste sur la nécessité de réévaluer régulièrement l'état du patient pour ne pas freiner l'engagement dans un comportement actif par la pratique régulière d'AP d'intensité modérée pendant les traitements spécifiques, et dans les suites de cancer.

Quoi qu'il en soit, ces contre-indications n'interdisent pas la pratique de soins de rééducation, qui peuvent permettre l'entretien de la mobilité articulaire et de la masse musculaire.

**Situations particulières nécessitant une adaptation de l'AP**

Il est important d'adapter l'AP à l'état clinique des patients. Il est en effet nécessaire de personnaliser les recommandations de pratique en fonction d'éventuels effets indésirables des traitements, ou des comorbidités préexistantes, en faisant appel au bon sens clinique.

Une adaptation de la prescription d'exercices physiques sera nécessaire, notamment pour les cas suivants :

- comorbidités cardiopulmonaires (facteurs de risque cardiovasculaires et/ou antécédent familial de mort subite ou de pathologie cardiovasculaire grave)
- ostéoporose avec risque fracturaire élevé
- amyotrophie importante
- neuropathie périphérique induite ou non par les traitements avec effets indésirables qui peuvent gêner la pratique de l'AP (troubles de la proprioception)
- altérations de la mobilité et de la stabilité des articulations de l'épaule (NCCN, 2013)
- lymphœdème d'un membre constitué. Il n'y a pas de risque de lymphœdème associé à la pratique d'exercices à visée cardiorespiratoire/aérobie ou à la pratique de renforcement musculaire des membres non affectés (NCCN, 2013)
- stomies digestives ou urinaires

Source : Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques - Collection Etat des lieux et des connaissances / Prévention - INCa 2017

## Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

### Annexe 3

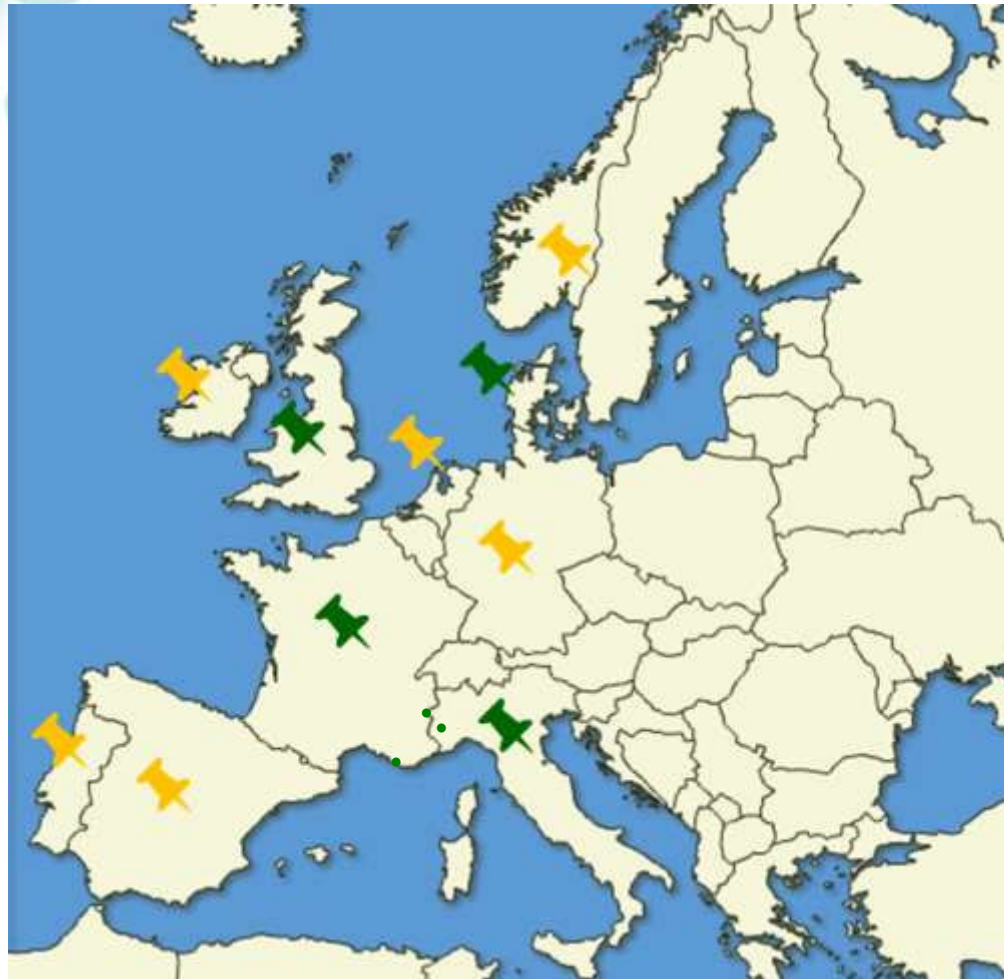
### Tour du monde de la prise en charge en Activité Physique Adaptée des AJA\*




