Référentiels en Soins Oncologiques de Support

AFSOS RÉFÉRENTIELS

Photobiomodulation (PBM) en soins oncologiques de support

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Contributeurs

Coordinateur :

Antoine Lemaire, Médecin douleur et soins palliatifs, Valenciennes
Audrey Eche Gass, Médecin médecine physique et réadaptation, Toulouse

Membres du groupe de travail :

Gianfilippo NIFOSI, Onco-hématologue, Marseille ; René Jean BENSADOUN, Oncologue-Radiothérapeute, Nice ; Anne CHILLES, Oncologue-radiothérapeute, Paris ; Beatrice LOUVET, Chirurgien dentiste, Boulogne-sur-Mer ; CAMELIA BILLARD, Oncologue médical, Villejuif ; Hélène DEWAELE, IDE, Valenciennes ; Lidvine GODAERT, Gériatre, Valenciennes ; Gwladys FONTAINE, Médecin douleur et soins palliatifs, Senlis ; Karima MEZAIB, Médecin douleur et soins palliatifs, Villejuif ; Alexia GODARD, Manipulatrice en électroradiologie, Tours ; Aurélie BENETON, Médecin, Saint-Etienne ; Charles CANOVA, Oncologue-radiothérapeute, Creil ; Nicolas CHAMEROY ; Cynthia RAGOO, IPA, Melun ; Marine MAZEREAU, IDE, Saint-Etienne ; NOEMIE STUDER, Médecin douleur, Paris ; Pauline MAURY, Physicienne Médicale, Villejuif ; Pierre DESCOLS, Chirurgien-dentiste, Villejuif ; Pierre MARES, Gynécologue obstétricien, Nîmes ; Charles DUPIN, Oncologue-radiothérapeute, Bordeaux ; Eric JADAUD, Oncologue-radiothérapeute, Saint-Etienne ; Karim KLEIBER, Médecin, Paris ; Karine DORMOIS, IDE, Aix-en-Provence

Participants atelier JRSOS :

Philippe ATLAN, gastroentérologue, Marseille ; Aurélie BENETON, médecin / cheffe de service, Saint-Étienne ; Christine BERNARD NEUMANN, chargée de mission – 3C, Mulhouse ; Edouard BERTHELOT, ostéopathe-kinésithérapeute, Hédé-Bazouges ; Mélanie BOISTEL, infirmière, Lille ; Ryma BOUJNAH, oncologue médical, Nice ; Laure BOULEAU, infirmière spécialisée en oncologie ; Romain BOURSE, médecin, Nancy ; Mathias BREHON, hématologue, Brest ; Orianne BRUN, infirmière, Brest ; Vatherine CARROT, infirmière, Saint-Étienne ; Caroline CAVROIS, infirmière, Boulogne-sur-Mer ; Bianca CHEAIB, oncologue médical, Villejuif ; Sybile CORE, infirmière coordinatrice, Quincy-sous-Sénart ; Charline DANGUY HOUESSINON, infirmière principale, Paris ; Régine DE KEPPER, psychologue, Melun ; Axelle DEKEYSER, ostéopathe, Arques ; Heloise DEPOORTER, IPA, Lille ; Manon DIART, IDEC ; Beatrice DOMINE, médecin, Reims ; Camélia DRAGOI, oncologue médical, Nice ; Julie DÉSIRÉ, ostéopathe, Châteauroux ; Samira EL OUALI, médecin, Bourges ; Maïté ETCHEPAREBORDE, cadre de santé, Pau ; Anne FOGLIARINI, médecin / chef DISSPO, Nice ; Pierre GARDIEN, chirurgien-dentiste, Clermont-Ferrand ; Marie GENDROT, médecin généraliste, Rennes ; Elodie GHIBERTI, IPA, Nice ; Maria del Carmen GOMEZ SOLER, oncologue, Paris ; Bénédicte GUERIN, assistante médicale qualifiée en soins de support, Clermont-Ferrand ; Eric JADAUD, radiothérapeute, Saint-Étienne ; Aliya JAVER, responsable de projets soins de support, Albi ; Zena KHOURI, psychologue, Saint-Priest-en-Jarez ; Emeline KRASOUSKY, praticienne de médecine alternative ; Morgane LARDEUX, ostéopathe, Toulouse ; Mary LAUDE, ostéopathe, Bailleul ; Emilie LAVIGNE, infirmière, Mont-de-Marsan ; Margaux LE CORFEC, infirmière, Rennes ; Valerie LIBESSART, cadre de santé, Saran ; Laure MARCIQUET, ostéopathe, Boujan-sur-Libron ; Sandrine MARLIER, Socio-Esthéticienne, Paris ; Capucine MASSAY GIROUARD, kinésithérapeute, Châteauroux ; Barka MERABTI, cadre de santé, Clermont-Ferrand ; Géraldine MITHRA GALAOR, infirmière libérale, Brest ; Magalie MORFOUASSE, IPA, Chinon ; Linda ORMILE, infirmière, Nice ; Elodie PAUVRET, IDE, Mulhouse ; Betty PEIGNELIN, diététicienne, Paris ; Soraya PRAMONDON, IDE, Lille ; Cynthia RAGOO, IPA, Melun ; Isabelle ROCHETTE, cadre de santé, Saint-Étienne ; Sylvie SALET, IPA chirurgie et oncologie digestive, Clermont-Ferrand ; Antoine SAUTENET, ostéopathe, Paris ; Delphine SAVINA, infirmière, Boulogne-sur-Mer ; Marie SCHMELZER, infirmière, Lille ; Marine SEMPIANA, IDE, Mulhouse ; Nathalie SISCA, psychologue, Roubaix ; Lucile TOUZAN, IPA, Rouen ; Marie Noelle VALLAGNOSC, infirmière, Saran ; Amandine VANDAELE, IDE, Troyes ; Christine VILLATTE DE FIGUEIREDO, médecin douleur, Clermont-Ferrand ; Agnès VIMAL BAGUET, médecin, Clermont-Ferrand ; Dorothée WAWRZACZ, psychologue / dirigeante, Paris ; Soraya YOUAKO PIMI, IDE, Lille

Relecture nationale

Vanessa RABEAU, PH en chirurgie gynécologique et cancérologique, Bordeaux ; Alexandre LEROY, médecin, Bayonne ; Christine VILLATTE-DE FIGUEIREDO, médecin douleur, Clermont-Ferrand ; Assaad NAKAD, pneumologue, Nancy ; Baptiste SAUTEREY, gynécologue médical et sexologue, Angers ; Alexandre MARQUE, oncologue radiothérapeute, Rouen.

