

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

## **M O D U L E   T E C H N O L O G I E S**

### **P L A N S   D E   F O R M A T I O N   E T   C O N T E N U S   D ' E X A M E N**

**Le module Technologies couvre les exigences de l'O-LRNIS suivantes :** connaissances techniques selon l'annexe 2, point 3.2, O-LRNIS

Durée du module : 2 jours (8 leçons de 50 minutes par jour)

Répartition du module :

1<sup>er</sup> jour : rayonnement optique

2<sup>e</sup> jour : radiofréquence, froid, onde de choc ou ultrason

<b>Domaine A : rayonnement optique</b>	
<b>Contenus de l'examen</b>	<b>Plans de formation</b>
<b>A-1 Bases physiques du rayonnement optique pour les traitements esthétiques et l'acupuncture au moyen d'un laser avec attestation de compétences</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. explique les propriétés spectrales du rayonnement optique et peut distinguer les notions de longueur d'onde (domaine de fréquence), de durée des impulsions (domaine du temps), de fréquence des impulsions (domaine du temps) et d'amplitude (intensité du rayonnement) ;</li> <li>b. connaît les relations entre la puissance, l'énergie, la densité de puissance et la densité énergétique ;</li> <li>c. explique les propriétés du rayonnement laser pour les traitements esthétiques et pour l'acupuncture au moyen d'un laser ; connaît les systèmes laser avec leur désignation en soins esthétiques et dans l'acupuncture, leurs domaines de longueur d'onde et, le cas échéant, leurs durées et leurs séquences des impulsions ; peut expliquer la notion de classe de laser d'un système ;</li> <li>d. explique les propriétés du rayonnement d'appareils IPL pour les traitements esthétiques ; connaît le domaine des longueurs d'onde ainsi que les durées et formes des impulsions, peut expliquer la notion de groupe de risque d'un appareil IPL ;</li> <li>e. explique, pour les différents types de laser et d'appareil IPL, les spectres d'action, l'absorption de l'énergie du rayonnement par les chromophores ainsi que les profondeurs de pénétration thérapeutiques et la photothermolyse sélective.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Propriétés spectrales du rayonnement optique : définition de la longueur d'onde, de la durée et de la fréquence des impulsions, de l'amplitude ;</li> <li>b. Grandeurs caractérisant le rayonnement telles que la puissance, la densité de puissance, l'énergie et la densité énergétique ;</li> <li>c. Propriétés du rayonnement laser : cohérence, longueurs d'onde, laser pulsé ou non pulsé, durée et fréquence des impulsions, séquences d'impulsion, types de laser, classes de laser ;</li> <li>d. Propriétés du rayonnement des appareils IPL : non-cohérence, caractéristiques des impulsions, grandeurs importantes caractérisant le rayonnement, groupes de risque ;</li> <li>e. Absorption et interactions du rayonnement avec la structure cible en fonction des propriétés d'absorption des chromophores, profondeurs de pénétration, longueurs d'onde, durée des impulsions, formes des impulsions (répartition temporelle-locale), diamètre du faisceau. Actions de ces grandeurs sur la température et sa répartition dans la structure cible ; photothermolyse sélective.</li> </ul>
<b>A-2 Structure des systèmes laser et des appareils IPL</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. explique le principe et la structure des systèmes laser utilisés pour les traitements esthétiques ou l'acupuncture au moyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Structure de fonctionnement des appareils : production du rayonnement et son application à l'aide de lasers et de lampes flash, systèmes de filtre sur les appareils IPL, dispositifs de protection, dispositifs d'aspiration ;</li> </ul>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

<p>d'un laser et d'appareils IPL, peut expliquer la fonction des différents composants, connaît les dispositifs de protection et les filtres UV et IR qui sont nécessaires sur les appareils IPL ;</p> <p>b. peut expliquer tous les paramètres réglables des systèmes laser et des appareils IPL et leur action sur la structure cible ; sait où elle / il peut se renseigner pour des informations concernant les paramètres réglables ; connaît la notion de « fluence » ; sait à partir de quelles densités énergétiques la santé est menacée ;</p> <p>c. connaît les étiquetages et les panneaux d'avertissements des systèmes laser ; sait que les manuels d'utilisation et autres documents relatifs aux produits font partie intégrante du produit et doivent être respectés pour un emploi conforme à l'usage prévu ; sait que les informations concernant le produit doivent être disponibles dans toutes les langues officielles ;</p> <p>d. sait que l'utilisation de pointeurs laser pour l'acupuncture est interdite ; dispose de toutes les connaissances nécessaires pour reconnaître un produit sûr ; connaît les pièces d'usure et les exigences en matière de maintenance ; peut décider à quel moment les pièces à main, les filtres et les lampes flash doivent être remplacés sur les appareils IPL.</p>	<p>b. Paramètres réglables, densités énergétiques recommandées et maximales admissibles (sources d'information) ; calcul des densités énergétiques ;</p> <p>c. Exigences légales et normatives principales concernant les dispositifs médicaux ou les équipements électriques à basse tension que les personnes titulaires d'une attestation de compétences doivent connaître, comme le marquage et les panneaux d'avertissement requis ; rôle et langue de la documentation du produit ; produits interdits tels que les pointeurs laser, qui sont parfois utilisés illégalement en acupuncture ;</p> <p>d. Signes éventuels d'usure et maintenance requise des pièces d'usure, telles que les lampes flash et les pièces à main des appareils IPL.</p>
<p>A-3 Applications autorisées et interdites selon l'O-LRNIS pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences</p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <p>a. associe aux différents types de laser les traitements esthétiques qui sont autorisés pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences ;</p> <p>b. sait quels traitements au moyen d'un laser sont réservés aux médecins et lesquels sont interdits ;</p> <p>c. connaît les lasers interdits et sait à l'aide de quels paramètres un laser Nd:Yag à impulsion longue est identifiable ;</p> <p>d. associe, dans le cas des appareils IPL, le domaine de longueur d'onde aux traitements qui sont autorisés pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences ;</p> <p>e. sait quels traitements IPL sont réservés aux médecins et lesquels sont interdits.</p>	<p>a. Laser : traitements esthétiques par laser autorisés pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences : épilation ; détatouage ; démaquillage permanent ; cicatrices ; striae ; cellulite et capitons ; couperose, lésions vasculaires bénignes et nævi non néoplasiques &lt; 3 mm ; acné ; rides ; onychomycose ; acupuncture au moyen d'un laser ;</p> <p>b. Traitements interdits aux personnes titulaires d'une attestation de compétences : élimination de tatouages et de maquillages permanents à proximité des yeux, élimination de nævi à mélanocytes, traitements réservés aux médecins ;</p>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