## Activité Physique Adaptée chez les enfants et les AJA

### Annexe 4

## Implication des équipes AJA des différents pays européens \* dans la thématique Activité Physique Adaptée



 Programmes cliniques en APA et/ou projets de recherches en cours

 Peu ou pas d'initiatives en APA ou absence de données

\* Pays sélectionnés sur la base de l'European Network for Cancer Research in Children and Adolescents program (ENCCA) et presentation V Laurence & D Stark "European community raising standards for AYAs" December 5 - 7, 2017 Atlanta GA, USA

## Bibliographie

1. Beaulieu M. , Cloutier A.C. , Cuerrier Leblanc C. , Rivard R.; Le déconditionnement en oncologie pédiatrique, l'approche physiothérapique basée sur les évidences scientifiques, *Travaux dirigés*, Université de Montréal, Faculté de médecine
2. Duggan C, Bechard L, Donovan K, et al. Changes in resting energy expenditure among children undergoing allogeneic stem cell transplantation. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2003;78:104–109
3. Felder-Puig R, di Gallo A, Waldenmair M, Norden P, Winter A, Gadner H, Topf R. Health-related quality of life of pediatric patients receiving allogeneic stem cell or bone marrow transplantation: results of a longitudinal, multi-center study. *Bone Marrow Transplant*. 2006 ; 38:119-26.
4. Turner-Gomes SO and All. Cardiorespiratory status after treatment for acute lymphoblastic leukemia. *Med Pediatr Oncol*. 26 : 160 – 165
5. White, C-A. Body image dimensions and cancer: a heuristic cognitive behavioural model. *Psychooncology*, 2000; 9, 183-92.
6. Danion-Grilliat, S et al. (2008). Prise en charge et accompagnement d'un enfant cancéreux à tous les stades de la maladie. Problèmes psychologiques, éthiques et sociaux. *Module 10 : cancérologie- Oncologie-hématologie*
7. Herbinet, A. (2002). L'expérience des pratiques corporelles auprès d'enfants et d'adolescents hospitalisés atteints d'un cancer : du corps malade au corps vécu. *Recherches & éducations*.
8. Davous, D. (2010). Atteints de cancer, mais « des enfants comme les autres »: Une éthique de l'attention. Dans *Traité de bioéthique: II - Soigner la personne, évolutions, innovations thérapeutiques* (pp. 407-415). Toulouse, France: ERES. doi:10.3917/eres.hirsc.2010.02.0407.
9. Désandes E, Clavel J, Lacour B, Grosclaude P, Brugières L. La surveillance des cancers de l'adolescent et du jeune adulte en France. *Bull Epidémiol Hebd*. 2013;(43-44-45):589-95.
10. Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012, 15;:CD008465. doi: 10.1002/14651858.CD008465.pub2
11. Corradini et al., Quelle démarche d'éducation thérapeutique (ETP) pour les adolescents et jeunes adultes atteints de cancer ? Expérience du groupe ETP de "Go-AJA", *Bulletin du Cancer*, 2016
12. Braam, K.I., van der Torre, P., Takken, T., Veening, M.A., van Dulmen-den Broeder, E., Kaspers, G.J.L. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2016;:3.

## Bibliographie

13. Tan S.Y and al. Physical activity of pediatric patients with acute leukemia undergoing induction or consolidation chemotherapy. *Leukemia Research* Volume 37, Issue 1, January 2013, Pages 14-20
14. Winter C and Al. Level of activity in children undergoing cancer treatment. *Pediatr Blood Cancer*. 2009 ;53:438-43. doi: 10.1002/pbc.22055.
15. Braith R.W. Role of exercise in rehabilitation of cancer survivors. *Pediatric blood & cancer*. 10.1002/pbc.20354
16. Huang TT<sup>1</sup>, Ness KK. Exercise interventions in children with cancer: a review. *Int J Pediatr*. 2011;2011:461512. doi: 10.1155/2011/461512. Epub 2011 Oct 27.
17. J.M. Bjork, B. Knutson, G.W. Fong, D.M. Caggiano, S.M. Bennett, D.W. Hommer Incentive-elicited brain activation in adolescents: similarities and differences from young adults *J. Neurosci.*, 2004, 24 : 1793-1802
18. Winter CC, Müller C, Harges J, Gosheger G, Boos J, Rosenbaum D. The effect of individualized exercise interventions during treatment in pediatric patients with a malignant bone tumor. *Support Care Cancer*. 2013 ;21:1629-36. doi: 10.1007/s00520-012-1707-1. Epub 2013 Jan 5. PubMed PMID: 23292667
19. Wolin KY, Ruiz JR, Tuchman H, Lucia A. Exercise in adult and pediatric hematological cancer survivors: an intervention review. *Leukemia*. 2010 Jun;24(6):1113-20. doi: 10.1038/leu.2010.54. Epub 2010 Apr 22.
20. San Juan AF, Chamorro-Viña C, Maté-Muñoz JL, et al. Functional capacity of children with leukemia. *International Journal of Sports Medicine*. 2008;29:163–167
21. Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS. Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*. 2009;31:259–266.
22. Takken, T., van der Torre, P., Zwerink, M., Hulzebos, E.H., Bierings, M., Helders, P.J.M., van der Net, J. Development: feasibility and efficacy of a community-based exercise training program in pediatric cancer survivors. *Psycho-Oncology*. 2009;18:440–448.
23. Liu RDKS, Chinapaw MJM, Huijgens PC, Mechelen WV. Physical exercise interventions in haematological cancer patients, feasible to conduct but effectiveness to be established: a systematic literature review. *Cancer Treatment Reviews*. 2009;35:185–192.
24. Marchese VG, Chiarello LA, Lange BJ. Effects of physical therapy intervention for children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Blood and Cancer*. 2004;42:127–133.
25. San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Viña C, et al. Effects of an intrahospital exercise program intervention for children with leukemia. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2007;39:13–21.