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Sommaire

Thématique	Page n°
CONTRIBUTEURS	2
GLOSSAIRE	5
PRÉAMBULE	6
Pourquoi la photobiomodulation est-elle pertinente en soins oncologiques de support ?	7
Qu'est-ce que la photobiomodulation ?	8
Dates clés de l'histoire de la PBM	9
Mécanismes d'action de la PBM	11
PARAMÈTRES	12
Zone à traiter	12
Ergonomie	13
Éléments dosimétriques	14
Réponse biologique en fonction de la dose	15
Pénétration tissulaire selon la longueur d'onde	16
Lumière pulsée et continue	17
Modèle financier	18
Aspects environnementaux	19
INDICATIONS MÉDICALES	20

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Sommaire

Thématique	Page n°
Prévention de la mucite : paramètres dosimétriques	24
Traitement curatif de la mucite : paramètres dosimétriques	25
Traitement de la mucite : paramètres ergonomiques	26
Traitement de la mucite : nombre de séances	27
Traitement de la xérostomie et de l'hyposalivation	28
Traitement de la dysphagie aiguë	29
Traitement de la dysphonie	30
Traitement de la dysgueusie	31
Traitement du trismus	32
Traitement de l'ostéonécrose de la mâchoire	33
Traitement du lymphœdème	34
Traitement de l'érythrodysesthésie palmoplantaire	35
Réaction greffon contre hôte (GVH)	36
Neuropathie chimio-induite (NCI)	39
Radiodermite aiguë	40
Fibrose radique	41
Alopécie chimio-induite	42
Troubles génito-urinaires et périnéaux post-traitements du cancer	43
SYNTHÈSES DES INDICATIONS ET NIVEAUX DE PREUVE	46
BIBLIOGRAPHIE	49

Glossaire

PBM : Photobiomodulation
WALT : World Association of Light therapy
LLLT : Low Level Laser Therapy
NASA : National Aeronautics and Space Administration
NAALT : North American Association for Photobiomodulation
LED : Light Emitting Diode
NCI : Neuropathie chimio-induite
HJ : hospitalisation de jour
HC : hospitalisation complète

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Préambule

- La photobiomodulation (PBM) est une technique thérapeutique non invasive, dont le niveau de preuve scientifiques permet de la positionner dans les stratégies thérapeutiques de différents champs de la médecine
- Elle est devenue un outil incontournable en soins oncologiques de support, avec de nombreuses indications matures et des perspectives pour d'autres, que nous évoquerons dans ce premier référentiel AFSOS
- Par souci d'indépendance, les marques d'équipements ne sont pas détaillées ; les protocoles proposés intègrent les grands paramètres dosimétriques et ergonomiques de façon générique
- Concernant les différents symptômes abordés dans ce référentiel, seule la PBM est évoquée : les autres stratégies thérapeutiques recommandées ne sont pas évoquées
- Au moment de la rédaction de ce référentiel, la PBM fait l'objet de recommandations internationales dans la prévention de la mucite orale et de la radiodermite (société savante : MASCC) et d'un consensus international dans de nombreuses indications en soins de support (société savante : WALT). Elle a été également introduite dans les recommandations nationales françaises dans les douleurs neuropathiques : neuropathie chimio-induite, neuropathies sur mucites et radiodermites (sociétés savantes : SFETD pour la Neuropathic Pain Box et AFSOS pour le référentiel national)
- Les données présentées sont susceptibles d'évoluer rapidement en parallèle des publications scientifiques ; les niveaux de preuves actuels, par indications, sont présentés à la fin du référentiel

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

POURQUOI LA PHOTOBIOMODULATION EST-ELLE PERTINENTE EN SOINS ONCOLOGIQUES DE SUPPORT ?

- La PBM n'a pas d'effet secondaire et permet d'optimiser les traitements
- La PBM peut reverser les mécanismes à l'origine des symptômes (dont la douleur), et les prévenir
- La PBM est utile tout au long du parcours de soin
- La PBM peut agir sur de nombreux symptômes, qu'ils soient liés aux traitements ou à la maladie
- La PBM est une approche multimodale en soi
- La PBM est science-based
- La PBM est peu couteuse si l'on considère le coût global d'un parcours en oncohématologie, le coût des effets secondaires et des complications évitables par l'action préventive de la PBM, le coût des transports sanitaires pour ces motifs, le coût de la non-qualité et des traitements inadaptés

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Qu'est-ce que la photobiomodulation?

Walt, 2015 :

« *Une luminothérapie qui utilise des sources de lumière non ionisantes, y compris des lasers, des LED et de la lumière à large bande, dans le spectre visible et infrarouge. Il s'agit d'un processus non thermique impliquant des chromophores endogènes provoquant des événements photophysiques (c'est-à-dire linéaires et non linéaires) et photochimiques à diverses échelles biologiques.*

Ce processus entraîne des résultats thérapeutiques bénéfiques, y compris, mais sans s'y limiter, le soulagement de la douleur ou de l'inflammation, l'immunomodulation et la promotion de la cicatrisation des plaies et de la régénération des tissus. »

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Dates clés de l'histoire de la PBM

1917 : Albert Einstein décrit la théorie quantique des rayonnements (absorption, émission spontanée, émission stimulée)

1921 : il reçoit le prix Nobel de physique pour sa découverte de la loi sur l'effet photoélectrique

1956 : la lumière bleue commence à être utilisée pour soigner l'ictère des nouveau nés dû à l'excès de la bilirubine dans le sang

1960 : découverte du laser (Théodore Maiman)

1967 : Découverte de la LLLT = Low Level Laser Therapy. Le Dr Endre Mester, médecin chercheur hongrois, découvre le pouvoir biostimulant du LASER de basse intensité/énergie

1990 : la NASA constate l'effet cicatrisant de la lumière LED sur les plaies des astronautes lorsqu'ils sont en impesanteur

1999 : le Dr Harry T Whelan neuropédiatre présente ses travaux sur les applications médicales des LEDs destinées à la station spatiale de la NASA

2014 : le terme de photobiomodulation remplace LLLT conférence NAALT/WALT

2014 : premières recommandations internationales de la MASCC/ISOO (mucites)