	<ul style="list-style-type: none"><li>c. Lasers interdits aux personnes titulaires d'une attestation de compétences : laser ablatif, laser Nd:Yag à impulsion longue (durée des impulsions de l'ordre des millisecondes) ; utilisation d'appareils multifonctionnels comprenant des types de laser autorisés et interdits ;</li><li>d. IPL : traitements esthétiques autorisés avec paramètres de traitement : acné ; couperose, lésions vasculaires bénignes et nævi non néoplasiques &lt; 3 mm ; élimination du système pileux, rides ;</li><li>e. IPL : traitements interdits aux personnes titulaires d'une attestation de compétences et traitements par IPL systématiquement interdits : élimination de tatouages, de maquillage permanent et de nævi à mélanocytes.</li></ul>
<b>A-4 Contre-indications</b>	
<p>La candidate / le candidat connaît les contre-indications typiques et sait à quel moment il doit, en cas de doute, soumettre la cliente / le client à un examen médical.</p>	<p>Liste non exhaustive de personnes présentant des contre-indications : personnes avec pigmentations de la peau qui ne sont pas clairement reconnaissables comme taches de vieillesse, taches de rousseur ou simples pigmentations ; personnes qui présentent des modifications ambiguës de la peau ; femmes enceintes ou allaitantes ; personnes déjà fortement bronzées ; personnes avec un type de peau à pigmentation très foncée (degré Fitzpatrick : 4 à 6) ; personnes qui souffrent d'un coup de soleil ; personnes avec des cloques sur la peau ; personnes présentant une infection de la peau ; personnes avec des infections systémiques, par ex. herpès, diabète ou lupus ; personnes qui souffrent ou ont souffert d'un cancer de la peau ; personnes présentant une croissance atypique du poil ; personnes présentant un haut risque de cicatrice et une tendance à une mauvaise cicatrisation ; personnes sujettes aux saignements ou qui prennent des médicaments anticoagulants ; personnes qui prennent ou appliquent sur leur peau des médicaments photosensibles ; personnes qui ont souffert de crises d'épilepsie.</p>

<p><b>A-5 Effets secondaires</b></p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. peut citer les effets secondaires inévitables typiques des traitements par laser et par IPL et les identifier sur des images ;</li> <li>b. peut décrire les possibilités de refroidissement des zones de traitement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Effets secondaires transitoires inévitables : douleurs, rougeurs, purpura, cloques, œdèmes, croûtes, saignements, hypo- ou hyperpigmentations temporaires, perte non souhaitée des poils ;</li> <li>b. Atténuation des effets secondaires par un refroidissement approprié.</li> </ul>
<p><b>A-6 Lésions et leur prévention</b></p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. décrit les risques pour les yeux lors d'une mauvaise utilisation de systèmes laser et d'appareils IPL ;</li> <li>b. décrit les risques et les effets secondaires indésirables sur la peau lors d'une mauvaise utilisation de systèmes laser et d'appareils IPL et peut les identifier sur des images ;</li> <li>c. énumère les mesures à prendre pour éviter des lésions ;</li> <li>d. énumère les mesures à prendre pour permettre une exploitation sûre dans les locaux de traitement ;</li> <li>e. connaît le matériel de protection pour elle-même / lui-même et pour les clients ;</li> <li>f. sait quelles mesures de premier secours doivent être prises lors d'accidents ou de lésions et quand un transfert pour une prise en charge médicale est nécessaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Effets sur les yeux en fonction de la longueur d'onde et de la profondeur de pénétration dans les yeux pouvant conduire à des éblouissements transitoires et jusqu'à la cécité par dommages à la rétine, à l'iris et à la cornée ;</li> <li>b. Effets sur la peau : brûlures avec formation de cicatrices et de chéloïdes irréversibles, hypo-, hyper- ou dépigmentations permanentes, infections bactériennes, virales ou mycosiques de la plaie, formation de cicatrices, tatouages : changement de couleur, élimination incomplète ;</li> <li>c. Mesures à prendre pour éviter des lésions chez les personnes en traitement, par ex. : réglage correct des appareils ou choix de systèmes laser appropriés ; application correcte du rayonnement, pas d'expositions trop fréquentes ni d'expositions multiples ; respect des indications du fabricant ; évaluation correcte du type de peau ; préparation correcte de la clientèle ; utilisation de lunettes de protection adaptées ; identification des contre-indications ; refroidissement adéquat ; maintenance des appareils ;</li> <li>d. Mesures visant à protéger les clients, soi-même et les tiers, telles que par ex. indication du local de traitement avec des panneaux d'avertissement ; utilisation de parois et d'objets qui ne réfléchissent pas le rayonnement ; positionnement de la personne réalisant le traitement et de la cliente ou du client de sorte que le rayonnement n'atteigne pas par erreur des parois ou des cloisons proches, des</li> </ul>