## Bibliographie

26. San Juan AF, Wolin K, Lucia A (2011) Physical activity and pediatric cancer survivorship. In: Courneya KS, Friedenreich CM (eds) Physical activity and cancer: Recent results in cancer research, vol 186. Springer, Berlin Heidelberg
27. Duval S, Carretier J, Boyle H, Philip T, Berger C, Marec-Bérard P, Fervers B. Life style and occupational factors and prevention of second primary cancers after childhood and adolescent cancer: Current state of knowledge]. *Bull Cancer*. 2015;102:665-73. doi: 10.1016/j.bulcan.2015.03.017. Epub 2015 May 1. Review. French. PubMed PMID: 25936990.
28. Wurz A, Brunet J. A Systematic review protocol to assess the effects of physical activity on health and quality of life outcomes in adolescent cancer survivors. *JMIR Res Protoc*. 2016 Mar;5(1):e54. doi: 10.2196/resprot.5383
29. Braam K. I. and Al. Cardiorespiratory fitness and physical activity in children with cancer. *Support Care Cancer*. 2016; 24: 2259–2268. Published online 2015 Nov 19. doi: 10.1007/s00520-015-2993-1
30. Hartman A, Te Winkel ML, Van Beek RD, et al. A randomized trial investigating an exercise program to prevent reduction of bone mineral density and impairment of motor performance during treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Blood and Cancer*. 2009;53:64–71
31. Dimeo FC. Effects of exercise on cancer-related fatigue. *Cancer*. 2001 ;92 (6 Suppl) :1689-93.
32. Speyer E, Herbinet A, Vuillemin A, Briançon S, Chastagner P. Effect of adapted physical activity sessions in the hospital on health-related quality of life for children with cancer: a cross-over randomized trial. *Pediatric Blood and Cancer*. 2010;55:1160–1166.
33. Yeh CH, Man Wai JP, Lin US, Chiang YC. A pilot study to examine the feasibility and effects of a home-based aerobic program on reducing fatigue in children with acute lymphoblastic leukemia. *Cancer Nursing*. 2011;34:3–12.
34. Assaiante C. Action et représentation de l' action au cours de l' enfance et de l' adolescence : une approche fonctionnelle (Action and representation of action during childhood and adolescence : a functional approach). *Science & Motricité* 74, 65–79 (2011)
35. Herbinet, A., et al. (2002). Activités physiques chez l' enfant atteint d' un cancer aspects psycho-corporels. *Annales Médico Psychologiques*, 162, 105-109.
36. Duggan C, Milton J, Egan V, McCarthy L, Palmer B, Lee A. Theories of general personality and mental disorder. *Br J Psychiatry Suppl*. 2003 ;44:S19-23.

## Bibliographie

37. Génolinia F., Ducassou S., Perelc Y. L'activité physique et le projet de vie en oncopédiatrie; Oncologie, Springer-Verlag France 2013, DOI 10.1007/s10269-013-2302-x
38. Ducassou S., Genelini F., Rochard C., Pérel Y. L'activité physique en cancérologie pédiatrique en pratique. Comment se portent les enfants ? Oncologie (2016) 18:573-578; DOI 10.1007/s10269-016-2669-6
39. Saubade M & Norremberg S. Une pilule pour remplacer l'activité physique ? Rev Med Suisse, 11, 1421-5. 2015
40. HAS ; Structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient dans le champ des maladies chroniques - Guide méthodologique, juin 2007
41. ONAPS 2017. Évaluation des projets « Promotion de l'activité physique chez les enfants et les adolescents »
42. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2008
43. INCa. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques - Collection Etat des lieux et des connaissances / Prévention - 2017