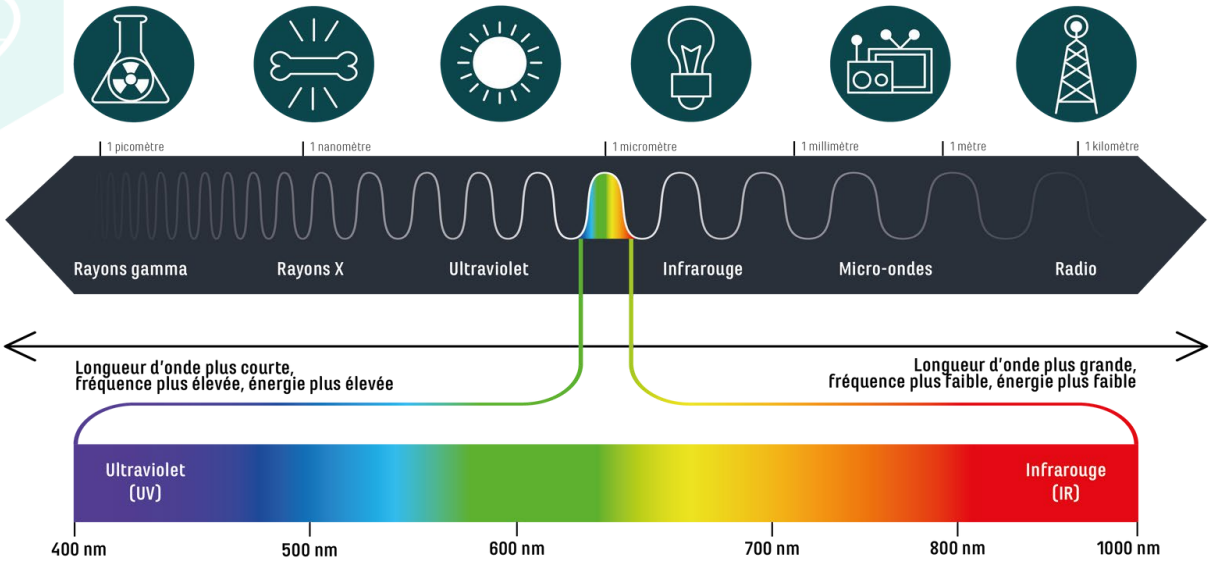
2020 et 2023 : nouvelles recommandations internationales de la MASCC/ISOO (mucites et radiodermites)

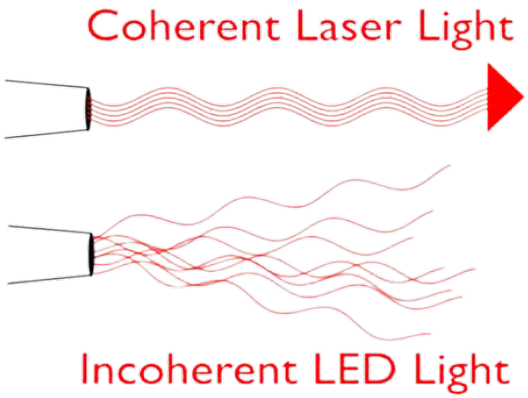
2022 : premier consensus international WALT sur l'utilisation de la PBM en soins de support

2024 : intégration de la PBM dans les recommandations françaises SFETD SFAP AFSOS dans les neuropathies du cancer

2026 : premier référentiel français AFSOS sur la PBM en soins oncologiques de support

Copyright AFSOS, version validée 10/2026





Le spectre lumineux utilisé en PBM va du bleu (400 nm) à l'infra-rouge (1000 nm)

Les cold laser/ soft laser émettent un fascicule lumineux monochromatique cohérent allant de 600 à 1000 nm

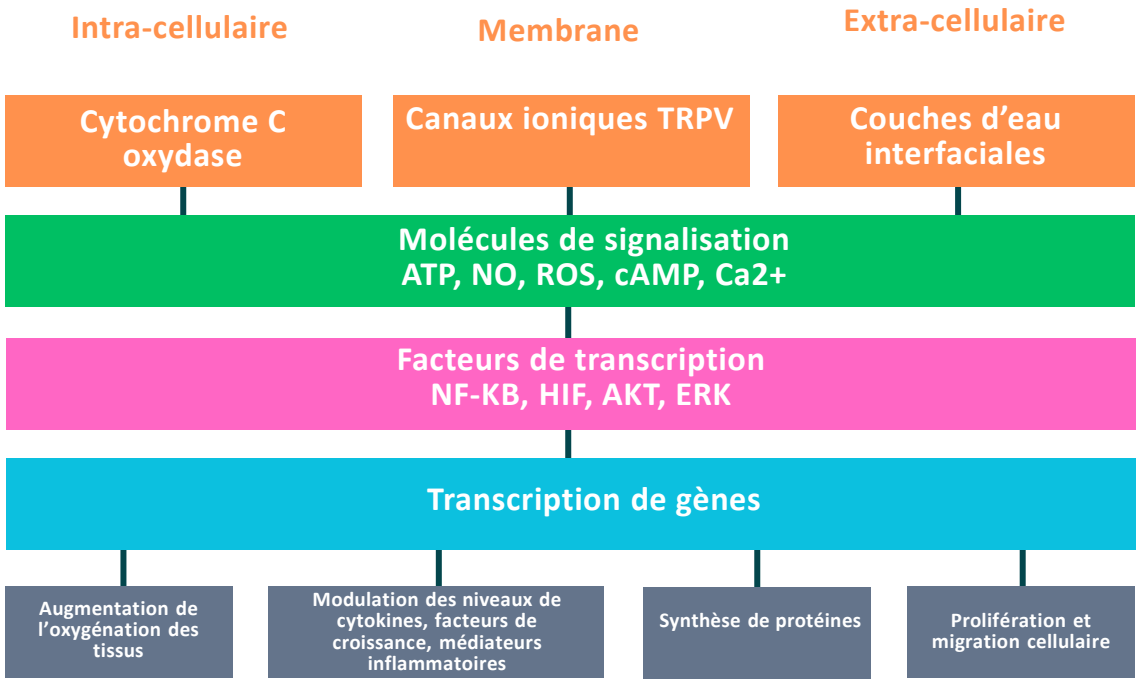
Les laser utilisés pour la LLLT ont une puissance de sortie plus faible que les lasers chirurgicaux :

- ils nécessitent des séances de traitement plus longues (d'ordre de minutes plutôt que de secondes)
- ils ont un effet stimulant au niveau des tissus plutôt que ablatif

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Mécanismes d'action de la PBM

- **PBM**
- Réponse primaire
- Réponse secondaire
- Réponse tertiaire
- Réponse quaternaire



Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Paramètres : zone à traiter

La zone cible à traiter : en général on traite directement les tissus cibles, comme la peau, les muqueuses, les muscles, les organes, les nerfs périphériques, les vaisseaux sanguins, mais on peut également proposer une action multimodale notamment lorsque l'action antalgique est recherchée, et traiter les centres nerveux régulateurs de la douleur au niveau médullaire et cortical (neuromodulation).

