

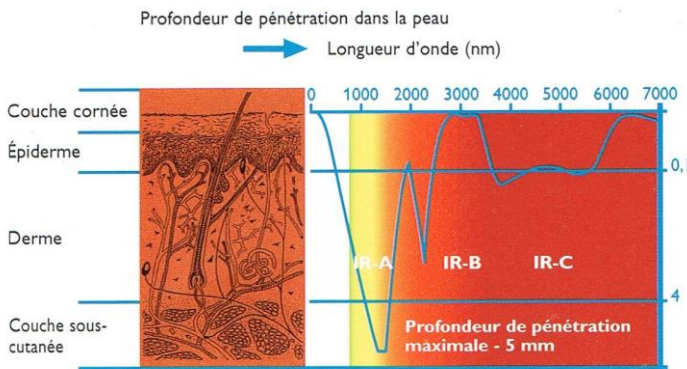
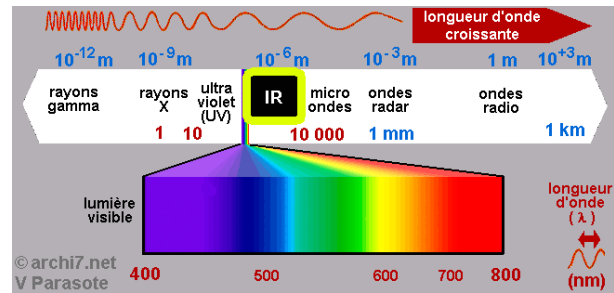
## Infrarouge et mécanisme

### Qu'est-ce que l'infrarouge ?

C'est une onde électromagnétique de longueur d'onde supérieure à celle de la lumière visible et plus courte que celle des micro-ondes.

On va distinguer 3 types d'infrarouges :

- Infrarouge court = onde A
- Infrarouge moyen = onde B
- Infrarouge long = onde C



- L'infrarouge long (onde C) a une profondeur de pénétration de 0,1mm sous la couche superficielle de l'épiderme.
- L'infrarouge moyen (onde B) va pénétrer jusqu'au derme, environ 2 à 3mm
- L'infrarouge court (onde A) va parvenir jusqu'à l'hypoderme, environ 5mm, jusqu'aux cellules adipeuses, et en chaleur rayonnante diffuse jusqu'à environ 4 cm (doc 2) c'est-à-dire jusqu'aux muscles, aux organes et aux articulations.

Dans l'Infracab'in **Direct Heat** nous allons retrouver le large spectre rayonnant A, B et C.



## Les effets biologiques de ces infrarouges

L'application de l'infrarouge permet des interactions avec des structures biologiques comme les cellules, les membranes cellulaires, les protéines et l'eau.

L'énergie infrarouge est absorbée par des niveaux vibratoires de liaisons dans les molécules, y compris dans les molécules d'eau, et permet de créer une hyperthermie.

Le but de cette exposition aux infrarouges est d'augmenter de manière contrôlée la température corporelle par l'apport d'une quantité de chaleur externe.

Cette élévation de la température du corps, même limitée (entre 38°C et 39°C pour la température interne) permet d'augmenter le métabolisme (l'ensemble des réactions chimiques au sein du corps) et ainsi favoriser certains mécanismes physiologiques tels que la vasodilatation, la circulation sanguine, et la sudation. De cette manière pouvoir détoxifier l'organisme en éliminant les polluants.

## Mécanisme

La lumière est composée de petites particules que l'on appelle les « photons ». Ces photons ont une action directe au fonctionnement de la cellule. Le principe d'action est que ces rayons lumineux spécifiques, en fonction de leur longueur d'onde, vont pouvoir pénétrer les différentes couches de la peau.

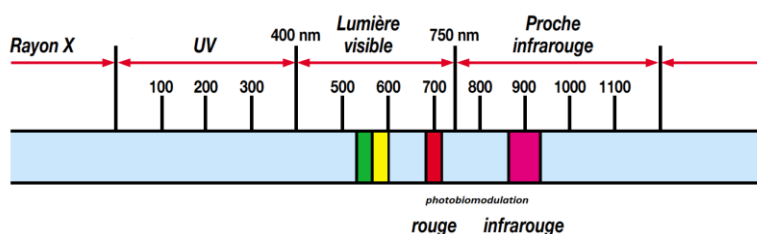
L'infrarouge moyen (onde B) et l'infrarouge long (onde C) :

- vont créer un processus d'échauffement interne afin d'éliminer les déchets (toxiques, polluants) au travers de la sudation et du drainage.

L'infrarouge court (onde A) :

- permet de stimuler et d'accélérer l'activité et la régénération cellulaire par la lumière, et intervient également dans la photobiomodulation (PBM) (doc SP7).

- L'onde A de l'Infracab'in et la photobiomodulation utilisent les mêmes longueurs d'ondes précises du spectre lumineux.