	<p>tiers, des portes ou des fenêtres ; protéger les fenêtres ; interdire aux tiers l'accès au local de traitement ;</p> <p>e. Utilisation d'équipements de protection individuels tels que des lunettes et des gants de protection ; adoption de mesures de protection pour la clientèle ;</p> <p>f. Comportement en cas d'accident et mesures de premiers secours. Lésions cutanées : en cas d'incertitude, transfert immédiat pour un traitement dermatologique. Expositions et lésions des yeux : dans tous les cas, transfert immédiat pour un traitement ophtalmologique.</p>
--	--

#### Bibliographie complémentaire

- IEC TR 62471-3: Photobiological safety of lamps and lamp systems: Part 3 Guidelines for the safe use of intense pulsed light systems <https://webstore.iec.ch/publication/7075>
- SN EN 60601-2-22 Appareils électromédicaux – Partie 1-2 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles — Norme collatérale : compatibilité électromagnétique - Exigences et essais [www.shop.snv.ch](http://www.shop.snv.ch)
- SN EN 60825-1 Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels et exigences [www.shop.snv.ch](http://www.shop.snv.ch)
- Energie für die Haut, Herausgeber Gerd Kautz, Springer, 2018, ISBN 978-3-662-56435-6, ISBN 978-3-662-56436-3 (ebook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56436-3>
- IEC 60335-2-113 : Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-113: Exigences particulières pour les appareils destinés aux soins cosmétiques et esthétiques comportant des lasers et des sources de lumière de forte intensité
- EN 60601-2-57 : Appareils électromédicaux – Partie 2-57 : exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils à source de lumière non-laser prévus pour des utilisations thérapeutiques, de diagnostic, de surveillance et de cosmétique/esthétique (IEC 60601-2-57 : 2011)

<b>Domaine B : rayonnement de radiofréquence</b>	
<b>Contenus de l'examen</b>	<b>Plans de formation</b>
<b>B-1 Bases physiques du rayonnement de radiofréquence (rayonnement électromagnétique de haute fréquence, appelé ci-après RF) pour les traitements esthétiques avec attestation de compétences</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. explique les propriétés spectrales du RF et peut distinguer les notions de fréquence (domaine de fréquence), de durée des impulsions (domaine du temps), de fréquence des impulsions (domaine du temps) et d'amplitude (intensité du rayonnement) ;</li> <li>b. connaît les relations entre le courant, la résistance du tissu, la puissance, l'énergie ; connaît les termes de champs électromagnétiques, de courant de contact et de débit d'absorption spécifique (DAS) ;</li> <li>c. explique les effets et les principes de base du traitement par radiofréquence, les spectres d'action de la peau humaine et du tissu sous-jacent, l'absorption de l'énergie du rayonnement par les molécules et les particules ainsi que les profondeurs de traitement en fonction de la fréquence ;</li> <li>d. explique dans quelles gammes de fréquences quelles intensités de rayonnement ont un effet maximal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Propriétés du rayonnement RF : notions de fréquence (longueur d'onde), de durée, de fréquence des impulsions, de séquences des impulsions, d'amplitude ;</li> <li>b. Intensités de rayonnement et paramètres du RF, tels qu'énergie, courant, résistance, conductivité du tissu, loi d'Ohm, durée d'action, débit d'absorption spécifique local (DAS) ;</li> <li>c. Absorption et interactions du rayonnement avec la structure cible : propriétés d'absorption des molécules et des particules, profondeur de pénétration du RF en fonction de la fréquence ; effets de la fréquence, de la durée et des séquences des impulsions sur la température dans les structures cibles ; notions de coagulation, de vaporisation, d'apoptose, de formation de collagène.</li> <li>d. Effets des intensités de rayonnement en fonction de la fréquence ; effets sur et dans la peau humaine.</li> </ul>
<b>B-2 Structure des appareils de radiofréquence pour les traitements esthétiques</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. explique le principe et la structure des systèmes RF mono-, bi- et multipolaires utilisés pour les traitements esthétiques, peut expliquer la fonction des différents composants et connaît les dispositifs de protection ;</li> <li>b. peut expliquer tous les paramètres réglables des systèmes RF et leur action sur la structure cible ; sait où elle / il peut se renseigner pour des informations concernant les paramètres réglables ; sait à partir de quelles valeurs la santé est mise en danger ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. But et structure de fonctionnement des appareils : appareils qui produisent des courants, des champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques à haute fréquence pour l'application au corps humain ; systèmes uni-, bi- et multipolaires ; production du rayonnement et application du rayonnement à l'aide d'électrodes non invasives placées sur le corps, dispositifs de protection ;</li> <li>b. Paramètres réglables, valeurs DAS recommandées et maximales admissibles pour les traitements esthétiques dans les instituts de beauté (IEC 60335-2-115 ED1) ;</li> </ul>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

<p>c. connaît les étiquetages et les panneaux d'avertissements requis pour les systèmes RF ; sait que les manuels d'utilisation et autres documents relatifs aux produits font partie intégrante du produit et doivent être respectés pour un emploi conforme à l'usage prévu ; sait qu'en Suisse, l'information sur le produit d'un appareil conforme doit être disponible dans les différentes langues officielles ; dispose de toutes les connaissances requises pour pouvoir déterminer si un produit est de bonne qualité ;</p> <p>d. connaît les pièces d'usure et les exigences de maintenance ;</p> <p>e. sait quels traitements combinés tombent sous le coup de l'O-LRNIS.</p>	<p>c. Exigences légales et normatives principales concernant les dispositifs médicaux ou les matériels électriques à basse tension que les personnes titulaires d'une attestation de compétences doivent connaître, comme le marquage et les panneaux d'avertissement requis ; rôle de la documentation du produit ;</p> <p>d. Manifestations possibles d'usure et maintenance requise ;</p> <p>e. Traitements combinés à l'aide d'appareils multifonctionnels.</p>
<p><b>B-3 Applications RF autorisées selon l'O-LRNIS pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences</b></p>	
<p>a) La candidate / le candidat connaît les traitements esthétiques par radiofréquence autorisés pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences ;</p> <p>b) sait quand, dans certains cas particuliers, l'évaluation d'un médecin est nécessaire avant le début du traitement.</p>	<p>a) Traitements autorisés : acné, cellulite et capitons, rides, cicatrices, striae. Traitements non autorisés : ablation par RF, indications médicales et physiothérapeutiques (telles que troubles de la circulation sanguine, rhumatismes, sciatiques ou arthrose) ;</p> <p>b) Connaît ses propres compétences et sait quand la consultation d'un médecin est nécessaire.</p>
<p><b>B-4 Contre-indications</b></p>	
<p>La candidate / le candidat connaît les contre-indications typiques et sait à quel moment il doit, en cas de doute, soumettre la cliente / le client à un examen médical.</p>	<p>Liste non exhaustive des personnes présentant des contre-indications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• femmes enceintes ou allaitantes ;</li> <li>• personnes présentant des infections actives, locales et systémiques ou des plaies ouvertes ;</li> <li>• personnes qui souffrent ou ont souffert d'un cancer de la peau ;</li> <li>• personnes présentant un haut risque de cicatrice et une tendance à une mauvaise cicatrisation ;</li> <li>• personnes sujettes aux saignements ou qui prennent des médicaments anticoagulants ;</li> <li>• personnes portant des implants qui ne sont pas compatibles avec l'appareil (par ex. implants électroniques, implants métalliques) ;</li> </ul>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• personnes qui ont suivi les traitements antérieurs suivants : dermabrasion, peeling chimique ou resurfacing de la peau par laser au cours de la dernière année ; micro-dermabrasion au cours des 3 derniers mois ; liposuccion au cours des 18 derniers mois ; thérapie par comblement de collagène, injections de toxine botulique ou prise orale de rétinoïdes au cours des 6 derniers mois ; thérapie avec rétinoïdes topiques, aussi sous forme de produits de soins de la peau au cours des 2 derniers mois ; thérapie par radiofréquence au cours de la dernière année ; thérapie par stéroïdes oraux au cours des 12 derniers mois ;</li> <li>• personnes atteintes d'un herpès simplex récidivant ;</li> <li>• personnes avec une sensibilité élevée à la lumière, des maladies vasculaires collagéniques, du diabète, une insuffisance cardiaque ;</li> <li>• personnes immunosupprimées ;</li> <li>• personnes présentant un état atrophique de la peau, par ex. une dermatite actinique chronique.</li> </ul>
<p><b>B-5 Effets secondaires</b></p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. peut énumérer les effets secondaires typiques inévitables lors des traitements RF et les identifier sur des images ;</li> <li>b. décrit les possibilités de refroidissement des zones de traitement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Effets secondaires transitoires inévitables : douleurs, rougeurs, œdèmes, démangeaisons, irruption d'acné, points de saignement ;</li> <li>b. Atténuation des effets secondaires par un refroidissement approprié.</li> </ol>
<p><b>B-6 Lésions et leur prévention</b></p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. décrit les risques / effets secondaires indésirables sur la peau dus à des erreurs de manipulation des appareils RF et peut les identifier sur des images ;</li> <li>b. énumère les mesures à prendre pour éviter les lésions ;</li> <li>c. sait quelles mesures de premiers secours doivent être prises en cas d'accident ou de lésions et quand un transfert pour une prise en charge médicale est nécessaire.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Effets sur la peau : brûlures avec formation de cicatrices et de chéloïdes irréversibles, hyperpigmentations permanentes, infections bactériennes, virales ou mycosiques de la plaie, formation de cicatrices ;</li> <li>b. Mesures visant à éviter des lésions chez les personnes en traitement, par ex. : réglages corrects de l'appareil, pas d'expositions trop fréquentes ni d'expositions multiples ; respect des indications du fabricant ; préparation</li> </ol>

	correcte de la clientèle ; reconnaissance des contre-indications ; pas d'application près du cœur ; refroidissement adéquat ; maintenance des appareils ; c. Comportement en cas d'accident et mesures de premiers secours ; en cas d'incertitude, transfert immédiat pour une prise en charge médicale.
--	---

#### Bibliographie complémentaire

- IEC 60335-2-115 : Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-115 : exigences particulières pour les appareils destinés aux soins esthétiques de la peau
- Energie für die Haut, Herausgeber Gerd Kautz, Springer, 2018, ISBN 978-3-662-56435-6, ISBN 978-3-662-56436-3 (ebook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56436-3>
- Skin rejuvenation by radiofrequency therapy: methods, effects and risks. Paasch U, Bodendorf MO, Grunewald S, Simon JC. J Dtsch Dermatol Ges. 2009 Mar;7(3):196-203. doi: 10.1111/j.1610-0387.2008.06780.x.
- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. Physiother Can. 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>
- Biophysikalische Grundlagen in der apparativen Kosmetik, Kruglikov, I., 2006 Health and Beauty Verlag, ISBN 978-3-938939-06-2
- Kosmetik, Wellness und die Gesundheit –EMF-Quellen ausserhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause. FSM Forschungsstiftung c/o ETHZ 2018 [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz\\_3617\\_s\\_82444\\_emf-quellen\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3617_s_82444_emf-quellen_bf.pdf)

<b>Domaine C : rayonnement à basse fréquence</b>	
Contenus de l'examen	Plans de formation
<b>C-1 Bases physiques des applications à basse fréquence pour les traitements esthétiques avec attestation de compétences</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. explique les propriétés des champs électromagnétiques (ELF) et peut distinguer les fréquences (domaine des fréquences), la durée des impulsions (domaine du temps), la fréquence des impulsions (domaine du temps) et l'amplitude (intensité du rayonnement) ; connaît les liens entre le courant, la résistance du tissu, la puissance et l'énergie ;</li> <li>b. explique les effets et les principes de base des traitements par ELF ainsi que les seuils de stimulation des nerfs et des contractions musculaires ;</li> <li>c. connaît les propriétés physiques des différentes technologies ELF.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Propriétés des champs électromagnétiques (ELF) à basse fréquence : notions de fréquence (longueur d'onde), de durée des impulsions, de fréquences des impulsions, de forme d'impulsion, d'amplitude, de courant, de résistance, de loi d'Ohm et de durée d'action ;</li> <li>b. Interaction entre les ELF et la structure cible : induction de courants dans le tissu ; conductivité des différents types de tissus et d'organes, profondeur de pénétration en fonction de la fréquence ; seuils de stimulation des nerfs et des contractions musculaires ; connaît la différence entre les motoneurones somatiques et viscéraux, effets thermiques, effets galvaniques ;</li> <li>c. Propriétés des différentes technologies, effets des différentes fréquences et des courants sur le tissu, intensité des courants                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– NMES : stimulation des gammes de fréquences – 100 kHz</li> <li>– EMS : gammes de fréquences 1-10 Hz, 20-50 Hz ;</li> <li>– TENS : gammes de fréquences 2-4 Hz, 80-100 Hz ;</li> <li>– MENS : gammes de fréquences 2-4 Hz, 80-100 Hz ;</li> <li>– <i>galvanic treatment</i> (courant continu).</li> </ul> </li> </ol>
<b>C-2 Structure des appareils à basse fréquence pour les traitements esthétiques</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. connaît les objectifs d'application des différents systèmes ELF ;</li> <li>b. peut présenter tous les paramètres réglables des systèmes ELF et leur effet sur la structure cible ; sait où elle / il peut se</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. But des traitements esthétiques, par ex. stimulation de la peau à des fins cosmétiques, soin, nettoyage, raffermissment des tissus :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• NMES ;</li> <li>• EMS ;</li> </ul> </li> </ol>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

<p>renseigner pour des informations concernant les paramètres réglables ; sait à partir de quelles valeurs la santé est mise en danger ;</p> <p>c. connaît les étiquetages et les panneaux d'avertissements requis pour les systèmes ELF ; sait que les manuels d'utilisation et autres documents relatifs aux produits font partie intégrante du produit et doivent être respectés pour un emploi conforme à l'usage prévu ; sait qu'en Suisse, l'information sur le produit d'un appareil conforme doit être disponible dans les différentes langues officielles ; dispose de toutes les connaissances requises pour pouvoir déterminer si un produit est de bonne qualité ;</p> <p>d. connaît les pièces d'usure et les exigences de maintenance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TENS ;</li> <li>• MENS ;</li> <li>• traitements galvaniques ;</li> </ul> <p>b. Production et application des ELF : électrodes transcutanées, électrodes à boule sur le visage ;</p> <p>c. Exigences légales et normatives principales concernant les dispositifs médicaux ou les matériels électriques à basse tension que les personnes titulaires d'une attestation de compétences doivent connaître, comme le marquage et les panneaux d'avertissement requis ; rôle de la documentation du produit ; pièces d'usure comme les électrodes.</p>
<p><b>C-3 Applications à basse fréquence autorisées selon l'O-LRNIS pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences.</b></p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <p>a. connaît les traitements esthétiques par ELF qui sont autorisés pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences ;</p> <p>b. peut distinguer les traitements qui représentent des manipulations médicales ou thérapeutiques et ne font pas partie des traitements cosmétiques ;</p> <p>c. connaît les effets réels des ELF.</p>	<p>a. Traitements autorisés : traitements cosmétiques locaux de la peau (acné, coup de soleil, rides, cellulite, traitements anti-âge) ;</p> <p>b. Traitements non autorisés : traitements thérapeutiques, traitements des douleurs, rééducation, fitness et entraînement ; SNP, TMS ; stimulations du corps entier ;</p> <p>c. Preuves des effets des traitements à basse fréquence : état actuel des connaissances scientifiques, lacunes dans les connaissances scientifiques.</p>
<p><b>C-4 Contre-indications</b></p>	
<p>La candidate / le candidat connaît les contre-indications typiques et sait à quel moment il doit, en cas de doute, soumettre la cliente / le client à une prise en charge médicale.</p>	<p>Liste non exhaustive des personnes présentant des contre-indications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• femmes enceintes ou allaitantes ;</li> <li>• personnes présentant des infections actives, locales et systémiques ou des plaies ouvertes ;</li> <li>• personnes qui souffrent ou ont souffert d'un cancer de la peau ;</li> <li>• personnes présentant un haut risque de cicatrice et une tendance à une mauvaise cicatrisation ;</li> </ul>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• personnes sujettes aux saignements ou qui prennent des médicaments anticoagulants ;</li> <li>• personnes portant des implants qui ne sont pas compatibles avec l'appareil (par ex. implants électroniques, implants métalliques) ;</li> <li>• personnes souffrant d'épilepsie ;</li> <li>• personnes atteintes de maladies circulatoires ;</li> <li>• personnes atteintes de maladies de la peau sur les zones traitées ;</li> <li>• personnes atteintes de thromboses veineuses profondes.</li> </ul>
C-5 Effets secondaires	
La candidate / le candidat connaît les effets secondaires inévitables	Rougeurs causées par les électrodes
C-6 Lésions et leur prévention	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. connaît les causes des risques ;</li> <li>b. connaît les effets des risques ;</li> <li>c. connaît les mesures à prendre pour éviter les lésions ; sait qu'il existe des valeurs limites pour les ELF et les courants électriques passant dans le corps ;</li> <li>d. sait quelles mesures de premiers secours doivent être prises en cas d'accident ou de lésion et quand un transfert pour une prise en charge médicale est nécessaire.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Causes             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareils qui ne remplissent pas les exigences en matière de sécurité électrique ;</li> <li>• Mauvaises applications ;</li> <li>• Positionnement inapproprié des électrodes</li> <li>• Contre-indications ignorées</li> </ul> </li> <li>b. Lésions             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritation du SNC au lieu du système nerveux périphérique ;</li> <li>• Lésions nerveuses et musculaires ;</li> <li>• Mouvements incontrôlés en cas de courants trop élevés ;</li> <li>• Brûlures dues à des électrodes mal placées ;</li> <li>• Douleurs, courbatures ;</li> <li>• Lésions rénales ;</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>c. Prévention des effets secondaires grâce au respect des valeurs limites recommandées par l'ICNIRP pour les ELF et les courants électriques passant dans le corps ;</li><li>d. Comportement en cas d'accident et mesures de premier secours ; en cas d'incertitude, transfert immédiat pour une prise en charge médicale.</li></ul>
--	--

Bibliographie complémentaire

- Kosmetik, Wellness und die Gesundheit –EMF-Quellen ausserhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause. FSM Forschungsstiftung c/o ETHZ 2018 [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz\\_3617\\_s\\_82444\\_emf-quellen\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3617_s_82444_emf-quellen_bf.pdf)
- Directives de l'ICNIRP : CER et courants électriques [www.icnirp.org](http://www.icnirp.org)
- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. *Physiother Can.* 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>

<b>Domaine D : ultrasons et onde de choc</b>	
<b>Contenus de l'examen</b>	<b>Plans de formation</b>
<b>D-1 Bases physiques des ultrasons pour les traitements esthétiques avec attestation de compétences</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. explique les propriétés des ultrasons et de l'onde de choc et peut distinguer la longueur d'onde (domaine des fréquences), la durée d'impulsion (domaine du temps), la fréquence des impulsions (domaine du temps) et l'amplitude (grandeur d'intensité) ;</li> <li>b. peut expliquer le mode d'action des systèmes utilisés dans les soins de beauté ; connaît la différence entre les ultrasons et les ondes de choc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Grandeurs acoustiques : pression sonore, fréquence de travail, intensité efficace, longueur d'onde, forme d'onde, type d'onde (onde longitudinale), durée de répétition des impulsions, durée des impulsions ; cycle d'utilisation, énergie sonore, profondeur de pénétration, densité énergétique, vitesse du son, réflexion, indice mécanique, indice thermique ; pression acoustique de crête négative ;</li> <li>b. Propagation dans les tissus ; absorption et interactions des ultrasons et de l'onde de choc dans la structure cible ; profondeurs de pénétration des US en fonction de leur fréquence et géométrie du transducteur ; effets de la fréquence et de la pulsation sur les structures cibles ; notions de réchauffement, de vibration, de cavitation, de coagulation et de formation de collagène.</li> </ul>
<b>D-2 Structure des appareils à ultrasons pour les traitements esthétiques</b>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. explique le principe des appareils à ultrasons et à ondes de choc pour les traitements esthétiques ; peut expliquer la fonction des différents composants, connaît les dispositifs de protection ;</li> <li>b. connaît les valeurs maximales des trois paramètres permettant de différencier un appareil HIFU d'un appareil à ultrasons pour une utilisation professionnelle ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. But et structure de fonctionnement des systèmes : générateurs d'ultrasons, transducteurs et produit de couplage (gel) pour les différents traitements esthétiques ;</li> <li>b. Démarcation avec les traitements HIFU, qui sont réservés aux médecins : les appareils à ultrasons non thermiques pour une utilisation professionnelle avec</li> </ul>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

<ul style="list-style-type: none"> <li>c. peut présenter tous les paramètres réglables des appareils à ultrasons et leur action sur la structure cible ; sait où elle / il peut se renseigner pour des informations concernant les paramètres réglables ;</li> <li>d. connaît les étiquetages et les panneaux d'avertissements requis pour les systèmes RF ; sait que les manuels d'utilisation et autres documents relatifs aux produits font partie intégrante du produit et doivent être respectés pour un emploi conforme à l'usage prévu ; sait qu'en Suisse, l'information sur le produit d'un appareil conforme doit être disponible dans toutes les langues officielles ; dispose de toutes les connaissances requises pour pouvoir déterminer si un produit est de bonne qualité ;</li> <li>e. connaît les pièces d'usure et les exigences de maintenance.</li> </ul>	<p>une source d'ultrasons appliquée directement sur le corps humain doivent être conformes aux exigences prévues par la norme IEC IEC 60335-2-115: 2021 en ce qui concerne l'intensité effective maximale, le rapport d'uniformité maximal du faisceau et la pression acoustique de crête négative maximale (points 32.101, 32.102 et 32.103 de la norme en question) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Paramètres réglables, intensités recommandées et maximales pour les différents traitements esthétiques (sources d'information) ;</li> <li>d. Exigences légales et normatives principales concernant les dispositifs médicaux ou les matériels électriques à basse tension que les personnes titulaires d'une attestation de compétences doivent connaître, comme le marquage et les panneaux d'avertissement requis ; rôle de la documentation du produit ;</li> <li>e. Manifestations possibles d'usure et maintenance requise : contrôle visuel du transducteur pour détecter les fissures ainsi que contrôle des câbles d'alimentation et des connecteurs.</li> </ul>
<p>D-3 Applications autorisées et interdites des ultrasons et des ondes de choc selon l'O-LRNIS pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences.</p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. connaît les traitements esthétiques par ultrasons qui sont autorisés ;</li> <li>b. connaît les traitements esthétiques par ondes de choc qui sont autorisés ;</li> <li>c. sait quels sont les traitements par ultrasons qui sont interdits ou réservés aux médecins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Traitements autorisés par ultrasons : acné, cellulite et capitons, rides, cicatrices, striae ;</li> <li>b. Traitements autorisés par onde de choc : cellulite et capitons ;</li> <li>c. Traitements interdits : traitements réservés aux médecins (HIFU).</li> </ul>
<p>D-4 Contre-indications</p>	
<p>La candidate / le candidat connaît les contre-indications typiques et sait à quel moment il doit, en cas de doute, soumettre la cliente / le client à une prise en charge médicale.</p>	<p>Liste non exhaustive de personnes présentant des contre-indications : femmes enceintes, personnes souffrant de problèmes médicaux.</p>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

	<p>frant d'infections actives, personnes avec des plaies ouvertes, personnes atteintes d'acné kystique, personnes présentant une tendance à une mauvaise cicatrisation, personnes sujettes aux saignements ou qui prennent des médicaments anticoagulants, personnes portant des implants qui ne sont pas compatibles avec l'appareil (implants électroniques, implants en silicone ou métalliques), personnes souffrant d'ostéoporose, personnes souffrant de maladies neurologiques.</p>
<p>D-5 Effets secondaires</p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. peut énumérer les effets secondaires inévitables typiques des traitements de la peau par ultrasons et par ondes de choc et les identifier sur des images ;</li> <li>b. peut énumérer les effets secondaires inévitables typiques des traitements de la cellulite et des capitons par ultrasons et par ondes de choc et les identifier sur des images.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Effets secondaires transitoires inévitables lors de traitements de la peau : douleurs, rougeurs, œdèmes, hyperpigmentations post-inflammatoires, troubles transitoires de la sensibilité, nodules sous-cutanés ;</li> <li>b. Effets secondaires transitoires inévitables lors de traitements de la cellulite et des capitons : douleurs, œdèmes, troubles transitoires de la sensibilité, saignements mineurs.</li> </ul>
<p>D-6 Lésions et leur prévention</p>	
<p>La candidate / le candidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. décrit les risques / effets secondaires indésirables sur la peau dus à des erreurs de manipulation des appareils à ultrasons et à ondes de choc et peut les identifier sur des images ;</li> <li>b. énumère les mesures à prendre pour éviter les lésions ;</li> <li>c. sait quelles mesures de premiers secours doivent être prises en cas d'accident ou de dommage et quand un transfert pour une prise en charge médicale est nécessaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lésions lors de traitements par ultrasons : saignements, atteintes nerveuses ; lésions lors de traitements par ondes de choc : hématomes, irritations du périoste ;</li> <li>b. Mesures à prendre pour éviter des lésions chez les personnes en traitement et aux organes exposés, par ex. : réglages corrects de l'appareil, pas d'expositions trop fréquentes ni d'expositions multiples ; préparation correcte de la clientèle ; pas d'exposition de parties sensibles du corps ; pas d'exposition des</li> </ul>

	<p>cartilages et des articulations de la colonne vertébrale ; pas de traitement sur des cavités remplies d'air ; pas de traitement sur des affections vasculaires et cancéreuses ; maintenance des appareils ; mesures visant la protection des personnes en charge des applications ;</p> <p>c. Comportement en cas d'accident et mesures de premiers secours ; en cas d'incertitude, transfert immédiat pour une prise en charge médicale.</p>
--	--

#### Bibliographie complémentaire

- IEC 60335-2-115: Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-115 : exigences particulières pour les appareils destinés aux soins esthétiques de la peau <https://webstore.iec.ch/publication/60934>
- Energie für die Haut, Herausgeber Gerd Kautz, Springer, 2018, ISBN 978-3-662-56435-6, ISBN 978-3-662-56436-3 (ebook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56436-3>
- Kosmetik, Wellness und die Gesundheit – EMF-Quellen ausserhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause. FSM Forschungsstiftung c/o ETHZ 2018 [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz\\_3617\\_s\\_82444\\_emf-quellen\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3617_s_82444_emf-quellen_bf.pdf)
- Survey on limiting exposure to ultrasound. Tim Toivo, Pasi Orreveteläinen, Sami Kännälä, Tommi Toivonen. 2018 Stuk TR-26. <https://www.julkari.fi/handle/10024/134850>
- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. *Physiother Can.* 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>
- EN 61689 Ultrasons - Systèmes de physiothérapie - Spécifications des champs et méthodes de mesure dans la gamme de fréquences de 0,5 MHz à 5 MHz
- IEC 63009 Ultrasons - Systèmes de physiothérapie - Spécifications des champs et méthodes de mesure dans la plage de fréquences de 20 kHz à 500 kHz
- EN IEC 62555 Ultraschall - Leistungsmessung - Hochintensive, therapeutische Ultraschallwandler und -systeme (HITU)