La PBM en cabine corps entier est dédiée à la préparation et la récupération des sportifs de haut niveau ; ces dispositifs commencent à être étudiés en douleurs chroniques non liées au cancer. A ce jour ils n'ont pas fait l'objet de publications scientifiques en soins oncologiques de support.

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Paramètres : ergonomie

L'ergonomie de la séance **:** l'installation du patient doit être optimale, tout comme le choix et l'utilisation ergonomique des équipements. Une réflexion particulière est nécessaire avant d'implémenter la PBM en fonction de l'activité médicale souhaitée, car le choix des équipements en dépend. Ainsi certains dispositifs délivrent la dose thérapeutique à une certaine distance des tissus, d'autres le feront au contact direct.

Il existe des panneaux lumineux ou des applicateurs de plus ou moins grande surface - allant du laser focal à des sondes de plus large diamètre -, des sondes vaginales, des tissus lumineux souples à base de fibres optiques, des casques, des masques faciaux, des sondes endobuccales ou intranasales. Les équipements peuvent être fixes ou mobiles, voire portatifs, sur batterie ou sur secteur.

Le nombre de séances recommandées dans ce référentiel est issu des données de la littérature. Il est parfois difficile de faire déplacer les patients plus de deux fois par semaine ; dans ce cas il est capital de maintenir un nombre séance total ajusté dans le temps, et adapté à l'évolution clinique

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Paramètres : éléments dosimétriques

Différents paramètres conditionnent l'efficacité de la PBM :

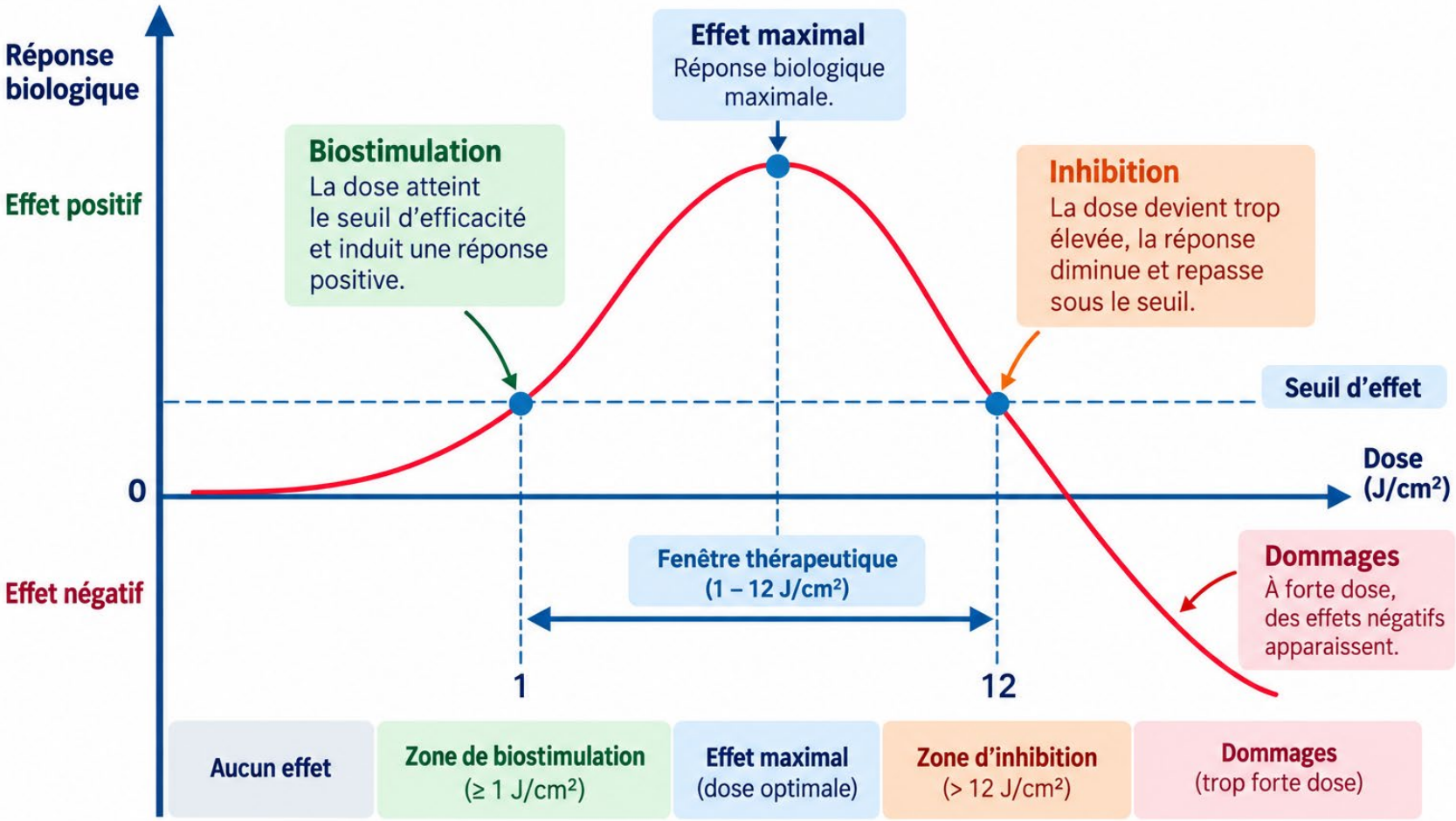
- La longueur d'onde (le rouge et le proche infra-rouge étant les longueurs d'ondes les plus utilisées ; le bleu ayant des propriétés antiseptiques intéressantes)
- L'irradiance ou densité surfacique de l'appareil (1- 500 mw)
- La densité d'énergie/fluence (0,5-12 J/cm²) : en pratique nous recommandons une fluence cible de 3J/cm2 en prévention et de 6 à 9J/cm2 en curatif
- La fréquence : pulsée ou continue
- Le temps d'application durant la séance
- La durée de traitement : le nombre de séances et leur répartition dans le temps