- L'Infracab'in permet alors un champ d'action plus large. Les traitements en photobiomodulation sont très souvent localisés.
- Les mécanismes cellulaires et moléculaires de photobiomodulation impliquent l'absorption de la lumière rouge ou proche infrarouge (onde A) par des chromophores mitochondriaux tels que la cytochrome c oxydase. Cette absorption de photons (mesure d'énergie associée aux ondes électromagnétiques) active l'enzyme en photodissociant la molécule inhibitrice, l'oxyde nitrique. Cette perte d'oxyde nitrique permet au transport d'électrons, à la consommation d'oxygène, et à l'adénosine triphosphate (ATP) d'augmenter rapidement, et entraîne une augmentation marquée du potentiel de membranes mitochondriales. Les voies de signalisation sont activées par l'ATP, l'oxyde nitrique (NO) et les dérivés réactifs de l'oxygène (ROS) qui conduisent à l'activation de facteurs de transcription et amènent à des effets à long terme sur les tissus (guérison, anti-inflammatoire, soulagement de la douleur...(doc 2)

Ces mêmes longueurs d'ondes de lumière et de vibration, (infrarouge proche, photobiomodulation) améliorent, par effet vibratoire, la fonction mitochondriale (le lieu de respiration cellulaire) favorisant l'augmentation de l'ATP (adénosine triphosphate) ; molécule qui produit l'énergie nécessaire aux réactions chimiques du métabolisme, et source d'énergie des muscles et de contraction musculaire (doc 127 et SP19).

## Détoxication

Les toxines chimiques et métaux lourds, y compris les insecticides et les pesticides, sont tout autour de nous, dans l'air que nous respirons à l'eau que nous buvons. Le corps humain en est souvent submergé : 73 produits chimiques ont été détectés au sein de différentes familles à travers l'Europe, selon la World Wide Fund for Nature (Generations X, Results of WWF's European Family Biomonitoring Survey).

Au sein de l'organisme, les polluants sont stockés dans les cellules grasses sous-cutanées. Ils sont classés en 2 catégories :

- solubles dans l'eau : qui sont facilement éliminés hors du corps par le sang et les reins
- liposolubles (solubles dans les graisses) : qui doivent être transformés par le foie pour devenir solubles dans l'eau, soit un processus complexe. Ils comprennent les pesticides, les conservateurs, les additifs alimentaires, les métaux lourds, les plastiques et autres produits chimiques environnementaux. Ce sont ces polluants qui sont visés directement par l'infrarouge.

L'infrarouge, en augmentant la température corporelle :

- stimule la dilatation des vaisseaux sanguins et donc la circulation sanguine, permet le transport du sang vers la surface de la peau, apportant des nutriments et de l'oxygène qui permet à la peau de reprendre sa fonction de détoxication.

Les toxiques, polluants accumulés par l'organisme (air, alimentation, boisson, pesticides, métaux lourds, alcool, tabac, drogue, médicaments, stress...) deviennent de plus en plus dangereux sans une voie d'élimination efficace. Cela nuit à la capacité naturelle du corps à les éliminer à travers la peau. Chez la plupart des gens, la peau est inactive, toxique et congestionnée. Elle représente pourtant le plus grand organe du corps conçu pour aider à libérer les polluants de l'organisme.

### **Les différents bienfaits des infrarouges :**

- Une meilleure récupération (doc SP24)
- L'amélioration de la fonction musculaire (doc SP29)
- L'amélioration du débit vasculaire (doc 9)
- De favoriser l'**augmentation de l'ATP** (doc 127) et l'accélération de la **récupération** (doc SP2)
- De réduire les douleurs de **lombalgie** chronique (doc 95, 106) et **douleur cervicale** chronique (doc 105)
- La réduction de la **fatigue musculaire** (doc SP3, SP10) et l'amélioration de l'**économie musculaire** (doc SP13)
- En plongée, la **diminution des bulles circulantes** (doc 44, doc 155)
- Le traitement des blessures des tissus mous et l'accélération de la cicatrisation des plaies (doc SP7, 65, 124)
- L'amélioration de la **fonction cardiaque** : Thérapie de Waon (définition doc 1, doc 5b, 7, 40, 42, 56)
- De réduire l'inflammation, la douleur, l'**œdème** (doc 116, SP1)
- L'amélioration de l'**endurance** (doc SP11), des **performances** musculaires et de la récupération (doc SP14)
- Une meilleure récupération musculaire que la cryothérapie (doc SP16, SP17)
- Une amélioration de la raideur et de la douleur de la polyarthrite rhumatoïde (doc 46)
- L'amélioration de la fatigue chronique et des **douleurs** (doc 77)
- L'amélioration de l'oxygénation (doc 101)
- La détoxication du corps humain (doc 64)
- Une meilleure acclimatation à la chaleur (doc Yann Le Meur)