<b>Domaine F : froid</b>	
<b>Contenus de l'examen</b>	<b>Plans de formation</b>
<b>E-1 Bases physiques du froid pour les traitements esthétiques avec attestation de compétences</b>	
La candidate / le candidat explique les propriétés du froid pour les traitements esthétiques et connaît les systèmes utilisés dans ce domaine.	Absorption et interactions du froid et de la pression dans la structure cible ; profondeurs de traitement ; notion de panniculite, d'apoptose et d'aponécrose
<b>E-2 Structure des appareils réfrigérants pour les traitements esthétiques</b>	
La candidate / le candidat... a. explique le principe de fonctionnement des appareils réfrigérants pour les traitements esthétiques, peut expliquer la fonction des différents composants et connaît les dispositifs de protection ; b. peut présenter tous les paramètres réglables des appareils réfrigérants et leur action sur la structure cible ; sait où elle / il peut se renseigner pour des informations concernant les paramètres réglables ; c. connaît les étiquetages et les panneaux d'avertissements requis pour les systèmes RF ; sait que les manuels d'utilisation et autres documents relatifs aux produits font partie intégrante du produit et doivent être respectés pour un emploi conforme à l'usage prévu ; sait qu'en Suisse, l'information sur le produit d'un appareil conforme doit être disponible dans toutes les langues officielles ; dispose de toutes les connaissances requises pour pouvoir déterminer si un produit est de bonne qualité ; d. connaît les pièces d'usure et les exigences de maintenance.	a. But et structure de fonctionnement des appareils : groupes de refroidissement, applicateurs ; b. Paramètres réglables, intensités recommandées et maximales (sources d'information) ; c. Exigences légales et normatives principales concernant les dispositifs médicaux ou les matériels électriques à basse tension que les personnes titulaires d'une attestation de compétences doivent connaître, comme le marquage et les panneaux d'avertissement requis ; rôle de la documentation du produit ; d. Manifestations possibles d'usure et maintenance requise.
<b>E-3 Applications par le froid autorisées selon l'O-LRNIS pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences</b>	
La candidate / le candidat connaît les traitements esthétiques par le froid qui sont autorisés pour les personnes titulaires d'une attestation de compétences.	Traitements autorisés : cellulite et capitons

E-4 Contre-indications	
La candidate / le candidat connaît les contre-indications typiques et sait à quel moment il doit, en cas de doute, soumettre la cliente / le client à une prise en charge médicale.	Liste non exhaustive de contre-indications : femmes enceintes ou allaitantes, personnes souffrant d'infections actives, personnes présentant une tendance à une mauvaise cicatrisation, personnes avec un fort relâchement de la peau, personnes obèses, personnes sujettes aux saignements ou qui prennent des médicaments anticoagulants, personnes portant des implants qui ne sont pas compatibles avec l'appareil (implants électroniques), personnes souffrant d'intolérance au froid, d'urticaire au froid ou de neuropathie diabétique ; zones de traitement présentant des infections, des plaies ouvertes, des tissus cicatriciels, des eczémas, des dermatites, des éruptions cutanées ou des fractures actuelles ou antérieures qui ont été récemment opérées.
E-5 Effets secondaires	
La candidate / le candidat peut énumérer les effets secondaires inévitables typiques et les identifier sur des images.	Effets secondaires transitoires inévitables : douleurs, rougeurs, œdèmes, troubles transitoires de la sensibilité, hématomes ;
F-6 Lésions et leur prévention	
La candidate / le candidat... a. décrit les risques / effets secondaires indésirables sur la peau dus à des erreurs de manipulation des appareils réfrigérants et peut les identifier sur des images ; b. énumère les mesures à prendre pour éviter les lésions ; c. sait quelles mesures de premiers secours doivent être prises en cas d'accident ou de dommage et quand un transfert pour une prise en charge médicale est nécessaire.	a. Dans de rares cas : hyperplasie adipeuse paradoxale, brûlures par le froid, engelures, formation de cloques, formation de cicatrices ; b. Mesures visant à éviter des lésions chez les personnes en traitement, par ex. : réglages corrects de l'appareil, respect des prescriptions du fabricant ; préparation correcte de la clientèle ; identification des contre-indications ; maintenance des appareils ; mesures de protection du personnel ; prévention des contacts avec des surfaces métalliques refroidies durant le traitement ; application et propriétés des gels et dalles de protection efficaces

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

	c. Comportement en cas d'accident et mesures de premiers secours ; en cas d'incertitude, transfert immédiat pour un traitement dermatologique.
--	--

#### Bibliographie complémentaire

- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications and Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. Physiother Can. 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>

Organisme responsable des traitements cosmétiques avec des rayonnements non ionisants et du son conformément à l'O-LRNIS

<b>EXAMENS : JOURS 1 ET 2</b>
-------------------------------

Le premier et le deuxième jour, les candidats doivent passer un examen de 30 minutes.
---

Examen écrit : questionnaire à choix multiple
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 18 questions sur le rayonnement optique</li><li>• 6 questions concernant chacune des technologies suivantes : radiofréquence, froid, onde de choc/ultrasons</li></ul> |
|---|

Tous les documents peuvent être utilisés pour l'examen.
---

Matériel d'enseignement : pas d'outils pédagogiques disponibles portant sur l'O-LRNIS, uniquement diverses publications scientifiques
---