Précautions d'emploi et contre-indications

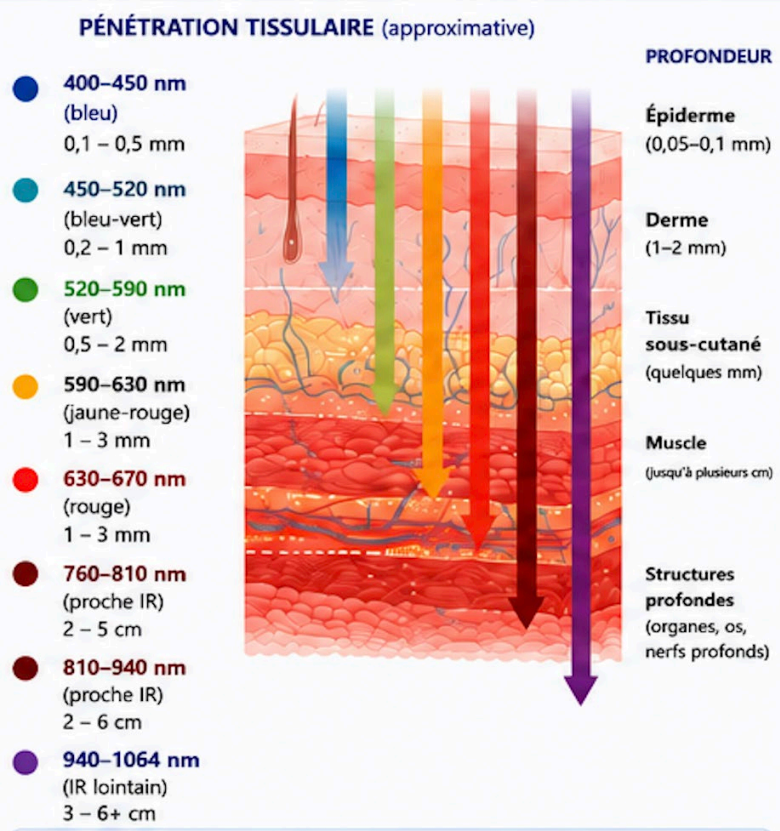
- Pas de traitement laser, ni de lumière bleue directement sur les yeux même paupières fermées (Les Leds en transpalpébral peuvent être utilisées en lumière rouge et infrarouge)
- Pas de traitement directement au contact d'une zone tumorale
- Photobiomodulation possible en cours de traitement du cancer/d'une hémopathie ou à distance chez un patient guéri présentant des séquelles
- Pas de traitement par PBM chez la femme enceinte au niveau de la zone abdomino-pelvienne

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Réponse biologique en fonction de la dose



Copyright AFSOS, version validée 10/2026



La profondeur de pénétration tissulaire varie selon la longueur d'onde lumineuse

CHROMOPHORES PRINCIPAUX

- Cytochrome c oxydase (mitochondries)
- Oxyhémoglobine / Désoxyhémoglobine
- Eau, lipides, mélanine, flavines, porphyrines

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Lumière pulsée et continue

Mode pulsé

- Il permet de laisser aux tissus du temps pour dissiper la chaleur, et être mieux toléré (réduction de l'échauffement ressenti pour les lasers de classe IV)
- Il activerait plus spécifiquement les récepteurs ioniques plus sensibles à la fréquence (TRPV 1, TRPV4, canaux calciques) et certaines fréquences basses qui semblent mieux moduler la douleur et l'inflammation.
- La superpulsation et la nanopulsation ne changent pas la loi d'atténuation optique des tissus à longueur d'onde donnée, mais peuvent augmenter l'irradiance instantanée en profondeur (à duty cycle réduit) et/ou permettre d'administrer une dose moyenne plus élevée avec une meilleure tolérance thermique
- Mais à ce jour les paramètres sont peu standardisés (fréquences variables, selon le fabricant et les études)

Mode Continu

- Il est plus simple à reproduire, permet de standardiser les protocoles dosimétriques selon les centres et les études,
- Mais il peut générer plus de chaleur locale surtout avec les lasers de classe IV

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Modèle financier

- Pas d'acte CCAM dédié au moment de la publication du référentiel
- Codage par assimilation (non recommandé car interdit et soumis à pénalités de la CPAM) :
  - HAND « Destruction de lésion de la muqueuse de la bouche ou de l'oropharynx de plus de 4 cm de grand axe, par voie buccale avec laser »
  - JLND : « Destruction de lésion du vagin, avec laser »
- Tarifications possibles :

En consultation

Lors des hospitalisations de jour (HJ) multidisciplinaires hormis pour les séances en cours de radiothérapie ou chimiothérapie en établissements publics et ESPIC dont CLCC ; valable en établissement privé si cotation au nom d'une autre spécialité. Pour rappel : GHS plein si 4 interventions et GHS intermédiaire si 3 interventions

Lors des hospitalisations complètes (HC) incluant le secteur protégé en hématologie

- Intérêt des protocoles de coopération IDE, IPA ou manipulateur radio
- Travail en cours par le GEX AFSOS auprès du ministère et de la HAS pour obtenir un remboursement d'acte

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Aspects environnementaux

- Il n'est à ce jour pas obligatoire d'être professionnel de santé et d'être formé à la PBM en France pour pouvoir la pratiquer

- Le GEX AFSOS se positionne en considérant (accord d'experts) :
  - Que la PBM est du ressort exclusif des professionnels de santé dans le cadre des soins oncologiques de support (médecins, dentistes, IDE, manipulateurs radio, sage-femmes, AS)
  - Que la formation théorique et pratique est indispensable (DU, séminaire, stages)

- L'utilisation d'équipements marqués CE est fortement recommandée, même si à ce jour elle n'est obligatoire qu'en milieu hospitalier

- Considérer une approche parcours en cancérologie, avec des plages disponibles pour les séances urgentes qui vont conditionner la poursuite des traitements oncologiques notamment pour les mucites, dermites et neuropathies aigues

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

INDICATIONS MÉDICALES

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Avant-propos

- Les niveaux de preuves scientifiques disponibles dans la littérature scientifique au moment de la rédaction de ce référentiel sont repris à la fin du référentiel, selon les méthodologies usuelles

- La PBM présente à ce jour un profil de tolérance et d'innocuité rassurants sur le long terme, sous couvert de formation des professionnels de santé l'utilisant, et de respect des protocoles dosimétriques recommandés

- La survenue d'effets secondaires supposés doit faire rechercher d'autres causes plausibles selon une approche analytique médicale, étant donné la bonne tolérance habituelle de la PBM

- L'évaluation dynamique, tout comme la recherche fondamentale et la recherche clinique, sont indissociables de la pratique de la PBM, comme de toute thérapeutique en médecine

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Action multimodale de la PBM

