



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

RAPPORT D'ÉVALUATION TECHNOLOGIQUE

Guidage échographique d'une anesthésie locorégionale périphérique

Mars 2014

Ce rapport d'évaluation technologique est téléchargeable sur
www.has-sante.fr

Haute Autorité de Santé

Service documentation – information des publics
2, avenue du Stade de France – F 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex
Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00 – Fax : +33 (0)1 55 93 74 00

Sommaire

Abréviations et acronymes	4
Résumé	5
Introduction	6
1. Contexte	7
1.1 Source d'information.....	7
1.2 L'anesthésie locorégionale périphérique.....	7
1.3 Le guidage échographique.....	8
1.4 Conditions actuelles de la prise en charge par l'Assurance maladie	8
2. Méthode d'évaluation	10
2.1 Recherches et sélections documentaires	10
2.2 Méthode d'analyse de la littérature	13
2.3 Recueil du point de vue des parties prenantes.....	13
3. Résultats de l'évaluation	14
3.1 Efficacité et sécurité de la technique.....	14
3.2 Formation des anesthésistes réanimateurs à la technique	27
3.3 Conditions d'hygiène	28
3.4 Point de vue des parties prenantes.....	29
4. Synthèse et conclusions de l'évaluation	32
Annexe 1. Liste des tableaux.....	33
Annexe 2. Recherche documentaire.....	34
Annexe 3. Lettres et questionnaires adressés aux parties prenantes.....	38
Annexe 4. Réponses des parties prenantes.....	45
Références	52
Fiche descriptive.....	55

Abréviations et acronymes

ALRpAnesthésie locorégionale périphérique

CNAMTS.....Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

SFARSociété française d'anesthésie réanimation

CNPConseil national professionnel

NICE*National Institute for Health and Clinical Excellence* (Royaume-Uni)

ASRA.....*American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* (Etats-Unis d'Amérique)

Résumé

Contexte

Le guidage échographique (échoguidage) pour une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) est, selon les professionnels, entré dans la pratique de l'anesthésie locorégionale progressivement, depuis une dizaine d'années. D'autres techniques de guidage, antérieures à l'échoguidage sont utilisées telles que la technique des repères de surface associés à la paresthésie et la technique de guidage par neurostimulation.

En vue du remboursement par l'Assurance maladie de cette modalité de guidage des ALRps au niveau des membres supérieurs et inférieurs, du tronc et de la paroi abdominale, la CNAMTS et la Société française d'anesthésie réanimation ont convenu, en mai 2013, d'une saisine conjointe de la Haute Autorité de Santé pour l'évaluation de cette méthode de guidage.

Objectif

L'objectif de ce travail est de s'assurer que le guidage échographique est une modalité validée pour la réalisation d'une ALRp.

Méthode

Pour répondre à cet objectif, une recherche bibliographique systématique de la littérature synthétique portant sur l'efficacité et la sécurité de la technique a été réalisée. Les critères de sélection ont permis de retenir 15 documents dont principalement des revues systématiques. Les principaux critères de jugement étaient la qualité du bloc nerveux (taux de succès) et la sécurité du bloc nerveux (incidence des événements indésirables). Cette littérature a été analysée de manière critique et la position des professionnels a été recueillie par la consultation de parties prenantes (Conseils nationaux professionnels des anesthésistes-réanimateurs et des radiologues).

Résultats

La littérature sélectionnée confirme une diffusion de ce guidage depuis les années 2000. Les études incluses dans la littérature sélectionnée (revues systématiques, méta-analyses, rapport d'évaluation technologique et recommandation) étaient majoritairement de niveau de preuve élevé (études contrôlées randomisées). Cette littérature est en faveur de l'échoguidage en raison des avantages attestés qu'il présente par rapport aux autres techniques de guidage, sur le plan de la qualité de réalisation de l'acte (augmentation du taux de succès) et sur le plan de la sécurité (réduction du risque de ponction vasculaire).

La position professionnelle est congruente avec l'analyse de la littérature. En effet, ces deux CNPs estiment notamment que le guidage échographique est une technique de guidage validée, enseignée et entrée dans la pratique, qu'elle est appropriée pour toutes les ALRps et toutes les typologies de patients et qu'elle ne présente pas de caractères particuliers quant à sa mise en place et sa réalisation, sous réserve que les anesthésistes-réanimateurs aient été correctement formés à sa réalisation.

Les données recueillies, au cours de cette évaluation (littérature et point de vue professionnel), ne sont donc pas en opposition avec les arguments et les objectifs de la demande.

Conclusion

Au final, cette évaluation de la HAS montre que l'échoguidage est aujourd'hui une modalité de guidage validée dans la mise en place d'une ALRp.

Introduction

Le guidage échographique (échoguidage) pour une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) ou bloc nerveux ou bloc anesthésique semble être entré dans la pratique de l'anesthésie locorégionale progressivement, depuis une dizaine d'années, selon les professionnels. D'autres techniques de guidage, antérieures à l'échoguidage sont utilisées telles que la technique des repères de surface associés à la paresthésie et la technique de guidage par neurostimulation.

En vue de l'inscription (prévue dans l'avenant à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'Assurance maladie du 25 octobre 2012) sur la Liste des actes et prestations remboursables par l'Assurance maladie de cette modalité de guidage des ALRps au niveau des membres supérieurs et inférieurs, du tronc et de la paroi abdominale, la CNAMTS et la Société française d'anesthésie réanimation (SFAR) sont convenues, en mai 2013, d'une saisine conjointe de la Haute Autorité de Santé (HAS) pour l'évaluation de cette méthode de guidage.

L'objectif de ce travail est de s'assurer que le guidage échographique est une modalité validée pour la réalisation d'une ALRp.

Le périmètre de l'évaluation couvrira le champ suivant : le guidage échographique dans les ALRps des membres, de la paroi abdominale et du tronc. Ne seront pas inclus dans l'évaluation l'utilisation du guidage échographique en support des actes de rachianesthésie ou de péridurale ainsi que dans la prise en charge de la douleur chronique et à la pose de cathéters veineux, la place respective des différentes modalités de guidage, les autres modalités de guidage.

1. Contexte

1.1 Source d'information

Ce chapitre de contexte a été rédigé à partir d'une revue non systématique de la littérature ayant inclus des revues générales, des revues systématiques, des recommandations, des résumés scientifiques et des traités de médecine.

1.2 L'anesthésie locorégionale périphérique

L'anesthésie locorégionale réalise un blocage réversible de la conduction de l'influx nerveux grâce à l'utilisation d'anesthésiques locaux, permettant d'anesthésier une partie déterminée du corps (1).

Les techniques d'anesthésie locorégionale se sont largement développées ces dernières années avec l'utilisation de techniques de guidage telles que la neurostimulation et l'échographie.

Les anesthésies locorégionales sont classées en deux catégories principales :

- périmédullaire (ou centrale), permettant une anesthésie bilatérale symétrique plus ou moins étendue de la partie inférieure du corps ;
- périphérique, permettant le blocage d'un ou plusieurs nerfs d'un membre (1).

Les actes d'anesthésie locorégionale représentent environ 20 % des anesthésies totales, soit plus de 2 millions d'actes par an en France (2)¹.

Les blocs nerveux périphériques représentent 15 % des actes d'anesthésie locorégionale et sont essentiellement pratiqués pour la chirurgie des membres (1).

Il est possible de bloquer l'ensemble des nerfs par un bloc plexique ou de bloquer sélectivement tel ou tel nerf périphérique. Le principe consiste à déposer l'anesthésique local à proximité du nerf à bloquer en évitant l'injection intra neurale, source de lésions et de séquelles nerveuses. Ce geste nécessite une bonne connaissance de l'anatomie du patient afin de bien choisir le ou les nerfs à bloquer en fonction de l'acte chirurgical.

Les complications les plus fréquemment citées dans les littératures étudiées sont : hématome, dissection artérielle, neuropathie périphérique, pneumothorax, paresthésie de l'hémi-diaphragme, administration intra-vasculaire accidentelle entraînant un risque de convulsion ou de trouble du rythme ventriculaire et risque d'arrêt cardiaque (1, 3-6). Rapporté au nombre d'actes, les complications graves sont rares (3, 4). Le repérage des structures anatomiques à éviter permet théoriquement de réduire le risque de survenue des complications (7).

Actuellement plusieurs techniques de repérage des nerfs sont utilisées. Les plus courantes sont la neurostimulation et le guidage échographique (ou échoguidage). Ces techniques de guidage sécurisent la pratique des blocs en diminuant le risque de lésion traumatique.

- La neurostimulation, permet de repérer le nerf par une stimulation électrique qui entraîne la contraction du muscle ou du groupe musculaire innervés par le nerf stimulé.
- Le guidage échographique, technique la plus récente, permet de localiser des structures nerveuses (8, 9).

Les techniques de neurostimulation et/ou d'échoguidage s'utilisent aussi bien pour les anesthésies des membres supérieurs et inférieurs (1).

¹11623630 actes d'anesthésie par an sont réalisés en France et dans les DOM-TOM.

Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) : <http://www.sfar.org/accueil/article/940/laquo-photographie-raquo-des-actes-d-rsquo-anesthesie-realises-en-france-en-2010> ; consultation le 21/10/2013.

En 2012, dans un panel de 247 anesthésistes en France, 16 % des ALRps ont été réalisées avec l'utilisation du guidage par neurostimulation seule. Pour les autres ALRps (84 %), 40 % ont bénéficié de l'échoguidage seul, et 60 % de la combinaison des deux méthodes de guidage (neurostimulation et échoguidage) (10).

1.3 Le guidage échographique

L'imagerie échographique est le résultat de l'analyse des reflets produits par les tissus biologiques ou autres structures vers lesquels on émet un ultrason. Tout système d'échographie médicale se compose d'une sonde, qui émet des ultrasons et détecte les échos produits par ceux-ci, et d'une console de contrôle, d'analyse et de visualisation. Les caractéristiques déterminant la performance de la sonde échographique sont : sa morphologie, sa fréquence d'émission, et la qualité de sa conception-construction. La sonde doit être d'une forme et d'une grosseur qui permettent un bon contact avec la peau du patient ainsi que l'exploration facile des tissus cibles (7).

Deux types de sonde échographique sont utilisés. Les sondes de haute fréquence (7,5-15 MHz) qui augmentent la résolution spatiale des images échographiques. Elles sont utiles pour les blocs superficiels. Les sondes de basse fréquence (2,5-5 MHz) augmentent la profondeur de visualisation au prix d'une moins bonne résolution. Elles sont utiles pour les blocs profonds (7, 11). Les technologies spécifiques à chaque fabricant pour la conception et la construction des sondes peuvent aussi déterminer la qualité de l'image obtenue.

La console permet de contrôler des paramètres clefs tels la puissance, la fréquence d'émission des ultrasons et les paramètres de l'image. De plus, certaines consoles permettent des manipulations du signal émis ou capté par la sonde, dans le but d'améliorer la visualisation. Les consoles comportent aussi un écran avec une image (7).

Le guidage échographique permet donc la visualisation en temps réel de la réalisation du bloc nerveux périphérique. L'aiguille de bloc de texture échogénique et la diffusion de la solution d'anesthésique local administrée est visible à l'écran. Ainsi le praticien a la possibilité de rediriger et d'ajuster la position de l'aiguille en cours de réalisation du bloc nerveux. Il vérifie également à l'écran l'immersion du nerf dans la solution d'anesthésique local injectée. Cette technique, en plus de localiser des structures nerveuses, permet d'éviter certaines structures (tendons, fascia, artères...) et de détecter les variations anatomiques inter-individus, telles que les anomalies vasculaires, et de les contourner (8, 9, 11).

Les avantages théoriques du guidage échographique consistent essentiellement en :

- une réduction du nombre d'échecs à la mise en place du bloc, liée à la visualisation du nerf cible à l'écran ;
- une optimisation de la dose d'anesthésique nécessaire, liée à la visualisation de l'anesthésique déposé à proximité du nerf ;
- une limitation des complications, liée à la visualisation des structures à éviter (réduction des ponctions vasculaires).

1.4 Conditions actuelles de la prise en charge par l'Assurance maladie

Dans la version actuelle de la Classification commune des actes médicaux (CCAM), il existe un acte intitulé « Guidage échographique » codé YYYY028. Il s'agit d'un acte isolé ne pouvant être facturé qu'avec des actes, dont le libellé précise, qu'ils nécessitent un guidage échographique.

La neurostimulation, qui est intitulée « stimulodétection électrique » dans la CCAM, est incluse dans le codage des différents types de blocs anesthésiques. On trouve ainsi pour l'infiltration thérapeutique de nerf des membres :

01.05.07.04	Infiltration thérapeutique de nerf des membres
	<i>L'infiltration thérapeutique d'un nerf profond d'un membre inclut la stimulodétection électrique.</i>
	<i>Le bloc anesthésique continu d'un nerf profond d'un membre inclut la stimulodétection électrique.</i>
AHLB014	Infiltration thérapeutique de nerf superficiel d'un membre, sans stimulodétection électrique
AHLB002	Infiltration thérapeutique de nerf superficiel d'un membre, avec stimulodétection électrique

2. Méthode d'évaluation

Compte tenu des premiers éléments collectés qui convergeaient avec l'objectif des demandeurs ; de la diffusion du guidage échographique, et en l'absence de contexte interdisciplinaire, une procédure d'évaluation ciblée permettant une instruction rapide a été retenue au moment du cadrage de cette évaluation (12) pour répondre à cette demande.

Cette procédure d'évaluation ciblée consiste en :

- une analyse de la littérature synthétique (les évaluations des technologies de santé, les recommandations, les revues systématiques et les méta-analyses), portant sur l'efficacité et la sécurité de la technique de guidage échographique, identifiée après une recherche systématique sans limite de période jusqu'en novembre 2013 ;
- pour ce qui concerne l'enseignement de la technique et les conditions générales d'hygiène liées à la pratique de cette technique, le rapport présente les données identifiées après une recherche systématique dans la littérature synthétique. Compte tenu du faible nombre de documents obtenus, une recherche complémentaire a été réalisée avec notamment des recommandations, des rapports d'évaluation technologique, une revue générale, des traités de médecine et des programmes d'enseignement ;
- une consultation des parties prenantes pour recueillir leurs points de vue par questionnaire.

2.1 Recherches et sélections documentaires

2.1.1 Stratégie de recherche bibliographique

La recherche documentaire synthétique a été conduite de la manière suivante (Tableau 1) :

Tableau 1. Stratégie de recherche bibliographique

Sources interrogées	<i>Medline</i>
Recherches complémentaires	<i>Sites internet d'agences d'évaluation de technologies de santé ; site internet d'organismes professionnels français et étranger ; références des publications identifiées</i>
Période de recherche	<i>Recherche initiale : sans limite de période au 03/10/2013. Puis veille bibliographique mensuelle : jusqu'au 29/01/2014</i>

Cette recherche documentaire a permis d'identifier 47 documents.

Les équations de recherche, les mots clés utilisés et la liste des sites internet consultés figurent en Annexe 2.

2.1.2 Critères de sélection

Les revues systématiques, méta-analyses, recommandations et rapports d'évaluation technologique identifiés par cette recherche documentaire ont ensuite été sélectionnés sur les critères suivants (Tableau 2) :

Tableau 2. Présentation PICO

P atients	Patients éligibles à une ALRp des membres supérieurs, inférieurs, du tronc, de la paroi abdominale en vue d'une intervention chirurgicale
I ntervention	Guidage échographique de l'ALRp
C omparateurs	Autres techniques de guidage : neurostimulation, repérage de surface
C ritères de jugement	<u>Efficacité</u> : réduction du temps de réalisation du bloc nerveux, diminution de la dose d'anesthésique injectée, augmentation de la durée et de la rapidité d'action de l'anesthésie, réduction du taux d'échecs de l'anesthésie <u>Sécurité</u> : réduction de l'incidence d'événements indésirables consécutifs à l'ALRp ²
D élai de suivi	Pas de limitation de délai de suivi
S chéma d'étude	Etudes comparatives randomisées

Cette sélection a d'abord été réalisée sur titre et résumé, puis sur la publication *in extenso* (Figure 1).

Les documents non sélectionnés sur titre et résumé étaient en double ou hors sujets ou dans un format d'article non approprié (guide d'enseignement, article de promotion de la spécialité). Cette première sélection a conduit à ne pas retenir 24 documents.

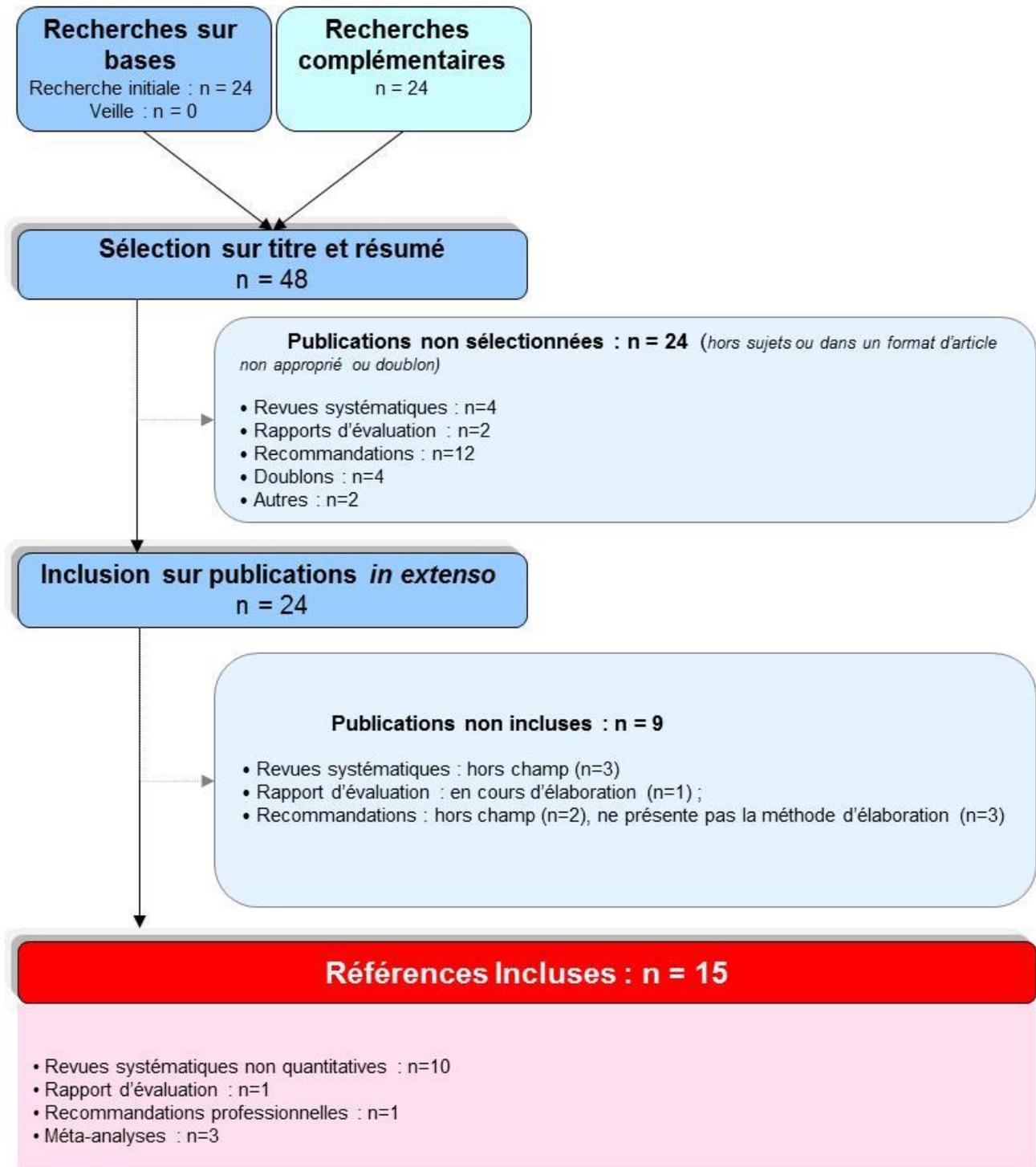
Seuls les documents retenus après lecture *in extenso* présentant un objectif général clair, une méthode d'élaboration explicite et des références bibliographiques ont été sélectionnés pour l'analyse de la littérature.

Cette seconde sélection a écarté 9 documents. Au total, 15 documents ont été retenus : 3 méta-analyses, 10 revues systématiques, 1 rapport d'évaluation et 1 recommandation (Figure 1).

² liste des plus fréquemment cités dans la littérature voir page 7

2.1.3 Sélection bibliographique

Figure 1. Diagramme de sélection



2.2 Méthode d'analyse de la littérature

Ce rapport a été constitué en appliquant la méthode générale d'évaluation de technologie de santé. Les aspects méthodologiques spécifiques de ce dossier sont détaillés ci-dessous.

- Les revues systématiques et méta-analyses ont été sélectionnées et analysées en se référant aux principes et minimum méthodologiques énoncés par le consortium international **PRISMA**³ et par la collaboration **Cochrane**⁴.
- Les rapports d'évaluation de technologie de santé et les recommandations ont été évalués selon les principes énoncés par le réseau international des agences d'évaluation (grille **INAHTA**⁵).

2.3 Recueil du point de vue des parties prenantes

Le document contenant le contexte du sujet et l'analyse des données de la littérature synthétique conduite conformément à la méthode décrite ci-avant a été transmis aux parties prenantes pour recueillir leur point de vue.

2.3.1 Organismes professionnels consultés

Les organismes professionnels sollicités sont ceux impliqués par la pratique de l'ALRp et de l'échographie. Ces organismes sont :

- le Conseil national professionnel d'anesthésiste réanimations (CNP-AR) ;
- le Conseil national professionnel des radiologues intitulé Conseil professionnel de la radiologie française (G4).

2.3.2 Modalités de consultation

Ces organismes ont été sollicités en tant que parties prenantes au sens du décret n°2013-413 du 21 mai 2013⁶, dans le cas présent comme groupes professionnels concernés en pratique par les conséquences de ce rapport (proposition ou non d'inscription de la procédure de guidage échographique à la Liste des actes et prestations remboursables par l'Assurance maladie) et par la pratique de l'échographie. Ils devaient à ce titre représenter et exprimer l'intérêt général de leurs membres.

En pratique, le président de chaque CNP concerné a été directement sollicité pour exprimer le point de vue argumenté de l'instance qu'il représente en répondant à un questionnaire ouvert, standardisé et rédigé par la HAS (Annexe 3).

Cette consultation a été conduite du 6 décembre 2013 au 29 janvier 2014. Les points de vue émis par les CNP sont présentés *in extenso* en Annexe 4 et ont été synthétisés dans la partie 3.4 de ce rapport.

³ PRISMA : « Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses » ; <http://www.prisma-statement.org/> ; consultation en ?

⁴ <http://handbook.cochrane.org/> ; consultation en octobre 2013.

⁵ International Network of Agencies for Health Technology Assessment (Inahta) ; <http://www.inahta.net/HTA/Checklist/Checklist-French/> ; consultation en octobre 2013.

⁶ Le quatrième alinéa de ce décret dispose que : « La décision peut s'appuyer, si l'objet de l'expertise le justifie, sur la prise en compte des points de vue des « parties prenantes » (ou « parties intéressées »), c'est-à-dire des personnes ou groupes concernés ou susceptibles de l'être, directement ou indirectement, par les conséquences de cette décision, notamment des milieux associatifs et des acteurs économiques ou professionnels, ou qui représentent l'intérêt général de groupes concernés par ces conséquences. »

3. Résultats de l'évaluation

3.1 Efficacité et sécurité de la technique

A des fins de transparence et d'exhaustivité, les références retenues ont été regroupées par méthodes d'élaboration. Sont ainsi successivement examinés dans cette partie :

- les revues systématiques (cf. page 14) ;
- les méta-analyses (cf. page 20) ;
- le rapport d'évaluation de technologie de santé et les recommandations d'une société savante (cf. p 23).

3.1.1 Revues systématiques

► Sélection sur analyse méthodologique

La sélection bibliographique entreprise dans ce rapport a permis de retenir dix revues systématiques (RS) (Tableau 3) (6, 9, 13-20).

Ces publications portent toutes sur le guidage échographique pour les ALRps des membres inférieurs ou supérieurs, sauf celle d'Abrahams *et al.* (16) qui porte spécifiquement sur les blocs du tronc. La revue de Tsui et Pillay s'intéresse particulièrement aux blocs nerveux des membres chez l'enfant (19).

La qualité méthodologique des revues systématiques a été analysée grâce aux critères établis par le groupe PRISMA⁷ (21). A cet effet, 12 items ont été examinés (Tableau 3). Ces items visent pour l'essentiel à vérifier le caractère systématique de l'analyse réalisée et à s'assurer de la possibilité de définir le niveau d'évidence scientifique émanant des données colligées.

La conformité des revues systématiques identifiées à ces minimums méthodologiques se révèle homogène et suffisante le plus souvent (Tableau 3). Seule la revue systématique de Liu *et al.* (15) satisfait à l'ensemble des critères retenus. A l'inverse, les revues de Baldi *et al.* (9) et de Aveline (20) ne satisfont pas à la majorité de ces critères : elles ont par conséquent été exclues de l'analyse réalisée dans ce rapport.

► Analyse des résultats de huit revues systématiques

Sept (6, 13-15, 17-19) des dix revues systématiques retenues, insistent pour la plupart dans leur discussion, sur le nombre limité et l'hétérogénéité des données disponibles. Les principales sources de disparités entre les études relèvent des types et techniques de blocages nerveux utilisés, du choix de la molécule et de la dose de l'anesthésique administrée, et du type de comparateur retenu (guidage par neurostimulation ou autres techniques). Par conséquent les revues systématiques ne présentent presque jamais de valeurs synthétiques (moyennes, valeurs extrêmes ...) ; elles rapportent le plus souvent les valeurs individuelles des études cliniques incluses.

Les revues systématiques expriment souvent leurs résultats de manières différentes par exemple la définition du succès d'un bloc nerveux est hétérogène :

- absence de définition (14 , 17) ;
- absence d'administration supplémentaire d'anesthésique local ou de conversion à une anesthésie générale (13, 18 , 19),
- item général « qualité » recouvrant le blocage complet de nerfs ciblés par l'anesthésie locale et l'absence de recours à une supplémentation en anesthésique local ou à une anesthésie générale (15).

⁷ PRISMA: Preferred reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (21)

Au-delà de l'hétérogénéité des études incluses dans les revues systématiques, leurs auteurs ont estimé que la qualité des résultats de ces études était bonne ; il s'agit pour la plupart d'études comparatives randomisées sans biais ; les grades de qualité de ces études sont élevés (Tableau 4, Tableau 5). Pour chaque critère de jugement (taux de succès, durée du bloc, dose d'anesthésique, incidence ponction vasculaire, délais de perte de sensibilité ...), dans le Tableau 4 et le Tableau 5, sont présentées les valeurs extrêmes des différences, entre les valeurs du critère examiné pour un bloc échoguidé et celles de son comparateur, calculées pour chaque étude clinique au sein d'une même revue systématique lorsqu'elles sont disponibles.

Ainsi, ces revues concluent que le guidage échographique présente des avantages sur les critères suivants :

- 1) en ce qui concerne le taux de succès des blocs nerveux : 6/8 revues s'y intéressent. 4/6 revues concluent à l'amélioration du taux de succès (Ib grade A⁸) (15, 17-19) et 2/6 revues plus anciennes ne retrouvent pas de différence sur ce critère (13, 14) ;
- 2) en ce qui concerne la dose d'anesthésique administrée : 5/8 revues s'y intéressent et toutes concluent à une réduction de la dose administrée nécessaire au blocage nerveux avec le guidage échographique (Ib grade A⁸) (13, 14, 16, 17, 19) ;
- 3) en ce qui concerne les délais avant l'apparition du blocage nerveux et la durée de ce dernier: 5/8 revues s'y intéressent. Toutes les revues concluent qu'après administration de l'anesthésique, le blocage nerveux intervient plus tôt et dure plus longtemps (Ib grade A⁸) (13-15, 18, 19) ;
- 4) en ce qui concerne la sécurité : 2/8 revues s'y intéressent. Toutes concluent à une réduction du nombre des complications vasculaires (hématome, ponction vasculaire) (6, 13) (Ib grade A⁸) ;
- 5) en ce qui concerne prévalence des complications d'ordre neurologique : les auteurs de ces revues n'ont pas pu conclure sur l'apport de l'échoguidage en raison de l'effectif limité de patients recrutés dans les études et de la faible prévalence de ces complications.

Une des 8 revues systématiques (16) présente exclusivement des données concernant les blocs du tronc. Dans cette revue, Abrahams *et al.* soulignent que les données disponibles, portant sur l'utilisation du guidage échographique dans les blocs tronculaires, sont très limitées. Ils concluent avec un niveau de preuve Ib que l'échoguidage augmente la probabilité de succès du blocage nerveux de certains types de blocs (bloc ilioinguinal/iliohypogastrique, bloc du grand droit) (grade A⁸) (16). Pour les blocs nerveux du tronc le niveau d'évidence est trop limité pour permettre aux auteurs de conclure (16).

De plus, Liu *et al.* précisaient déjà en 2009 et 2010 que l'échoguidage n'a jamais été reporté comme inférieur aux autres techniques de guidage (14, 15).

⁸Agency for Health Care Policy and Research, 1993 (22)

► Conclusions

Au total, ce rapport a sélectionné huit revues systématiques car elles répondaient aux critères méthodologiques énoncés (Tableau 3).

Les études incluses dans ces revues systématiques sont majoritairement de niveau de preuve élevé.

La plupart des études incluses dans ces revues systématiques montrent des différences en faveur du guidage échographique des ALRps sur plusieurs critères (qualité du bloc, sécurité de bloc, caractéristiques techniques), notamment l'amélioration de la qualité globale du bloc nerveux et la réduction du nombre des complications vasculaires.

Ces revues systématiques ont donc conclu en faveur de l'utilisation du guidage échographique (Tableau 4, Tableau 5).

Il est à noter que l'hétérogénéité dans le mode d'expression de ces critères n'a pas permis de les exprimer de manière synthétique dans les 8 revues systématiques.

Tableau 3. Méthodes d'élaboration des revues systématiques

	Walker <i>et al.</i> , 2009 (13) <i>Période de recherche</i> 1945-2008	Liu <i>et al.</i> , 2009 (14) <i>Période de recherche</i> 1966-2007	Liu <i>et al.</i> , 2010 (15) <i>Période de recherche</i> 1966-2009	Abrahams <i>et al.</i> , 2010 (16) <i>Période de recherche</i> 1990-2000	Salinas, 2010 (17) <i>Période de recherche</i> 1990-2009	McCartney <i>et al.</i> , 2010 (18) <i>Période de recherche</i> 1991-2009	Neal, 2010 (6) <i>Période de recherche</i> 1990-2009	Tsui et Pillay 2010 (19) <i>Période de recherche</i> 1994-2009	Aveline, 2012 (20) <i>Période de recherche</i> 1995-2010	Baldi <i>et al.</i> , 2007 (9) <i>Période de recherche</i> jusqu'à 2005		
Type d'études incluses	<i>Etudes comparatives randomisées (ECR)</i>	n= 18	n= 11	n= 24	n= 4	n= 11	n= 19	n= 22	n= 6	?	n= 8	
	<i>Autres schémas</i>	non	Séries de cas (n>100 patients) n= 4	non	Séries de cas (n>10 patients) n= 4, ECNR n= ?	non	non	Séries de cas (n>500 patients) n=5	Séries de cas (n>10 patients) n= 6	?	Rapport de cas n=5, autres dont 11 études prospectives	
	<i>Filtres de recherche</i>	adultes	-	humain, anglais,	-	-	-	résumé en anglais	enfant 0-18 ans	?	-	
Méthode	<i>Sources de données consultées définies</i>	✓ ¹⁰	✓ ⁹	✓	✓	✓	✓ ¹	✓	✓	-	✓	
	<i>Critères de sélection des études définis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	
	<i>Critères d'évaluation définis</i>	✓	-	✓	✓	?	-	✓	✓	-	-	
	<i>Gradation de la qualité des études</i>	-	-	✓ score Jadad	✓ score Jadad	✓ score Jadad	✓ score Jadad	✓ score Jadad	✓ score Jadad	✓ score Jadad	✓ score Jadad	-
	<i>Types de blocs examinés</i>	MS, MI	MS, MI	MS, MI	Tronculaires	MI	MS	MS, MI	MS, MI	MS, MI	MS, MI	?
	<i>Liens d'intérêts décrits</i>	✓ ¹⁰	-	-	✓ ¹¹	?	✓ ¹¹	✓ ¹¹	✓ ¹¹	✓ ¹¹	-	-
Résultats	<i>Schéma des études incluses précisé</i>	✓	✓	✓	?	✓	✓	✓	✓	-	?	
	<i>Résultats individuels des études présentés</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?	-	?	
	<i>Synthèse des résultats par critère d'évaluation</i>	✓	?	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	
	<i>Comparateurs</i>	NS, RS, Transartériel ¹¹	NS, RS ¹²	NS	RS, PR ¹¹²	NS, PR ¹¹	NS, RS ¹¹²	NS, RS ¹¹²	NS	NS	NS	?
	<i>Gradation du niveau de preuve</i>	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	<i>Gradation de la conclusion</i>	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-

✓ : description adéquate ; ? : description incomplète ; - : description absente ou insatisfaisante ; ECNR : étude comparative non randomisée ; EG : échoguidage ; MI : membres inférieurs ; MS : membres supérieurs ; NS : neurostimulation ; PR : perte de résistance ; RS : repérage de surface

⁹ Recherche effectuée par au moins deux personnes de façon indépendante

¹⁰ Sans liens d'intérêts déclarés

¹¹ Comparateurs différents selon les ECRs

Tableau 4. Principales conclusions des revues systématiques - 1/2

Revues systématiques	Walker <i>et al.</i> , 2009 (13)	Liu <i>et al.</i> , 2009 (14)	Liu <i>et al.</i> , 2010 (15)	Abrahams <i>et al.</i> , 2010 (16)	Salinas, 2010 (17)	McCartney <i>et al.</i> , 2010 (18)	Neal, 2010 (6)	Tsui et Pillay 2010 (19)
Conclusions								
Qualité du bloc nerveux	-Le taux de succès* de la mise en place du bloc nerveux avec l'EG n'est pas différent (11/14 ECRs) [-7 % ; 38 %]	- Le taux de succès de la mise en place du bloc nerveux avec l'EG n'est pas différent des autres techniques de guidage (11/11 ECRs) [0 % ; 28 %]	-La mise en place du bloc nerveux (délais de perte de sensibilité [-12 min ; +2 min] et taux de succès [0 % ; 28 %]) avec l'EG est améliorée (14/22 ECRs). lb grade A -La qualité [†] du bloc nerveux est modestement améliorée avec l'EG (9/24 ECRs) [0 % ; 60 %]. lb grade A	-L'EG augmente le taux de succès dans les blocs de type ilioinguinal/iliohypogastrique (2/2 ECRs). [20 % ; 46 %] et les blocs du grand droit (2 séries de cas) lb grade A	-L'EG réduit le temps de réalisation du bloc nerveux [-5 min ; -1 min] et augmente le taux de succès [6 % ; 37 %]. (6/6 ECRs) lb grade A	-L'EG augmente le taux de succès dans les blocs (8/8 ECRs) [3 % ; 38 %]. A		-L'EG augmente le taux de succès dans les blocs du tronc (2 ECRs) [20 %] [‡] lb grade A
Sécurité	-L'incidence des ponctions vasculaires et des hématomes est diminuée avec l'EG (8/17 ECRs) [-10 % ; -15 %]						-L'EG réduit l'incidence des ponctions vasculaires (17/17 ECRs) [0 % ; 33 %] la -L'EG réduit l'incidence des paralysies de l'hémiaphragme (3/3 ECRs) [0 % ; 25 %] la	

✓ : description adéquate ; ? : description incomplète ; - : description absente ou insatisfaisante ; ECR : étude comparative randomisée ; EG : échoguidage ; NS : neurostimulation ; RS : repérage de surface

Les valeurs exprimées en % ou en minutes (min) entre [] sont les valeurs extrêmes des différences entre les valeurs du critère examiné (taux de succès, incidence ponction vasculaire, délais de perte de sensibilité...) de l'échoguidage et celles de son comparateur au sein d'une même revue systématique calculées pour chaque étude clinique.

*Défini comme la proportion de bloc permettant la réalisation de la chirurgie prévue sans administration supplémentaire d'anesthésique local ou de conversion à une anesthésie générale.

†Défini le non recours à autre anesthésie ou analgésie.

‡Mêmes valeurs pour les deux ERCs

Tableau 5 : Principales conclusions des revues systématiques - 2/2

Revues systématiques	Walker <i>et al.</i> , 2009 (13)	Liu <i>et al.</i> , 2009 (14)	Liu <i>et al.</i> , 2010 (15)	Abrahams <i>et al.</i> , 2010 (16)	Salinas, 2010 (17)	McCartney <i>et al.</i> , 2010 (18)	Neal, 2010 (6)	Tsui et Pillay 2010 (19)
Caractéristiques technique	-Réduction du temps de réalisation (5/10 ECRs) [-4,8 min ; -1,5 min] et de la dose d'anesthésique administrée (2/2 ECRs) [-33 % ; -42 %] pour les blocs avec EG. -Mise en place plus rapide de l'anesthésie avec EG (6/10 ECRs) [-14 min ; -4 min]	-Réduction du temps de réalisation (5/5 ECRs) moyenne [-2 min ; -3 min], et de la dose d'anesthésique administrée (3/4 ECRs) [0 % ; -42 %] pour les blocs avec EG -Action plus rapide de l'anesthésie avec l'EG (9/9 ECRs)*	-La durée d'action du bloc nerveux n'est pas augmentée avec l'EG (7/8 ECRs). Ib grade A	-L'EG permet de réduire la dose d'anesthésique administrée pour le bloc ilioinguinal/iliohypogastrique (1/1 ECR) [-75 %] Ib grade A	-Réduction de la dose d'anesthésique* (2/2 ECRs) pour les blocs avec EG. Ib grade A	-Action plus rapide de l'anesthésie avec l'EG (6/7 ECRs) [-10 min ; -1 min]. Ib grade A		-L'EG prolonge l'analgésie dans les blocs des membres supérieurs et inférieurs (4 ECRs) [70 min ; 200 min]. Ib grade A -L'EG permet une réduction de la dose d'anesthésique nécessaire pour le blocage (2 ECRs) [-66 %] [§] . Ib grade A
Autres conclusions		L'EG n'est jamais reporté comme inférieur aux autres techniques (11/11 ECRs)		Le niveau de preuve est trop faible pour conclure pour les blocs de type paravertébral (2 séries de cas) et de type <i>transversus abdominis plane</i> ou blocs TAP (1 ECR sans comparateur adapté) Ib grade B				

✓ : description adéquate ; ? : description incomplète ; - : description absente ou insatisfaisante ; ECR : étude comparative randomisée ; EG : échoguidage ; NS : neurostimulation ; RS : repérage de surface

Les valeurs exprimées en % ou en minutes (min) entre [] sont les valeurs extrêmes des différences entre les valeurs du critère examiné (taux de succès, incidence ponction vasculaire, délais de perte de sensibilité...) de l'échoguidage et celles de son comparateur au sein d'une même revue systématique calculées pour chaque étude clinique.

*Défini comme la proportion de bloc permettant la réalisation de la chirurgie prévue sans administration supplémentaire d'anesthésique local ou de conversion à une anesthésie générale.

†Définie le non recours à autre anesthésie ou analgésie.

‡Mêmes valeurs pour les deux ERCs

3.1.2 Méta-analyses

► Sélection sur analyse méthodologique

La recherche bibliographique de ce rapport a identifié 3 méta-analyses (23-25) qui précisent avoir au minimum recherché les études randomisées comparant le guidage échographique à au moins une autre technique de guidage (Tableau 6). Ces publications portent sur le guidage échographique pour les ALRps des membres inférieurs ou supérieurs.

La qualité méthodologique des méta-analyses a été analysée grâce aux critères établis par le groupe PRISMA¹² (21). A cet effet, 10 items ont été examinés (Tableau 6). Ces items visent pour l'essentiel à vérifier le caractère systématique de l'analyse réalisée et à s'assurer de la possibilité de définir le niveau d'évidence scientifique émanant des données colligées. Les revues d'Abrahams *et al.* et de Schnabel *et al.* répondent à l'ensemble des critères notamment une analyse explicite de la qualité des études incluses et du risque de biais. A l'inverse, la revue de Gelfand *et al.* (23) ne satisfait pas à l'ensemble de ces critères ; elle a par conséquent été exclue de l'analyse.

► Analyse des résultats

Les méta-analyses d'Abrahams *et al.* et de Schnabel *et al.* (24, 25) ont retenu respectivement 13 et 15 études contrôlées randomisées considérées par les auteurs comme de bonne qualité. Ces études au sein de chacune de ces méta-analyses diffèrent cependant par les techniques et les types de bloc nerveux étudiés, les doses et anesthésiques administrés. Cependant le comparateur est unique : le guidage par neurostimulation. Les études sélectionnées par les auteurs de la méta-analyse de Schnabel *et al.*, sont plus récentes (2008-2012) que celles sélectionnées par les auteurs de la méta-analyse d'Abrahams *et al.* Par ailleurs, la méta-analyse de Schnabel *et al.* n'a retenu que des études traitant spécifiquement de la pose d'un cathéter pour l'administration de l'anesthésique en vue d'un bloc nerveux continu. Plusieurs études retenues par cette méta-analyse le sont également dans la revue systématique de Liu *et al.* (15) analysée dans la partie 3.1.1 page 14 de ce rapport.

Les critères de jugement clefs de ces méta-analyses sont :

- pour Abrahams *et al.* (24) le taux d'échec, le délai de perte de sensibilité après mise en place effective du blocage nerveux, la durée de l'anesthésie, l'incidence des ponctions vasculaires ;
- pour Schnabel *et al.* (25) le taux de succès, le risque de ponction vasculaire, le score de douleur post intervention.

Les résultats obtenus à l'issue de ces méta-analyses sont en faveur de l'échoguidage (Tableau 6) :

- 1) réduction du taux d'échec¹³ (RR=0,41) (24) augmentation du taux de succès¹⁴ (RR=1,14) (25) ;
- 2) réduction du délai de perte de sensibilité de 29 % ;
- 3) augmentation de la durée d'action de l'anesthésie de 25 % ;
- 4) diminution de l'incidence des ponctions vasculaires involontaires (RR=0,16) (24) et (RR=0,13) (25).

Ces différences étaient statistiquement significatives. Abrahams *et al.* ne discutent pas de la pertinence clinique de la réduction du délai de perte de sensibilité ni de l'augmentation de la durée

¹² PRISMA: Preferred reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (21).

¹³ Abrahams *et al.* (24) ont défini l'échec du bloc comme l'obtention d'une anesthésie inadéquate pour l'acte chirurgical prévu nécessitant : une réalisation d'un autre bloc, ou une supplémentation avec un analgésique ou un recours à une anesthésie générale.

¹⁴ Schnabel *et al.* (25) définissent le succès d'un bloc nerveux comme un bloc : 1) permettant la réalisation de l'acte chirurgical prévu ; 2) entraînant la perte de sensibilité et de motricité du membre visé ; 3) présentant un positionnement correct du cathéter pendant une période préalablement définie.

d'action de l'anesthésie. Les auteurs de cette méta-analyse concluent que l'échoguidage permet une amélioration globale de l'efficacité de l'anesthésie. La durée de réalisation du bloc est aussi significativement réduite selon Abrahams *et al.* Cependant les auteurs indiquent le manque de pertinence clinique d'une telle réduction qui est en moyenne d'une minute (24).

Schnabel *et al.* n'ont pas retrouvé de diminution significative de la douleur en période post opératoire. Cependant selon les auteurs, les études présentent de fortes évidences que le recours au guidage par échographie permet à la fois une augmentation du taux de succès du bloc nerveux et réduit fortement le risque de ponction vasculaire. Ils précisent que dans le cas de blocs profonds, le recours à la neurostimulation en complément de l'échoguidage permettrait un meilleur guidage et augmenterait les chances de succès du bloc (25).

Les auteurs de ces deux méta-analyses précisent que les résultats sont obtenus avec un petit nombre d'études colligées et hétérogènes nécessitant une interprétation prudente.

► Conclusions

Au total, ce rapport a sélectionné deux méta-analyses (24, 25) car elles répondaient aux critères méthodologiques énoncés (Tableau 6).

Les études incluses dans ces méta-analyses sont majoritairement de niveau de preuve élevé.

La plupart des études incluses dans ces revues systématiques montrent des différences significatives (au plan statistique) en faveur du guidage échographique des ALRps sur plusieurs critères (qualité du bloc, sécurité du bloc, caractéristiques techniques), notamment l'amélioration du taux de succès des blocs nerveux et la réduction du risque des complications vasculaires.

Ces méta-analyses ont donc conclu en faveur de l'utilisation de ce guidage échographique.

Tableau 6. Méthodes d'élaboration et principales conclusions des méta-analyses

	Méta-analyses	Gelfand et al., 2011 (23) 1966-2009	Abrahams et al., 2009 (24) 1990-2008	Schnabel et al., 2013 (25) jusqu'à juin 2012
	Période de recherche			
Type d'études incluses	Etudes comparatives randomisées (ECR) n=	16	13	15
	Autres schémas	non	non	non
	Filtres de recherche	ECRs	ECRs, humain	ECRs
Méthode	Sources de données consultées définies	✓	✓	✓
	Critères de sélection des études définis	✓	✓	✓
	Critères d'évaluation définis	✓	✓	✓
	Analyse de la qualité des études incluses	-	✓*	✓*
	Méthode d'évaluation du risque de biais de chaque étude décrite	-	✓	✓
	Types de blocs examinés	MI, MS	MI, MS	MI, MS
	Comparateurs	NS, RS	NS	NS
Résultats	Nombre et schéma des études incluses précisées	✓	✓	✓
	Résultats individuels des études présentés	✓	✓	✓
	Synthèse des résultats par critère d'évaluation	✓	✓	✓
Conclusion	Conclusions non retenue	L'EG : -réduit le taux d'échec : RR=0,41 [0,26-0,66] (9 ECRs) -réduit le délai de perte de sensibilité après mise en place effective du blocage nerveux : 29 % [45-12%] (8 ECRs) -augmente la durée de l'anesthésie : 25 % [12-38%] (5 ECRs) -diminue l'incidence des ponctions vasculaires : RR=0,16 [0,05-0,47] (4 ECRs)		L'EG : -améliore le taux de succès : RR=1,14 [1,02-1,27] (9 ECRs) -réduit le taux de ponction vasculaire : RR=0,13 [0,04-0,38%] (15 ECRs)

✓ : description adéquate ; ? : description incomplète ; - : description absente ou insatisfaisante ; ECR : étude comparative randomisée ; EG : échoguidage ; MI : membres inférieurs ; MS : membres supérieurs ; NS : neurostimulation ; RS : repérage de surface

* Sélection et analyse de la qualité de la littérature réalisées par au moins deux personnes de façon indépendante

3.1.3 Recommandations et rapport d'évaluation technologique

► Sélection sur analyse méthodologique

La recherche bibliographique de cette évaluation a identifié un rapport d'évaluation technologique (26, 27) du *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) de 2009¹⁵ et une recommandation (28) de l'*American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* (ASRA) de 2010.

Ces publications portent sur le guidage échographique pour les ALRps des membres inférieurs, supérieurs et du tronc. Elles incluent au minimum des études contrôlées randomisées comparant le guidage échographique à au moins une autre technique de guidage (Tableau 7, Tableau 8).

La qualité méthodologique du rapport du NICE a été analysée grâce aux critères établis par le réseau international des agences d'évaluation (grille INAHTA : *International Network of Agencies for Health Technology Assessment*¹⁶) ; à cet effet, 7 items ont été examinés (Tableau 7). La même approche a été utilisée pour les recommandations de l'ASRA, dont la qualité méthodologique a été analysée en s'appuyant sur 8 items adaptés de la grille AGREE : *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Instrument*¹⁷ (Tableau 8).

Ces items visent pour l'essentiel à vérifier le caractère systématique de l'analyse réalisée et à s'assurer de la possibilité de définir le niveau d'évidence scientifique émanant des données.

Ces documents ont été élaborés par une analyse critique de la littérature. Seul le rapport du NICE répond à l'ensemble des critères. Les recommandations de l'ASRA ne décrivent pas la méthode de formulation des recommandations. Le rapport du NICE différencie explicitement les données de la littérature et l'avis d'experts ; il s'appuie sur 5 études comparatives randomisées, 2 études comparatives non randomisées, 3 séries de cas, une étude de cas. Les recommandations de l'ASRA s'appuient sur une série de revues systématiques analysées dans la partie 3.1.1 en page 14 de ce rapport (6, 15-19).

Ces deux documents répondent à la quasi-totalité des items énoncés, et ont donc été retenus pour l'analyse des résultats.

► Analyse des résultats

Le rapport du NICE (26, 27) sépare son évaluation selon deux critères, l'efficacité de la technique et sa sécurité (Tableau 7). Il apparaît dans ce rapport que le recours au guidage échographique, par rapport à la neurostimulation ou au repérage de surface, permet une amélioration du taux de succès avec l'amélioration des caractéristiques du bloc nerveux (perte de sensibilité plus rapide, réduction du volume d'anesthésique administré, prolongation de l'effet de l'anesthésie) et une réduction des complications vasculaires (réduction des ponctions vasculaires et des hématomes). Le rapport du NICE ne présente pas de valeurs moyennes de ces différences. Le rapport du NICE conclut que les évidences actuelles sont suffisantes pour valider l'utilisation de l'échographie comme technique de guidage des blocs nerveux.

Les recommandations de l'ASRA (28) sont présentées par types de bloc tels qu'ils sont différenciés dans les revues qui ont servi de base à l'élaboration de ces recommandations (16-18). Ces revues ont été analysées individuellement dans la partie 3.1.1 en page 14 de ce rapport. Les données identifiées et analysées par l'ASRA (Tableau 8) sont en faveur de l'utilisation de l'échoguidage selon l'ASRA, qui recommande le guidage échographique dans les blocs des membres supérieurs et inférieurs (grade A⁸). Cependant ces recommandations révèlent un manque de données concernant le bloc du tronc. L'ASRA ne recommande l'échoguidage que pour les blocs du tronc de type ilioinguinal/iliohypogastrique (grade A⁸) seul type de bloc du tronc où le

¹⁵ Le rapport du NICE est composé de deux documents un texte long, et un texte court.

¹⁶ Inahta : *International Network of Agencies for Health Technology Assessment* ; www.inahta.net/HTA/Checklist/Checklist-French/ ; consultation en octobre 2013.

¹⁷ Agree : *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Instrument* ; www.agreetrust.org ; consultation en octobre 2013

niveau de preuve est suffisant. L'ASRA conclut que le guidage échographique est une avancée significative dans la pratique des ALRps.

► Conclusions

Au final, ce rapport a sélectionné le rapport d'évaluation technologique du NICE et la recommandation de l'ASRA, car ils répondaient aux critères méthodologiques énoncés (Tableau 7, Tableau 8).

Les études incluses dans le rapport d'évaluation technologique du NICE sont pour moitié de niveau de preuve élevé. Les études incluses dans les revues systématiques (analysées en partie 3.1.1 de ce rapport) qui ont servi de base aux recommandations de l'ASRA, sont majoritairement de niveau de preuve élevé.

La plupart des études incluses dans le rapport d'évaluation technologique du NICE montrent des différences significatives (au plan statistique) sur l'efficacité et la sécurité en faveur du guidage échographique des ALRps. Les revues systématiques analysées en partie 3.1.1, à la base des recommandations de l'ASRA, ont montré des différences en faveur de l'échoguidage sur plusieurs critères (qualité du bloc, sécurité de bloc, caractéristiques techniques), notamment l'amélioration du taux de succès des blocs nerveux et la réduction du risque des complications vasculaires.

Le rapport du NICE conclut donc que le guidage échographique est une modalité appropriée de guidage des blocs nerveux. L'ASRA conclut que le guidage échographique est une avancée significative dans la pratique des ALRps.

Tableau 7. Méthodes d'élaboration et principales conclusions du rapport d'évaluation du NICE

	Agence, société savante (Pays)	NICE (RU), 2009 (26, 27)
Recherche documentaire	<i>Période de recherche</i>	⇒ 2008
	<i>Filtres de recherche</i>	non
	<i>Schéma des études retenues n=</i>	ECRs 5, études comparatives non randomisées 2, séries de cas 3, étude de cas 1
Données du contexte	<i>Types de blocs examinés</i>	Membres supérieurs Membres inférieurs Tronculaires
	<i>Compareurs</i>	NS, RS
Méthode	<i>Sources de données consultées définies</i>	✓
	<i>Critères de sélection des études définis</i>	✓
	<i>Critères d'évaluation des études définis et analyse de la qualité des études incluses</i>	✓
	<i>Risque de biais défini par étude</i>	✓
	<i>Critères d'évaluation des techniques de l'échoguidage</i>	✓
Résultats	<i>Résultats présentés dans l'argumentaire</i>	✓
	<i>Résultats individuels des études présentés</i>	✓
	<i>Conclusion</i>	L'EG est une modalité appropriée de guidage des blocs nerveux

✓ : description adéquate ; ? : description incomplète ; - : description absente ou insatisfaisante ; ECR : étude comparative randomisée ; EG : échoguidage ; MI : membres inférieurs ; MS : membres supérieurs ; NICE : National Institute for Health and Clinical Excellence ; NS : neurostimulation ; RS : repérage de surface ; RU : Royaume-Uni

Tableau 8. Méthodes d'élaboration et principales conclusions des recommandations de l'ASRA

	Agence, société savante (Pays)	ASRA (EU d'Amérique), 2010 (28)
Recherche documentaire	<i>Période de recherche</i>	1990-2009
	<i>Schéma des études retenues n=</i>	ECRs, revues systématique, méta-analyses, études comparatives et séries de cas : 44
Données du contexte	<i>Types de blocs examinés</i>	Membres supérieurs Membres inférieurs Tronculaires
	<i>Compareurs</i>	NS, RS, PR
Méthode	<i>Sources des données consultées définies</i>	✓
	<i>Critères de sélection des études définis</i>	✓
	<i>Liens d'intérêts décrits</i>	✓ liens d'intérêts existant
	<i>Critères d'évaluation des études définis et analyse de la qualité des études incluses</i>	✓
	<i>Risque de biais défini par étude</i>	?
	<i>Description de la méthode de formulation de la recommandation</i>	-
	<i>Critères d'évaluation des techniques de l'échoguidage</i>	✓
Résultats	<i>Résultats individuels des études présentés</i>	✓
	<i>Conclusion</i>	Le recours à l'EG améliore le taux de succès des blocs nerveux, et diminue la fréquence de survenue des ponctions vasculaires. Des études plus larges sont nécessaires pour évaluer l'impact de cette modalité de guidage sur la survenue des complications plus rares.

✓ : description adéquate ; ? : description incomplète ; - : description absente ou insatisfaisante ; ASRA : American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine ; ECR : étude comparative randomisée ; EG : échoguidage ; EU : Etats Unis ; MI : membres inférieurs ; MS : membres supérieurs ; NS : neurostimulation ; PR : perte de résistance ; RS : repérage de surface

3.1.4 Synthèse de la littérature analysée

Au final, les données de la littérature sélectionnée ne sont pas en opposition avec les arguments et les objectifs de la demande. Elles supportent l'échoguidage comme une technique validée dans la mise en place d'un ALRp.

3.2 Formation des anesthésistes réanimateurs à la technique

3.2.1 Analyse de la littérature

Ce chapitre présente des données identifiées de la littérature concernant l'enseignement de la technique issue d'une recherche systématique. Compte tenu du faible nombre de documents obtenus, une recherche complémentaire avec la littérature non synthétique a été réalisée, et tous les documents ont été retenus pour l'analyse de la littérature. La recherche a donc identifié trois recommandations (8, 29, 30), deux rapports d'évaluation technologique (26, 31), un traité de médecine (32), une revue générale (7) et un site internet d'un diplôme interuniversitaire¹⁸.

Les recommandations de la SFAR (8) et les rapports d'évaluation technologique (26, 31) (publié ou en cours d'élaboration) mentionnent tous l'importance de l'enseignement de cette technique de guidage aux praticiens. En effet le niveau d'expérience et de formation du praticien conditionne l'efficacité et la sécurité de l'échoguidage.

Plusieurs documents, traitant spécifiquement de la formation, détaillent les jalons dont la maîtrise est indispensable pour une pratique efficace et sécurisée de l'ALRp avec guidage échographique (8, 29, 30).

Les recommandations conjointes de 2010 de l'ASRA et de l'*European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy* (29) présentent notamment un cursus d'enseignement et un programme d'implémentation de la qualité dans la pratique de la technique. Les spécifications du matériel, le programme d'apprentissage de l'échographie et de l'administration conjointe de l'anesthésique y sont détaillés. Les quatre points clefs de la procédure d'apprentissage apparaissant dans ces recommandations sont :

- un programme d'enseignement théorique et pratique basé sur les 4 compétences fondamentales (compréhension de l'outil, optimisation de l'image, interprétation de l'image, visualisation de l'aiguille) d'au moins 8 heures ;
- un entraînement intensif à l'échographie et à la sonoanatomie ;
- un entraînement à l'insertion de l'aiguille sur des simulateurs ;
- une observation des praticiens expérimentés.

Sur la base des recommandations conjointes de l'ASRA et de l'*European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy* (29) a été édité en 2011 un guide d'enseignement (30). Ce guide, publié conjointement par l'*Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*, le *Royal College of Anaesthetists* et l'*Intensive Care Society*, traite de l'échographie dans l'anesthésie, et aborde dans un chapitre le guidage échographique.

Enfin, la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR)¹⁹ (8) recommande la compréhension des bases physiques des ultrasons et des réglages de l'échographe pour l'exécution des blocs périphériques sous échographie. Elle engage les praticiens à maîtriser les notions anatomiques pour leur permettre d'identifier les différentes structures (muscles, vaisseaux, nerfs, ten-

¹⁸ [www.scfc.parisdescartes.fr/index.php/descartes/formations/medecine/reanimation-anesthesiologie-urgences/diotechniques-ultrasoniques-en-anesthesie-et-reanimation/\(language\)/fre-FR](http://www.scfc.parisdescartes.fr/index.php/descartes/formations/medecine/reanimation-anesthesiologie-urgences/diotechniques-ultrasoniques-en-anesthesie-et-reanimation/(language)/fre-FR); consultation en novembre 2013

¹⁹ Les méthodes d'élaboration de cette recommandation ne sont pas précisées dans le document.

dons, fascias, os,...) avec un entraînement préalable pour l'acquisition de la sonoanatomie et la visualisation de l'aiguille jusqu'à sa cible.

En France il existe un diplôme inter universitaire intitulé « Techniques ultrasoniques en anesthésie et réanimation » qui est organisée conjointement par plusieurs universités (Nancy, Paris 5, Paris 6, Paris Ile-de-France Ouest, université d'Amiens, université de Bordeaux, université de Marseille, université de Montpellier et université de Lyon), dont le programme aborde largement la technique de guidage échographique des blocs nerveux périphériques¹⁸. Ce programme d'environ 60 heures comporte plusieurs séquences d'enseignement traitant notamment des notions générales de sonoanatomie, des procédures de réalisation d'un bloc échoguidé, des complications de l'ALRp, des principes d'apprentissage du guidage échographique et de son application aux différents types de blocage nerveux.

Un traité de l'encyclopédie médico-chirurgicale d'anesthésie-réanimation précise que par rapport aux autres modalités de guidage, l'apprentissage de la technique de guidage échographique apparaît aux anesthésistes, plus facile et plus rapide car elle repose sur une connaissance simple de l'innervation et de l'organisation des différents plans musculaires (32). Selon la revue générale de Williams, les connaissances et l'habileté nécessaires pour pratiquer les blocs nerveux périphériques échoguidés, notamment ceux du plexus, peuvent être acquises en partie sans piquer les patients. En effet il existe des modèles tissulaires permettant d'acquérir la coordination nécessaire pour une position optimale de la pointe de l'aiguille. De plus, toujours selon cette revue, quelques heures de familiarisation sont en général suffisantes pour maîtriser les fonctions de base des échographes. Enfin, cette méthode de guidage permet l'enregistrement des séquences techniques constituant un support pédagogique majeur permettant d'appréhender les succès et les échecs éventuels des praticiens (7).

Ces formations témoignent également de la diffusion de la technique.

3.2.2 Conclusions

Au final, compte tenu du faible nombre de documents identifiés, ce rapport a retenu tous les documents traitant de l'enseignement de la technique de guidage échographique.

La plupart des documents identifiés mentionnent l'importance de l'enseignement de cette technique de guidage aux praticiens qui constitue un prérequis indispensable à son usage.

Les formations à la technique de guidage échographique des blocs nerveux périphériques, codifient le processus d'apprentissage et identifient les connaissances et savoir-faire indispensables à la pratique de la technique.

Le thème principal et commun à ces formations est l'acquisition de compétences fondamentales théorique et pratique (sonoanatomie, interprétation de l'image, exécution de la technique de guidage dans les différents types de blocs nerveux).

3.3 Conditions d'hygiène

3.3.1 Analyse de la littérature

Seules les recommandations de la SFAR¹⁹ (8) abordent ce sujet. Le document recommande d'utiliser les règles d'asepsie, validées par le service d'hygiène de l'établissement ; notamment des gaines de protection stérile à usage unique dédiées et adaptées, et du gel stérile unidose lors de l'usage d'une sonde d'échographie.

3.3.2 Conclusions

Les recommandations de la SFAR présentent un certain nombre de points à respecter pour ce qui concerne l'hygiène dans le guidage échographique dans l'ALRp.

3.4 Point de vue des parties prenantes

3.4.1 Organismes professionnels consultés

Le Conseil national professionnel d'anesthésiste réanimations (CNP-AR) et le Conseil national professionnel des radiologues intitulé Conseil professionnel de la radiologie française (G4) ont été consultés en tant que parties prenantes entre le 6 décembre 2013 et le 29 janvier 2014 au moyen d'un questionnaire adressé à chacune des parties prenantes (Annexe 3). De manière synthétique, cette consultation invitait successivement chaque organisme professionnel à :

- faire part à la HAS de la position de l'organisme professionnel en question sur la validité de la technique de guidage par échographie la mise en place d'une ALRp ;
- préciser les modalités d'enseignement de cette technique ;
- faire connaître à la HAS le niveau de diffusion de la technique ;
- préciser les conditions de réalisation de la technique ;
- mentionner toute étude omise qui serait conforme aux critères de sélection bibliographique énoncés dans ce rapport ;
- commenter librement l'analyse médicale et méthodologique conduite dans ce rapport.

Les deux CNPs consultés (CNP-AR et G4) ont tous deux répondu au questionnaire de la HAS. Les réponses apportées par ces organismes professionnels sont reproduites *in extenso* en Annexe 4. Les chapitres ci-après, 3.4.2 et 3.4.3, reportent les principaux éléments de réponse de chacun des CNP consultés.

3.4.2 Synthèse des réponses du Conseil national professionnel d'anesthésiste réanimation (CNP-AR)

En préalable des réponses au questionnaire, le CNP-AR indique que « Ce questionnaire a été validé en séance par l'ensemble de la représentation des professionnels de la spécialité ».

► Validité de l'échoguidage pour la mise en place d'une ALRp

Le CNP-AR précise que cette technique de guidage est validée à la fois par « la pratique clinique et par la littérature scientifique ». Le CNP-AR estime qu'elle est « appropriée pour toutes les ALRps » et qu'« il n'y a pas de situation où ce guidage serait inapproprié ». Les avantages énoncés par le CNP-AR pour cette techniques sont : 1) une réalisation et 2) un apprentissage plus faciles, 3) une amélioration du confort du patient, 4) une réduction du nombre des complications et d'échecs de réalisation, sans aucun inconvénient recensé. Le CNP-AR indique que « tous les patients sont éligibles à la technique de guidage échographique » et qu'elle apporte un bénéfice notamment chez les « patients obèses ou atteints de neuropathies » pour lesquels des échecs de repérage sont souvent rencontrés lors du recours à la neurostimulation. Par ailleurs, cette technique permet, selon le CNP-AR, la réalisation de « blocs alternatifs »²⁰.

²⁰ Les blocs alternatifs sont de nouveaux blocs permis par l'échoguidage (bloc du nerf suprascapulaire, du nerf axillaire, du canal des adducteurs).

► Formation

Le CNP-AR indique que « l'ensemble des facultés de médecine a intégré l'enseignement de cette technique ». Le CNP-AR a produit une liste de 3 formations en France à cette technique (un diplôme interuniversitaire et deux diplômes universitaires) en précisant qu'elle n'est pas demandée par les établissements de santé dans lesquels les AR interviennent. Le CNP-AR n'a pas pu fournir par les professionnels formés à cette technique. Quatre points clefs du contenu des formations ont été rapportés par le CNP-AR dans le questionnaire : 1) apprentissage de l'utilisation d'un échographe, 2) sonoanatomie, 3) guidage échographique de l'aiguille, 4) les différents blocs et techniques d'ALRps effectués sous échographie. Enfin, le CNP-AR note que « la courbe d'apprentissage ne fait pas l'objet d'un consensus » de la profession.

► Diffusion de la technique

Selon le CNP-AR tous les établissements sont équipés d'un échographe, mais il n'a pas mentionné le niveau de diffusion de la technique et le volume de réalisation de cet acte en France.

► Conditions de réalisation

Le CNP-AR se réfère au « référentiel SFAR » (8) quant aux conditions de réalisation de cette technique de guidage.

► Remarques sur le rapport intermédiaire joint à ce questionnaire

Le CNP-AR n'a fait aucune remarque sur le rapport, et indique qu'il n'a pas connaissance de littérature omise par ce rapport.

3.4.3 Synthèse des réponses du Conseil Professionnel de la radiologie française (G4)

Selon le G4, les réponses à ce questionnaire ont été validées par 4 composantes du Conseil professionnel de la radiologie française.

► Position du G4 sur le recours à l'échoguidage pour la mise en place d'une ALRp

Le G4 considère que « le guidage échographique est une évidence et un progrès pour toute ponction de structures non visibles à l'examen clinique, que ce soit des vaisseaux, des tumeurs ou, comme présenté ici, les nerfs périphériques pour les ALRps ». Ce conseil précise que le « guidage facilite l'approche de l'aiguille en temps réel en évitant toute structure à risque adjacente ». Le G4 indique également que le recours à l'échoguidage sera bientôt systématique pour d'autres actes telle la pose de voies « veineuses profondes ».

► Formation

Le G4 indique que des radiologues interviennent dans l'enseignement théorique de cette technique et que selon les régions ils interviennent également lors d'ateliers pratiques.

► Conditions de réalisation et typologie des patients

Ce Conseil confirme que dans la pratique les radiologues n'interviennent pas dans la réalisation de cet acte ; c'est l'anesthésiste-réanimateur qui réalise « un geste coordonné entre la main qui guide et la main qui pique ». Le G4 précise que les échographes utilisés pour cette technique sont « mobiles » et « n'ont pas besoin d'être de gamme élevée » ; ces appareils « doivent disposer d'une sonde superficielle de haute fréquence pour les ALRps superficielles et d'une sonde convexe de basse fréquence pour les ALRps profondes ». Le G4 indique par ailleurs, que tous les blocs nerveux « devraient être écho-guidés de principe, quel que soit le morphotype du patient » en réservant la possibilité d'avoir recours à la neurostimulation en cas d'échec notamment pour les patients obèses.

► **Remarques sur le rapport intermédiaire joint à ce questionnaire**

Le G4 n'a fait aucune remarque sur le rapport, et indique qu'il n'a pas connaissance de littérature omise par ce rapport.

3.4.4 Conclusions

Au final, les points de vue des deux parties prenantes interrogées sont homogènes entre elles et en substance, selon elles le guidage échographique :

- 1) est une technique de guidage validée, enseignée et entrée dans la pratique ;
- 2) facilite l'approche de l'aiguille du nerf en évitant les structures adjacentes ;
- 3) est approprié pour toutes les ALRps et toutes les typologies de patients, en particulier les patients présentant une neuropathie ;
- 4) ne présente pas, une fois que les anesthésistes-réanimateurs ont été correctement formés à sa réalisation, de caractères particuliers quant à sa mise en place et sa réalisation.

4. Synthèse et conclusions de l'évaluation

La HAS a été saisie conjointement, par la CNAMTS et la Société française d'anesthésie réanimation (SFAR) en mai 2013, pour l'évaluation du guidage échographique pour un bloc nerveux, en vue de son inscription sur la Liste des actes et prestations remboursables par l'Assurance maladie.

L'objectif de cette évaluation est de s'assurer que l'échoguidage est une modalité de guidage validée pour la mise en place d'une ALRp.

La littérature analysée est constituée de la littérature synthétique sélectionnée sur des critères de qualité méthodologique. Elle est composée de dix revues systématiques, trois méta-analyses, un rapport d'évaluation et une recommandation professionnelle. Elle révèle d'abord une diffusion de la pratique depuis les années 2000. Cette littérature est ensuite en faveur de la technique en raison des avantages attestés qu'elle présente par rapport aux autres techniques de guidage, sur le plan de la qualité de réalisation de l'acte (augmentation du taux de succès) et sur le plan de la sécurité (réduction du risque de ponction vasculaire).

Le point de vue des deux parties prenantes interrogées (Conseils nationaux professionnels des anesthésistes-réanimateurs et des radiologues) est congruent avec l'analyse de la littérature. Ces deux CNPs estiment notamment que le guidage échographique est une technique de guidage validée, enseignée et entrée dans la pratique, qu'elle est appropriée pour toutes les ALRps et toutes les typologies de patients et qu'elle ne présente pas de caractères particuliers quant à sa mise en place et sa réalisation, sous réserve que les anesthésistes-réanimateurs aient été correctement formés à sa réalisation.

Les données recueillies au cours de cette évaluation (littérature et point de vue professionnel) ne sont donc pas en opposition avec les arguments et les objectifs de la demande.

Au final, cette évaluation de la HAS montre que l'échoguidage est aujourd'hui une modalité de guidage validée dans la mise en place d'une ALRp.

Annexe 1. Liste des tableaux

Tableaux

Tableau 1. Stratégie de recherche bibliographique.....	10
Tableau 2. Présentation PICO.....	11
Tableau 3. Méthodes d'élaboration des revues systématiques	17
Tableau 4. Principales conclusions des revues systématiques - 1/2	18
Tableau 5 : Principales conclusions des revues systématiques - 2/2	19
Tableau 6. Méthodes d'élaboration et principales conclusions des méta-analyses	22
Tableau 7. Méthodes d'élaboration et principales conclusions du rapport d'évaluation du NICE	25
Tableau 8. Méthodes d'élaboration et principales conclusions des recommandations de l'ASRA.....	26
Tableau 9. Stratégie de recherche dans la base de données <i>Medline</i>	34

Figures

Figure 1. Diagramme de sélection.....	12
---------------------------------------	----

Annexe 2. Recherche documentaire

► Bases de données bibliographiques

La stratégie d'interrogation des bases de données précise pour chaque question et / ou types d'étude les termes de recherche utilisés, les opérateurs booléens et la période de recherche.

Les termes de recherche utilisés sont soit des termes issus de thésaurus (descripteurs), soit des termes libres (du titre ou du résumé). Ils sont combinés avec les termes décrivant les types d'études.

La recherche a porté sur les publications en langue anglaise et française.

Le Tableau 9 présente de façon synthétique les étapes successives de cette interrogation dans la base de données Medline.

Le nombre total de références obtenues par interrogation des bases de données bibliographiques est 24.

Tableau 9. Stratégie de recherche dans la base de données Medline

Type d'étude / sujet	Termes utilisés	Période
Anesthésie loco-régionale avec guidage échographique		
Recommandations		Pas de limite – 10/2013
Etape 1	(Anesthesia, Conduction/de OR anesthesia*/ti OR (conduction anesthesia* OR regional anesthesia* OR locoregional anesthesia* OR local anesthesia* OR nerve block* OR neural blockade* OR nerve blockade* OR chemical neurolys* OR chemodenervation*)/ti,ab) AND ((Peripheral Nerves/ultrasonography OR Ultrasonography, Interventional)/de OR (ultrasonograph* OR ultrasound OR echograph*)/ti)	
ET		
Etape 2	(Health Planning Guidelines OR Consensus Development OR Practice Guideline)/de OR (Consensus Development Conference OR Consensus Development Conference, NIH OR Guideline OR Practice Guideline)/pt OR (consensus OR guideline OR position paper OR recommendation OR statement)/ti	
Méta-analyses, revues systématiques		Pas de limite – 10/2013
Etape 1		
ET		
Etape 3	(Meta-analysis OR Systematic Review)/de OR Meta-Analysis/pt OR cochrane database syst rev/pub OR (meta analys* OR metaanalys* OR systematic literature search OR systematic* literature review* OR systematic* overview* OR systematic* review*)/ti	
Essais contrôlés randomisés		Pas de limite – 10/2013
Etape 1		
ET		
Etape 4	(Random Allocation OR Double-Blind Method OR Single-Blind Method OR Cross-Over Studies)/de OR Randomized Controlled Trial/pt OR random*/ti	

de: descriptor ; ti: title ; ab: abstract ; pt: publication type

► Sites consultés

Dernière date de consultation : octobre 2013

Association des Infirmiers Anesthésistes de Montpellier

Bibliothèque médicale Lemanissier

Catalogue et index des sites médicaux francophones – CISMeF

Comité d'Evaluation et de Diffusion des Innovations Technologiques – CEDIT

Expertise collective de l'INSERM

Evaluation des technologies de santé pour l'aide à la décision (Fédération hospitalière de France) – ETSAD

Infirmiers.com

Société Française de Médecine Générale – SFMG

Société française de radiologie – SFR

Adelaide Health Technology Assessment - AHTA

Agency for Healthcare Research and Quality – AHRQ

Alberta Heritage Foundation for Medical Research

Alberta Medical Association

Allied Health Evidence

American Academy of Nursing

American Association of Critical Care Nurses

American Association of Neuroscience Nurses

American Association of Nurse Anesthetists

American College of Physicians – ACP

American Nurses Association

American Nurses Foundation

American Society of Anesthesiologists

American Society of PeriAnesthesia Nurses

American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine

American Society of Registered Nurses

Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses

Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures – Surgical

Blue Cross Blue Shield Association – BCBS - Technology Evaluation Center

BMJ Clinical Evidence

California Technology Assessment Forum – CTAF

Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health – CADTH

Canadian Nurses Association

Canadian Nurses Foundation

Canadian Task Force on Preventive Health Care

Canadian Medical Association Infobase

Centre fédéral d'expertise des soins de santé – KCE
Centre for Clinical Effectiveness – CCE
Centers for Disease Control and Prevention – CDC
Centre for Reviews and Dissemination databases
College of Registered Nurses of British Columbia
Clinical Knowledge Summaries
Clinical Practice Guidelines Portal
Cochrane Library
College of Physicians and Surgeons of Alberta
Emergency Nurses Association
European Association of Urology Nurses
European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy
Euroscan
Guideline Advisory Committee
Guidelines and Protocols Advisory Committee – GPAC
Guidelines International Network – GIN
Hartford Institute for Geriatric Nursing
Health Services Technology Assessment Text – HSTAT
Horizon Scanning
Hospice and Palliative Nurses Association
Institut national d'excellence en santé et en services sociaux – INESSS
Institute for Clinical Evaluative Sciences – ICES
Institute for Clinical Systems Improvement – ICSI
Institute for Health Economics Alberta – IHE
International Council of Nurses
International Family Nursing Association
International Network of Agencies for Health Technology Assessment – INAHTA
Medical Services Advisory Committee – MSAC
National Association of Pediatric Nurse Practitioners
National Coordinating Centre for Health Technology Assessment – NCCHTA
National Guideline Clearinghouse – NGC
National Health and Medical Research Council – NHMRC
National Health Service Evidence
National Horizon Scanning Centre – NHSC
National Institute for Health and Clinical Excellence – NICE
New Zealand Guidelines Group – NZGG
New Zealand Health Technology Assessment – NZHTA
Ontario Health Technology Advisory Committee – OHTAC
Public Health Agency of Canada

Registered Nurses' Association of Ontario
Royal College of Anaesthetists
Saskatchewan Registered Nurses' Association
Scottish Intercollegiate Guidelines Network – SIGN
Singapore Ministry of Health
Société canadienne des anesthésiologistes
The Joanna Briggs Institute for Evidence-Based Nursing and Midwifery
Tripdatabase
University of Iowa College of Nursing
Univeristy of Kansas School of Nurse Anesthesia
U.S. Preventive Services Task Force
Veterans Affairs Technology Assessment Program
Veterans affairs, Dep. Of Defense Clinical practice guidelines
West Midlands Health Technology Assessment Collaboration – WMHTA

Annexe 3. Lettres et questionnaires adressés aux parties prenantes

► Conseil national professionnel d'anesthésie réanimation (CNP-AR)



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Direction de l'Évaluation Médicale,
Économique et de Santé Publique

Jean-Patrick SALES
Directeur délégué

Secrétariat
Martine CARON
Tel. : +33(0) 1 55 93 37 01
Fax : +33(0) 1 55 93 37 09
m.caron@has-sante.fr

CONSEIL NATIONAL PROFESSIONNEL
D'ANESTHESIE-REANIMATION

Le Président
Monsieur le Pr Sadek BELOUCIF
Hôpital Avicenne
Service d'Anesthésie-Réanimation
125 rue de Stalingrad
93009 BOBIGNY cedex

Saint-Denis, le – 9 DEC. 2013

Réf : JPS/MMS/DJD/BS/13.116

Objet : Consultation du Conseil National Professionnel d'Anesthésie-Réanimation (CNP-AR) en tant que partie prenante pour recueillir son point de vue sur le guidage échographique d'une anesthésie locorégionale périphérique
Dossier suivi par : Jean-Charles LAFARGE

Monsieur le président,

En vue de l'inscription (prévue dans l'avenant du 25 octobre 2012 à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie) sur la Liste des actes pris en charge par l'assurance maladie, du guidage par échographie d'une anesthésie locorégionale périphérique au niveau des membres supérieurs et inférieurs, et de la paroi abdominale, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés et la Société Française d'Anesthésie Réanimation ont saisi la HAS pour l'évaluation de ce guidage.

La méthode de travail retenue par la HAS repose sur l'analyse critique de la littérature et fait intervenir la consultation des organismes professionnels concernés par ce sujet. La HAS souhaite recueillir le point de vue du CNP-AR en tant que « partie prenante » au sens du décret n° 2013-413 du 21 mai 2013¹ puisqu'il rassemble les différentes composantes de la profession (scientifique, enseignante, ...).

Dans ce contexte, nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint le questionnaire qui vous permettra d'exprimer le point de vue général du CNP-AR, ainsi que le document de la HAS contenant une présentation du contexte et l'analyse bibliographique, document à ce stade encore provisoire et confidentiel.

Nous vous signalons que le point de vue que le CNP-AR aura ainsi exprimé sera intégré dans la version finale du rapport de la HAS, qui sera rendu public.

Mes services sont à votre disposition pour toute information complémentaire.

Nous vous saurions gré de bien vouloir nous adresser l'ensemble de vos réponses pour le 6 janvier 2014, délai de rigueur.

Vous remerciant par avance pour votre réponse, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre respectueuse considération.

Le Directeur

Jean-Patrick SALES

PJ :
- Questionnaire
- Document de la HAS avec le contexte et l'analyse bibliographique

¹ Le quatrième alinéa de ce décret dispose que : « La décision peut s'appuyer, si l'objet de l'expertise le justifie, sur la prise en compte des points de vue des « parties prenantes » (ou « parties intéressées »), c'est-à-dire des personnes ou groupes concernés ou susceptibles de l'être, directement ou indirectement, par les conséquences de cette décision, notamment des milieux associatifs et des acteurs économiques ou professionnels, ou qui représentent l'intérêt général de groupes concernés par ces conséquences. »

**Questionnaire adressé au Conseil National Professionnel d'Anesthésie-Réanimation
(CNP-AR)**

Nous nous permettons d'attirer votre attention sur la nécessité d'argumenter vos réponses et de citer chaque fois que possible les documents source et de les joindre - si disponibles - aux réponses du questionnaire.

A) Validité de l'échoquidage pour la mise en place d'une ALRp

Quelle est la position du CNP-AR quant à la technique de guidage échographique pour réaliser une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) sur le plan médical ? En particulier, quelle est la position du CNP-AR sur les points suivant :

1) Sur quels critères la validité de ce guidage est-elle établie ?

2) Y a-t-il des types de blocs nerveux périphériques où le guidage échographique est particulièrement approprié ? A l'inverse, y en a-t-il où le guidage échographique est inapproprié ?

3) Quels sont les avantages et les inconvénients de ce guidage par rapport aux autres techniques de guidage ?

4) Que représente pour le CNP-AR les amplitudes d'effet (signification clinique) présentées dans la littérature (voir notamment les quatre critères présentés en page 19 du rapport joint) ?

5) Y a-t-il une typologie de patients particulièrement candidats à la technique de guidage échographique ?

6) Y a-t-il une typologie de patients éventuellement non éligibles à cette technique (patients peu échogènes, obèses, ...) ?
7) Y a-t-il des évolutions de la technique de guidage par échographie ?
Sur l'ensemble de ces points - et les suivants - le CNP-AR, ou la profession, aurait-il formalisé ses positions dans un document ? (Recommandation, cours d'université, ...). A défaut, y aurait-il des Recommandations étrangères ou internationales auxquelles le CNP-AR demande de se référer ?
<u>B) Formation</u>
8) Le CNP-AR considère-t-il que l'échoguidage fait partie des techniques que les anesthésistes-réanimateurs doivent connaître et maîtriser ?
9) La technique d'échoguidage des ALRp est-elle enseignée dans la formation initiale (DES) ? Si oui, depuis combien d'années ?
10) La HAS a déjà identifié un diplôme inter universitaire intitulé « Techniques ultrasoniques en anesthésie et réanimation » (cf. p 26 du rapport). A-t-il connaissance d'autres formations en France ?
11) Quel est le contenu - dans leurs grandes lignes - de ces formations ?

12) Le CNP-AR par sa composante d'enseignement participe-t-il à la dispensation de ces formations ?

13) Le CNP-AR connaît-il le nombre et / ou le pourcentage d'anesthésistes-réanimateurs formés en France ?

14) Le CNP-AR recommande-t-il aux anesthésistes-réanimateurs de suivre une de ces formations avant de la pratiquer dans leur exercice quotidien ?

15) Savez-vous si cette formation est demandée aux anesthésistes-réanimateurs par les établissements dans lesquels ils interviennent ?

16) Le CNP-AR a-t-il une position vis-à-vis des anesthésistes-réanimateurs n'ayant pas reçu cette formation, notamment ceux qui pratiquaient déjà le guidage échographique avant la mise en place des formations (par exemple les enseignants) ?

17) En ce qui concerne la courbe d'apprentissage, le CNP-AR préconise-t-il un nombre de guidage échographique à réaliser pour acquérir puis pour maintenir le niveau de compétence ? Si oui, quels sont ces nombres ? Le nombre de gestes à réaliser sont-ils distingués selon les différents types de blocs nerveux (membres supérieurs, membres inférieurs, tronc, paroi abdominale) ou bien s'agit-il d'un nombre global ?

C) Diffusion de la technique

18) Le CNP-AR a-t-il connaissance du niveau de diffusion de l'échoguidage en France (nombre et / ou pourcentage d'établissements, établissements « experts » ou établissements « standards », établissements publics ou privés, ...) ?

- 19) Le CNP-AR a-t-il connaissance du volume (nombre et / ou pourcentage) de réalisation de l'échoguidage pour réaliser une ALRp en France sur ces dernières années et par type de bloc nerveux (membre supérieur, membre inférieur, tronc) ?

D) Conditions de réalisation

- 20) Quelle est la position du CNP-AR sur cette technique au plan de sa réalisation ? