

# **Targeted neonatal echocardiography TNE (SSCP / SSN)**

**Programme de formation complémentaire du 1<sup>er</sup> janvier 2022**

## **Texte d'accompagnement du programme de formation complémentaire : targeted neonatal echocardiography TNE (SSCP / SSN)**

Par l'obtention de l'attestation de formation complémentaire en targeted neonatal echocardiography TNE (SSCP/SSN), les médecins issus de différentes disciplines prouvent qu'ils ont acquis des connaissances approfondies en hémodynamique néonatale grâce à une formation complémentaire et continue ciblée.

De plus amples informations et des documents complémentaires à ce sujet peuvent être demandés par écrit au :

Secrétariat de la Société suisse de cardiologie pédiatrique (SSCP)

Adresse :

Société suisse de cardiologie pédiatrique

Dr Tatiana Boulos Ksontini

Rue Jean-Jacques Rousseau 5

CH - 1800 Vevey

Tél. : +41(0) 21 683 88 88

E-mail : [secretary@pediatriccardiology.ch](mailto:secretary@pediatriccardiology.ch)

Secrétariat de la Société suisse de néonatalogie (SSN)

Adresse :

Société suisse de néonatalogie

P.O. Box 100

CH -1033 Cheseaux-sur-Lausanne

Suisse

Tél. : +41(0) 21 312 92 62

Fax : +41 (0) 21 312 92 63

E-mail : [neonat@meeting-com.ch](mailto:neonat@meeting-com.ch)

Site internet : [www.neonet.ch](http://www.neonet.ch)

# Programme de formation complémentaire « Targeted neonatal echocardiography TNE (SSCP / SSN) »

## 1. Généralités

L'échocardiographie néonatale ciblée ou « Targeted Neonatal Echocardiography » (TNE) est un terme utilisé pour décrire l'utilisation de l'échocardiographie au lit du malade pour l'évaluation longitudinale de la fonction cardiaque, des débits pulmonaires et systémiques, des shunts intra et extracardiaques et de la perfusion tissulaire.

La formation en TNE devrait permettre au/à la néonatalogue d'effectuer une échocardiographie ciblée transthoracique chez un nouveau-né et de pouvoir distinguer le normal du pathologique.

## 2. Conditions pour l'obtention de l'attestation de formation complémentaire

- 2.1 Titre fédéral de spécialiste ou titre de spécialiste étranger reconnu en pédiatrie et formation approfondie en néonatalogie.
- 2.2 Attestation des compétences acquises conformément au chiffre 3 et réussite de l'examen final (chiffre 5).

## 3. Durée, structure et dispositions complémentaires

### 3.1 Durée et structure de la formation postgraduée

La formation postgraduée est effectuée sous la supervision d'un cardiologue pédiatre et d'un néonatalogue avec formation en TNE de niveau avancé.

#### 3.1.1 Modules de formation postgraduée

Au minimum **2 mois de formation postgraduée (à 100%)** dans une unité de cardiologie pédiatrique d'un centre de périnatalogie (niveau III selon classification CANU, cf. ch. 6), sous la responsabilité d'une cardiologue pédiatre. Durant cette phase, le/la candidat-e se concentrera sur l'apprentissage d'une échocardiographie normale systématique (cf. tableau 1) et la reconnaissance d'un cœur structurellement anormal.

La formation postgraduée doit généralement être achevée dans les 12 mois, mais peut être prolongée à 24 mois. Chaque candidat-e se voit attribuer un-e cardiologue pédiatre responsable de sa formation. Il/elle peut déléguer une partie de la supervision à d'autres collègues cardiologues pédiatres mais a la responsabilité de signer le logbook.

### *Exigences échocardiographiques*

Le/la néonatalogue en formation devra s'acquitter d'un certain nombre d'échocardiographies effectuées en personne ainsi que de révision d'échocardiographies effectuées par d'autres cardiologues pédiatres ou néonatalogues « avancés ».

#### *Nombre d'échocardiographies à effectuer par le/la candidat-e :*

150 dont au moins 75 nouveau-nés et au moins 50 avec un résultat pathologique. La moitié des exigences échocardiographiques doit être effectuée dans des unités de cardiologie pédiatrique (75). Les autres échocardiographies peuvent être effectuées dans le service de néonatalogie sous la supervision d'un-e néonatalogue avec certification TNE de niveau avancé ou d'un-e cardiologue pédiatrique.

#### *Nombre d'échocardiographies à réviser par le/la candidat-e :*

150 dont au moins 75 sont pathologiques. Les échocardiographies à évaluer sont tirées de la base de données numérique et évaluées sous la supervision d'un-e cardiologue pédiatrique ou d'un-e néonatalogue avec certification en TNE de niveau avancé.

### **3.1.2 Cours**

Un cours théorique de 2 jours minimum certifié par le steering committee TNE sur les bases de l'échocardiographie, incluant l'équipement ultrasonographique, les coupes et les mesures standards et une partie « hands-on ». La liste de cours possibles est mise à jour sur les sites web [de la SSCP](#) et de la [SSN](#).

### **3.2 Dispositions complémentaires**

#### **3.2.1 Début de la formation complémentaire**

Avant de débiter sa formation complémentaire, le/la candidat-e doit avoir obtenu le titre de spécialiste en pédiatrie et remplir les conditions requises pour la formation approfondie en néonatalogie.

L'inscription se fait auprès du secrétariat de la Société suisse de néonatalogie.

#### **3.2.2 Objectifs de formation et logbook TNE de la SSCP/SSN**

Remplir les objectifs de formation selon le chiffre 3 du présent programme. Les objectifs atteints pendant la formation complémentaire et les contenus enseignés dans les établissements de formation postgraduée doivent être documentés en continu dans le logbook TNE. Le/la candidat-e joint son logbook à sa demande d'attestation de formation complémentaire.

Le/la candidat-e remplit un logbook contenant les données anonymisées (âge du patient, date de l'échocardiographie, diagnostic échocardiographique) des patients chez qui il/elle a effectué les échocardiographies ainsi que celles qu'il/elle a révisées. Le logbook avec le résumé du nombre d'échocardiographies durant la période de formation doit être signé par le/la candidat-e et le/lacardiologue pédiatre formateur et envoyé au steering committee avec l'inscription à l'examen.

#### **3.2.3 Formation accomplie à l'étranger**

La formation clinique et les cours accomplis à l'étranger peuvent être validés si leur équivalence est attestée. Les établissements de formation doivent remplir les mêmes critères que ceux en vigueur en Suisse. C'est aux candidats de fournir les documents nécessaires.

#### **3.2.4 Temps partiel**

Possibilité d'accomplir toute la formation postgraduée à temps partiel.

## **4. Contenu de la formation postgraduée**

#### 4.1 Connaissances théoriques

Bases de l'échocardiographie incluant les principes physiques et l'équipement ultrasonographique, les vues standards et les mesures standards.

#### 4.2 Connaissances pratiques

Échocardiographie ciblée lors des indications suivantes chez le nouveau-né :

- Suspicion d'un canal artériel chez un prématuré
- Évaluation d'une asphyxie périnatale
- Adaptation cardiovasculaire anormale dans les premières 24 h
- Suspicion d'hypertension pulmonaire persistante
- Hernie diaphragmatique congénitale
- Évaluation de la fonction cardiaque lors d'un choc

#### 4.3 Examens et interventions

Le/la candidat-e doit être capable d'effectuer et d'interpréter les vues et mesures ci-dessous (échocardiographie standard requise pour la certification TNE niveau avancé) :

Tableau 1

<p><b>A. Anatomie</b></p> <p>1. Anatomie du cœur incluant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Anatomie des inflow tracts</li> <li>b. Anatomie des outflow tracts</li> <li>c. Anatomie des valves cardiaques</li> <li>d. Anatomie des chambres cardiaques</li> </ul> <p>2. Skills :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Images 2D du cœur néonatal utilisant les vues long axe, court axe, parasternal haut, vue du canal artériel et de l'arc aortique, apicale et sous-costale</li> <li>b. Utilisation du Mode M pour mesurer ratio OG/ Ao</li> <li>c. Utilisation du doppler pulsé et couleur pour démontrer les flux sanguins normaux à travers les valves et les chambres de chasse</li> <li>d. Utilisation du doppler continu pour mesurer l'insuffisance tricuspidienn</li> </ul>
<p><b>B. Fonction systolique du VG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dimension télédiastolique et télésystolique du VG (2D ou Mode M)</li> <li>b. Épaisseur télédiastolique et télésystolique de la paroi postérieure du VG (2D, Mode M)</li> <li>c. Épaisseur télédiastolique et télésystolique du septum interventriculaire (2D, Mode M)</li> <li>d. Fraction de raccourcissement (Mode M)</li> <li>e. Fraction d'éjection (Mode M ou 2DSimpson)</li> </ul>
<p><b>C. Fonction diastolique du VG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. VM vitesse max de l'onde E mitrale (PW Doppler)</li> <li>b. VM vitesse max de l'onde A mitrale (PW Doppler)</li> </ul>
<p><b>D. Évaluation d'une hypertension pulmonaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Vitesse max de l'insuffisance tricuspide (CW Doppler)</li> <li>b. Vitesse télédiastolique de l'insuffisance pulmonaire (PW/ CW Doppler)</li> </ul>

<b>E. Évaluation d'un canal artériel persistant (CAP)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dimension minimale du canal (2D)</li> <li>b. Direction du shunt (couleur, PW, CW)</li> <li>c. Gradient max et moy du flux ductal (CW, PW)</li> </ul>
<b>F. Évaluation d'une shunt inter atrial</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Direction du shunt (couleur Doppler)</li> </ul>
<b>G. Évaluation d'un épanchement péricardique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mesure de l'épanchement</li> </ul>

La moitié des examens et interventions doit être accomplie sous supervision directe. Cela signifie que la personne en formation doit effectuer la totalité de l'examen ou de l'intervention avec le formateur. Si elle est déjà bien avancée dans sa formation, elle peut les exécuter seule mais le formateur vise tous les résultats.

## 5. Règlement d'examen

### 5.1 Objectif de l'examen

L'examen a pour but de prouver que le/la candidat-e remplit les objectifs de formation indiqués au chiffre 4 du présent programme et qu'il/elle est donc capable d'effectuer et d'interpréter des échocardiographies ciblées chez les nouveau-nés.

### 5.2 Matière de l'examen

La matière de l'examen comprend tout le catalogue des objectifs de formation figurant au chiffre 4 du présent programme. L'examen comporte une échocardiographie néonatale standard selon recommandations du tableau 1 et 3-5 cas à réviser.

### 5.3 Commission d'examen

#### 5.3.1 Élections

La commission d'examen est déterminée par le steering committee TNE. Elle siège pendant 4 ans avec une seule possibilité de réélection.

#### 5.3.2 Composition

L'examen est conduit par un-e cardiologue pédiatre d'un autre centre que le/la candidat-e et par un 2<sup>ème</sup> examinateur (néonatalogue « avancé » ou autre cardiologue pédiatre).

#### 5.3.3 Tâches de la Commission d'examen

La Commission d'examen est chargée des tâches suivantes:

- Organiser et faire passer les examens;
- Désigner des experts pour l'examen oral;
- Évaluer les examens et en communiquer les résultats;
- Fixer la taxe d'examen;
- Revoir périodiquement le règlement d'examen.

## **5.4 Genre d'examen**

L'examen comprend une partie orale théorique et une partie pratique et dure 90 min en tout. Il comporte la réalisation d'une échocardiographie néonatale standard selon les recommandations du tableau 1, et 3-5 échocardiographies à réviser.

## **5.5 Modalités d'examen**

### **5.5.1 Moment propice pour l'examen**

Il est recommandé de se présenter à l'examen au terme de la formation réglementaire conformément au chiffre 3.

### **5.5.2 Admission à l'examen**

Seuls les candidat-e-s qui remplissent toutes les dispositions du chiffre 2 peuvent se présenter à l'examen.

### **5.5.3 Lieu et date de l'examen**

L'examen a lieu au moins une fois par année. Le/la candidat-e convient d'une date d'examen avec le secrétariat de la Société suisse de néonatalogie.

Il/Elle doit s'annoncer au plus tard 3 mois avant la fin de sa formation au steering committee TNE qui organisera l'examen. Le lieu et la date de l'examen sera fixé avec le/la candidat-e.

### **5.5.4 Procès-verbal d'examen**

L'examen pratique et oral fait l'objet d'un procès-verbal écrit.

### **5.5.5 Langue de l'examen**

L'examen peut avoir lieu en français, en allemand ou en anglais selon le souhait du/de la candidat-e.

### **5.5.6 Taxes d'examen**

La Société suisse de cardiologie pédiatrique perçoit une taxe d'examen fixée par la Commission d'examen. L'argent est versé sur son compte avec mention TNE.

La taxe d'examen doit être payée avec l'inscription à l'examen. En cas de retrait de l'inscription, elle est rétrocédée uniquement si l'inscription a été retirée au moins quatre semaines avant la date de l'examen. Si l'inscription est retirée à une date ultérieure, la rétrocession de la taxe ne peut avoir lieu que pour de « justes motifs ».

## **5.6 Critères d'évaluation**

Les deux parties de l'examen sont évaluées avec le terme « réussi » ou « non réussi ». L'examen est considéré comme réussi lorsque le/la candidat-e a passé les deux parties de l'examen avec succès. L'évaluation finale indique « réussi » ou « non réussi ».

## **5.7 Répétition de l'examen et opposition**

### **5.7.1 Communication des résultats**

Les résultats d'examen doivent être communiqués aux candidat(e)s par écrit en y indiquant les voies de droit.

### **5.7.2 Répétition**

Le/la candidat-e peut repasser l'examen autant de fois que nécessaire, en ne devant toutefois se présenter qu'à la partie d'examen où il/elle a échoué. Les frais pour repasser l'examen sont les mêmes que ceux mentionnés au chiffre 5.5.6 et doivent être versés avant l'examen.

### 5.7.3 Opposition

En cas de non-admission ou d'échec à l'examen, le/la candidat-e peut contester la décision négative dans un délai de 30 jours à compter de la notification écrite pour les décisions de non-admission et de 60 jours à compter de la notification écrite pour les échecs auprès de la commission de formation continue de la Société suisse de néonatalogie.

## 6. Critères pour la reconnaissance des établissements de formation postgraduée et des formateurs

### 6.1 Exigences posées à tous les établissements de formation TNE

Le steering committee TNE décide après consultation des deux sociétés (SSN et SSCP) quels établissements en Suisse sont reconnus pour la formation en TNE. Les exigences suivantes sont nécessaires :

- L'établissement de formation doit avoir un centre de périnatalogie (niveau III) et une unité de cardiologie pédiatrique.
- Le/La responsable de la formation en TNE peut être un-e néonatalogue avec 'attestation de formation complémentaire en TNE et une formation de niveau avancé (*advanced level*) ou un-e pédiatre avec formation approfondie en cardiologie pédiatrique.
- Le/la néonatalogue en TNE de niveau avancé porte la responsabilité de chaque échocardiographie effectuée en néonatalogie.
- L'établissement de formation a une plateforme numérique de stockage des échocardiographies communes aux cardiologues pédiatres et aux néonatalogues pour l'analyse des données des échocardiographies et un processus de revue et d'analyse des échocardiographies entre le/la cardiologue pédiatre et le/la néonatalogue. Il est recommandé que chaque nouveau-né nécessitant une échocardiographie ait au minimum 1 échocardiographie complète revue par le/la cardiologue pédiatre. Cette échocardiographie initiale peut être effectuée soit par un-e cardiologue pédiatre soit par un-e néonatalogue accrédité-e en TNE.
- Un minimum de 350 échocardiographies doit être pratiqué chaque année en néonatalogie.
- L'établissement dispose d'un système de gestion de la sécurité propre à l'institution, réglant la gestion des risques et des fautes ainsi que leur prévention.
- L'établissement dispose d'un système d'annonce propre à la clinique (au département ou à l'institut) ou d'un système d'annonce élaboré par la société de discipline concernée pour les fautes (entre autres Critical Incidence Reporting System : CIRS).

### 6.2 Exigences posées aux formateurs

Tous les formateurs/formatrices doivent répondre aux exigences suivantes :

être détenteurs du titre de spécialiste en pédiatrie avec formation approfondie en cardiologie pédiatrique ou en néonatalogie, avec attestation de formation complémentaire en TNE et formation de niveau avancé (*advanced level*)

Pour obtenir la formation de niveau avancé (*advanced level*), il faut :

1. Formation postgraduée en TNE régulière dans un centre de périnatalogie (niveau III) pendant au moins 5 ans après l'obtention de l'attestation de formation complémentaire en TNE et réalisation d'au moins 100 échographies documentées par an (logbook).

2. Participation à des groupes de discussion interdisciplinaires avec des cardiologues pédiatres (présentation de cas avec échographies, discussion des résultats d'échographie ; attestées dans le logbook).
3. Participation à un cours de base théorique en tant que formateur/formatrice.

Lorsque les conditions 1 à 3 sont remplies, le/la cardiologue pédiatre ou le/la néonatalogue de niveau avancé signe le logbook du/de la candidat-e supervisé-e, qui est remis pour validation au steering committee TNE chargée de l'attestation de formation complémentaire en TNE.

## 7. Formation continue et recertification

L'attestation de formation complémentaire est valable 3 ans à compter de sa date d'établissement. Passé ce délai, il faut procéder à une recertification, faute de quoi l'attestation perd sa validité.

Afin de maintenir sa certification le/la néonatalogue doit effectuer pendant les 3 premières années un minimum de 50 échocardiographies par an, à faire valoir dans le logbook qui sera signé par le/la cardiologue pédiatre attiré et soumis au *steering committee*.

Le moment venu, il revient au détenteur de demander la recertification de son attestation de formation complémentaire qui expire au terme de la 3<sup>e</sup> année. Le steering committee décide des conditions de recertification individuellement selon la qualité et l'activité / la formation continue dans le domaine TNE.

Les motifs suivants donnent droit à une réduction proportionnelle des obligations de recertification lors d'une interruption de l'activité entre 4 et 24 mois au total durant une période de recertification : maladie, séjour à l'étranger, maternité, activité non clinique ou autres raisons empêchant de remplir les conditions requises pour la recertification.

## 8. Compétences

La SSN et la SSCP sont compétentes pour toute question administrative en lien avec l'organisation et la mise en œuvre du programme de formation complémentaire. Dans ce but, elle nomme une Commission de formation postgraduée et continue (steering committee TNE).

### 8.1 Commission de formation postgraduée et continue (steering committee TNE) chargée de l'attestation de formation complémentaire en TNE

#### 8.1.1 Élections

Le steering committee TNE est nommée par le Comité de la SSN et de la SSCP.

#### 8.1.2 Composition

Le steering committee TNE se compose de 4 médecins actifs dans le domaine de l'attestation de formation complémentaire en TNE, tous détenteurs de l'attestation de formation complémentaire en TNE ou de la formation approfondie en cardiologie pédiatrique.

Les membres sont élus pour 4 ans et peuvent être réélus une fois.

### 8.1.3 Tâches

Le steering committee TNE est chargée des tâches suivantes :

- Contrôler le programme de formation complémentaire et les directives sur la formation continue, recertifier l'attestation de formation complémentaire, et, le cas échéant, demander à l'ISFM de réviser le programme.
- Évaluer les offres de formation postgraduée et continue.
- Édicter les dispositions d'exécution du programme de formation complémentaire.
- Délivrer les attestations de formation complémentaire.
- Nommer la Commission d'examen (ch. 5.3.1).
- Gérer les attestations de formation complémentaire délivrées et les annoncer à l'ISFM dans un délai d'un mois.
- Vérifier si les critères d'admission à l'examen selon les chiffres 2 et 3.1.1. du présent programme de formation sont remplis.
- Délivrer le document attestant que la formation de niveau avancé (*advanced level*) est accomplie.

## 8.2 Instance de recours

Les recours contre les décisions du steering committee TNE doivent être adressés dans les 30 jours au Comité de la Commission de formation de la SSN.

## 9. Émoluments

La taxe pour l'obtention de l'attestation de formation complémentaire s'élève à 200 francs.

La taxe de recertification s'élève à 100 francs.

## 10. Dispositions transitoires

10.1 Pour les candidat-e-s au bénéfice d'un titre de spécialiste fédéral ou étranger reconnu en pédiatrie et d'une formation approfondie en néonatalogie : la formation accomplie en vue de l'attestation de formation complémentaire en TNE avant l'entrée en vigueur de ce programme est validée.

10.2 Les médecins au bénéfice d'un titre de spécialiste fédéral ou étranger reconnu en pédiatrie et d'une formation approfondie en néonatalogie, qui ont exercé en Suisse avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015 pendant au moins 7 ans dans un centre de périnatalogie (niveau III), pouvant attester au moins 100 examens de TNE par an et ayant participé à un cours en TNE en tant que formateur, peuvent demander l'attestation de formation complémentaire sans autres conditions.

La demande d'obtention de l'attestation de formation complémentaire selon les dispositions transitoires doit être déposée auprès du steering committee TNE dans les 5 ans après l'entrée en vigueur du présent programme.

L'ISFM a approuvé le présent programme de formation complémentaire le 11 mars 2021 et l'a mis en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2022.