- La PBM est une technique multimodale en soi, agissant sur de nombreux mécanismes physiopathologiques, ce qui en fait son intérêt en soins oncologiques de support
- En agissant sur le mécanisme causal à l'origine des symptômes, la PBM a une action antalgique
- Cette action antalgique est recherchée en soins de support étant donné la prévalence de la douleur dans de nombreux symptômes (tableau suivant)

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

PBM en soins oncologiques de support

Indications médicales faisant l'objet de recommandations nationales ou internationales en soins oncologiques de support		Indications médicales traitées en centres experts et perspectives thérapeutiques en soins oncologiques de support	
Symptôme	**Douleur Gêne**	**Symptôme**	**Douleur Gêne**
Mucite orale	☑	Dysfonctionnements cognitifs post-chimiothérapie (chemobrain)	
Radiodermite aigue	☑	Anxiété et dépression	
Lymphœdème	☑	Addiction aux opioïdes	
Fibrose radique	☑	Fatigue	
Érythrodermie palmoplantaire	☑	Ototoxicité	
Réaction greffon contre hôte	☑	Acné et lésions dermatologiques séquellaires des traitements du cancer, incluant l'immunothérapie	☑
Dysphagie	☑	Plaies post-traitements du cancer et promotion de la cicatrisation	☑
Dysgueusie		Sécheresse vaginale	☑
Xérostomie et hyposalivation	☑	Dyspareunies	☑
Ostéonécrose et nécrose muqueuse	☑	Toxicités gynécologiques et recto-anales post radiques (vaginites, vulvites, urétrites, cystites, rectites, anites)	☑
Changements de voix		Xérophtalmie	☑
Neuropathie périphérique chimio-induite	☑	Neuropathies focalisées	☑
Alopécie chimio-induite		Syndrome myofasciaux séquellaires	☑
Lésions parodontales post-chimiothérapie ou radiothérapie	☑	Douleurs nociceptives viscérales	☑
Trismus	☑	Syndromes musculosquelettiques notamment sous hormonothérapie	☑
		Tendinopathies séquellaires	☑
		Douleurs complexes multimorphes nécessitant neuromodulation	☑

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Prévention de la mucite par photobiomodulation : paramètres dosimétriques

- **Equipement intra-oral**

Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde visible en lumière rouge (630 à 690 nm) émise par LED ou laser avec une irradiance de 10 à 50 mW/cm2 pour une fluence cible de 3J/cm2.

- **Equipement transcutané**

Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 30 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 J/cm2

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement curatif de la mucite par photobiomodulation : paramètres dosimétriques

- **Equipement intra-oral**

Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde visible en lumière rouge (630 à 690 nm) émise par LED ou laser avec une irradiance de 10 à 50 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.

- **Equipement transcutané**

Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 30 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 9 J/cm2

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de la mucite par photobiomodulation : paramètres ergonomiques

- **Equipement intra-oral**

Selon les équipements, il est nécessaire de traiter plusieurs points à l'intérieur de la cavité buccale (sondes focales) ; certains équipements, que nous recommandons, permettent le traitement simultané d'une grande surface de muqueuse (fibres optiques, larges sondes)

- **Equipement transcutané**

Différents équipements existent (larges panneaux, sondes de plus ou moins grande surface) : il est recommandé de se référer aux spécifications fournies par le constructeur pour ajuster le positionnement afin de délivrer la dose optimale aux tissus cibles

- **Dans tous les cas un traitement transcutané ou intra-oral simultané des glandes salivaires est pertinent en raison de la xérostomie associée (cf. chapitre dédié)**

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de la mucite par photobiomodulation : nombre de séances

- **Traitement préventif :** une séance avant chaque traitement oncologique (radiothérapie, chimiothérapie, thérapie ciblée, traitements concomitants)

- **Traitement curatif :** 3 à 4 fois par semaine pour un total de 15 à 20 séances, ou jusqu'à cicatrisation

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de la xérostomie et de l'hyposalivation

- Recommandation d'utilisation d'équipements intra-oraux ou transcutanés d'une longueur d'onde visible et/ou proche infra-rouge (630 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour fluence cible de 6 à 9 J/cm2

- Traitement 2 à 3 fois par semaine pendant au moins 3 à 4 semaines, avec nécessité parfois de prolonger plusieurs mois les séances sous forme d'entretien pour maintenir le bénéfice

- Zones à traiter : loges parotidiennes et sous mandibulaires en percutané en privilégiant des sondes de grande surface au contact de la peau, sachant que le traitement intra-oral des glandes sublinguales est également pertinent

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de la dysphagie aigue

- Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 30 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2

- Traitement 2 à 3 fois par semaine pendant au moins 3 à 4 semaines

- Zones à traiter : hypopharynx et haut-œsophage (face antérieure et deux faces latérales), en privilégiant des sondes transcutanées de grande surface au contact de la peau ; un bloc cervical à visée antalgique peut-être proposé en cas d'odynophagie associée (longueur d'onde proche infra-rouge 800 à 1000 nm, en continu pour une fluence de 6 à 9 J/cm2, en ciblant les ganglions rachidiens correspondant)

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de la dysphonie

- Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 30 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2
- Traitement 2 à 3 fois par semaine pendant 2 à 4 semaines
- Zones à traiter : larynx (face antérieure et deux faces latérales), en privilégiant des sondes transcutanées de grande surface au contact de la peau ; la stimulation des ganglions lymphatiques cervicaux peut être proposée également (couplage de longueurs d'ondes rouge et infra-rouges avec une fluence de 3 à 6 J/cm2)
- L'effet sur la voix peut être immédiat après les séances, mais nécessite un entretien pour se maintenir dans le temps, surtout si les traitements du cancer responsables du symptôme sont poursuivis

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de la dysgueusie

- Recommandation d'utilisation d'équipements par voie intra-orale d'une longueur d'onde visible (630 – 690 nm) ou et/ou proche infra-rouge (800 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2

- 3 à 4 fois par semaine pendant 3 à 4 semaines à adapter aux résultats thérapeutiques

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement du trismus

- Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2
- 3 à 4 fois par semaine pendant 4 à 6 semaines, durant les traitements du cancer et après, à ajuster en fonction des résultats objectivés
- Zones à traiter : articulations temporo-mandibulaires

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de l'ostéonécrose de la mâchoire

- Recommandation d'utilisation intra-orale et transcutanée d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2
- 3 à 4 fois par semaine pendant 4 à 6 semaines, durant les traitements du cancer et après, à ajuster en fonction des résultats objectivés
- Zones à traiter : muqueuses maxillaire et/ou mandibulaire
- Cicatrisation guidée pour obtenir une ré-épithélialisation de la zone exposée, en complément du traitement médical et/ou chirurgical

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement du lymphœdème

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2
- Traitement 2 à 3 fois par semaine pendant au moins 3 à 4 semaines, avec nécessité parfois de prolonger plusieurs mois les séances sous forme d'entretien pour maintenir le bénéfice
- Zones à traiter : selon la localisation du lympoedème ; intérêt également dans les lymphocèles post cancer du sein

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Traitement de l'erythrodysesthésie palmoplantaire - syndrome mains pieds

- Recommandation d'utilisation d'équipements par voie transdermique d'une longueur d'onde visible (630 – 690 nm) ou et proche infra-rouge (800 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2

- 2 à 3 fois par semaine pendant 2 à 4 semaines à adapter aux résultats thérapeutiques

- Zones à traiter : paumes des mains et plantes des pieds a minima, siège des lésions (considérer le traitement des faces dorsales pour meilleure action antalgique)

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Réaction greffon contre hôte - GVH

- **Equipement intra-oral (atteintes buccales)**

Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde visible en lumière rouge (630 à 690 nm) émise par LED ou laser avec une irradiance de 10 à 50 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.

Le traitement de la xérostomie associée doit être proposé le cas échéant

- **Equipement transcutané (atteintes cutanées)**

Recommandation d'utilisation d'une longueur d'onde proche infra-rouge (800 à 1000 nm) par LED ou laser avec une irradiance de 30 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 9 J/cm2

Pour les lésions précoces, l'utilisation de lumière rouge seule peut être envisagée

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Réaction greffon contre hôte (GVH)

Localisations intravaginales avec sécheresse

- Recommandation d'utilisation d'équipements par voie vulvaire, et intra-vaginale d'une longueur d'onde visible (630 – 690 nm) et/ou proche infra-rouge (800 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.

- Zones à traiter : vagin et/ou vulve selon atteinte

Localisations ophtalmiques avec xérophtalmie :

à l'écriture du référentiel, la PBM ne fait pas l'objet de recommandations, mais son utilisation en Led par voie transpalpébrale, associant lumière rouge et proche infrarouge, en lumière pulsée, avec fluence cible de 3 à 6 J/cm2 est pertinente

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Réaction greffon contre hôte (GVH)

Localisations cutanées y compris sclérodermiforme avec rétractions musculo-tendineuses chroniques

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.

- Traitement 2 à 3 fois par semaine pendant au moins 3 à 4 semaines, avec nécessité parfois de prolonger plusieurs mois les séances sous forme d'entretien pour maintenir le bénéfice

- Zones à traiter : approche focalisée aux zones concernées, mais intérêt également des cabines corps entier quand l'atteinte de surface corporelle est importante

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Neuropathie chimio-induite – NCI

- La photobiomodulation est pertinente en regard de l'absence de preuves majeure des traitements médicamenteux antalgiques en préventif et curatif dans les recommandations internationales dans la NCI, et en raison son action multimodale sur la douleur, les troubles neurosensoriels, neuromoteurs et proprioceptifs

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 J/cm2.

- Traitement 3 à 4 fois par semaine pendant 4 à 6 semaines dans une neuropathie aigue, selon la sévérité de la NCI, et du moment d'initiation par rapport à l'installation des symptômes. Périodicité à ajuster à la réponse thérapeutique en fonction du parcours du patient

- Traitement 2 fois par semaine pendant 4 à 8 semaines en cas de NCI chronique séquellaire à distance des traitements neurotoxiques du cancer

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Radiodermite aigue

Traitement préventif

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et/ou proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 3 J/cm2.
- 30 à 120 minutes avant les séances de radiothérapie
- 3 à 4 fois par semaine pendant la durée du traitement radiothérapeutique

Traitement curatif

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et/ou proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.
- 3 à 4 fois par semaine jusque cicatrisation

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Fibrose radique

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et/ou proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.

- 3 à 4 fois par semaine pendant 6 à 8 semaines

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Alopécie chimio-induite

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible en lumière rouge (630 à 690 nm) émise par LED ou laser avec une irradiance de 10 à 50 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 J/cm2.
- 3 à 4 fois par semaine pendant 6 à 8 semaines
- Les longueurs d'ondes ayant démontré la plus grande efficacité sont en lumière rouge (630 – 680 nm)
- Zone à traiter : cuir chevelu, dans l'idéal par un casque dédié aux alopécies permettant une meilleure congruence entre la zone à traiter et le dispositif

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Troubles génito-urinaire et périnéaux post traitements du cancer

Atteintes vulvo-vaginales séquellaires (sécheresse vaginale, vulvodynies et vagynodynies sur fibrose)

- Recommandation d'utilisation d'équipements par voie vulvaire, et intra-vaginale d'une longueur d'onde visible (630 – 690 nm) et/ou proche infra-rouge (800 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.

- Zones à traiter : vagin et/ou vulve selon atteinte
- 3 à 4 fois par semaine pendant 6 à 8 semaines

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Troubles génito-urinaire et périnéaux post traitements du cancer

Cystite radique séquellaire

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés d'une longueur d'onde visible et/ou proche infra-rouge (400 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.
- Zone à traiter suspubienne en plus d'un traitement endovaginal comme cité ci-dessus)
- 3 à 4 fois par semaine pendant 6 à 8 semaines

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Anites post-traitements du cancer

- Recommandation d'utilisation d'équipements transcutanés et/ou par voie endorectale d'une longueur d'onde visible (630 – 690 nm) et/ou proche infra-rouge (800 – 1000 nm) par led ou laser, avec une irradiance de 10 à 150 mW/cm2 pour une fluence cible de 6 à 9 J/cm2.
- Zones à traiter : marge anale, rectum
- 3 à 4 fois par semaine pendant 6 à 8 semaines

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Synthèse : sphère ORL

Indication sphère ORL	longueur d'onde (nm)	Irradiance (mW/cm²)	Fluence cible (J/cm²)	Niveau de preuve
Mucite préventif	630-690	18-50	3	1
	800-1000	30-150	6	
Mucite Curatif	630-690	18-50	6-9	1
	800-1000	30-150	9	
Xérostomie et hyposalivation	630-1000	10-150	6-9	Accord d'expert
Dysphagie Aiguë	800-1000	30-150	6-9	5
Dysphonie	800-1000	30-150	6-9	Accord d'expert
Dysgueusie	630-690 et/ou 800-1000	10-150	6-9	5
Trismus	800-1000	10-150	6-9	5
Ostéonécrose de la machoire	800-1000	10-150	6-9	4

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Synthèse: autres effets secondaires des traitements

Indication	longueur d'onde (nm)	Irradiance (mW/cm²)	Fluence cible (J/cm²)	Niveau de preuve
Lymphœdème	400-1000	10-150	6-9	3
Erythrodysesthésie palmoplantaire	630-690 800-1000	10-150	6-9	5
Radiodermite Aiguë préventif	400-1000	10-150	3	1
Radiodermite Aiguë curatif			6-9	
Fibrose radique	400-1000	10-150	6-9	accord d'expert
Neuropathie chimio-induite	400-1000	10-150	6	4
Alopécie chimio-induite	630-690	10-50	6	accord d'expert
Sécheresse vaginale, vulvodynie vagynodynie sur fibrose	630-690 et/ou 800-1000	10-150	6-9	accord d'expert
Cystite radique	400-1000	10-150	6-9	accord d'expert
Anite post-traitement	630-690 et/ou 800-1000	10-150	6-9	accord d'expert

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Synthèse : GVH

Indication: GVH	longueur d'onde (nm)	Irradiance (mW/cm²)	Fluence cible (J/cm²)	Niveau de preuve
Atteinte buccale	630-690	18-50	3-9	4
	800-1000	30-150	9	
Intravaginale avec sécheresse	630-690 et/ou 800-1000	10-150	6-9	4
Cutanées y compris sclérodermiforme avec rétractions musculo-tendineuses	400-1000	10-150	6-9	4

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Références bibliographiques

- Robijns J, Nair RG, Lodewijckx J, Arany P, Barasch A, Bjordal JM, Bossi P, Chilles A, Corby PM, Epstein JB, Elad S, Fekrazad R, Fregnani ER, Genot M-T, Ibarra AMC, Hamblin MR, Heiskanen V, Hu K, Klastersky J, Lalla R, Latifian S, Maiya A, Mebis J, Migliorati CA, Milstein DMJ, Murphy B, Raber-Durlacher JE, Roseboom HJ, Sonis S, Treister N, Zadik Y and Bensadoun R-J (2022). Photobiomodulation therapy in management of cancer therapy-induced side effects: WALT position paper 2022. Front. Oncol. 12:927685. doi: 10.3389/fonc.2022.927685
- Billard-Sandu C. La thérapie par photobiolmodulation. Onko+. 2022 ; 14 (115) : 125-132
- Hamblin M. Handbook of Low-Level Laser Therapy, 2016. Ebook ISBN 9781315364827
- https://waltpbm.org
- Behroozian T, Bonomo P, Patel P, Kanee L, Finkelstein S, van den Hurk C, Chow E, Wolf JR; Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC) Oncodermatology Study Group Radiation Dermatitis Guidelines Working Group. Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC) clinical practice guidelines for the prevention and management of acute radiation dermatitis: international Delphi consensus-based recommendations. Lancet Oncol. 2023 Apr;24(4):e172-e185. doi: 10.1016/S1470-2045(23)00067-0. PMID: 36990615
- Elad S, Cheng KKF, Lalla RV, Yarom N, Hong C, Logan RM, Bowen J, Gibson R, Saunders DP, Zadik Y, Ariyawardana A, Correa ME, Ranna V, Bossi P; Mucositis Guidelines Leadership Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer and International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO). MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. Cancer. 2020 Oct 1;126(19):4423-4431. doi: 10.1002/cncr.33100. Epub 2020 Jul 28. Erratum in: Cancer. 2021 Oct 1;127(19):3700. doi: 10.1002/cncr.33549. PMID: 32786044; PMCID: PMC7540329.
- Lemaire A, Dewaele H, Godaert L. Photobiomodulation et soins oncologiques de support : la révolutionthérapeutique par la lumière. Actualités Pharmaceutiques, Volume 65, Issue 654, 2026, Pages 25-29, ISSN 0515-3700, https://doi.org/10.1016/j.actpha.2025.12.035.
- D'Souza S, James E, Koul A, Modak D, Kundu G, Shetty R. A randomized controlled study evaluating outcomes of intense pulsed light and low-level light therapy for treating meibomian gland dysfunction and evaporative dry eye. Indian J Ophthalmol. 2023 Apr;71(4):1608-1612. doi: 10.4103/IJO.IJO_2834_22. PMID: 37026310; PMCID: PMC10276683.
- Lemaire A. Multimorphic cancer pain management: why photobiomodulation is relevant. WALT Photobiomodulation World Congress, Manipal, India, sept 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.32676.86404
- Jordan B, Margulies A, Cardoso F, Cavaletti G, Haugnes HS, Jahn P, Le Rhun E, Preusser M, Scotté F, Taphoorn MJB, Jordan K; ESMO Guidelines Committee. Electronic address: clinicalguidelines@esmo.org; EONS Education Working Group. Electronic address: eons.secretariat@cancernurse.eu; EANO Guideline Committee. Electronic address: office@eano.eu. Systemic anticancer therapy-induced peripheral and central neurotoxicity: ESMO-EONS-EANO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, prevention, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2020 Oct;31(10):1306-1319. doi: 10.1016/j.annonc.2020.07.003. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32739407

Copyright AFSOS, version validée 10/2026

Références bibliographiques

- Loprinzi CL, Lacchetti C, Bleeker J, Cavaletti G, Chauhan C, Hertz DL, Kelley MR, Lavino A, Lustberg MB, Paice JA, Schneider BP, Lavoie Smith EM, Smith ML, Smith TJ, Wagner-Johnston N, Hershman DL. Prevention and Management of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Survivors of Adult Cancers: ASCO Guideline Update. J Clin Oncol. 2020 Oct 1;38(28):3325-3348. doi: 10.1200/JCO.20.01399. Epub 2020 Jul 14. PMID: 32663120.
- Hou S, Huh B, Kim HK, Kim KH, Abdi S. Treatment of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: Systematic Review and Recommendations. Pain Physician. 2018 Nov;21(6):571-592. PMID: 30508986.
- https://www.sfetd-douleur.org/douleurs-cancer/
- https://www.afsos.org/referentiels-recommandations/decouvrir-tous-les-referentiels/
- **INSTRUCTION N°** DGOS/R1/DSS/1A/2020/52 du 10 septembre 2020 relative à la gradation des prises en charge ambulatoires réalisées au sein des établissements de santé ayant des activités de médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie ou ayant une activité d'hospitalisation à domicile. Décret no 2021-818 du 25 juin 2021 relatif au dispositif de rescrit tarifaire pour les prises en charge de moins d'une journée réalisées par les établissements de santé

Copyright AFSOS, version validée 10/2026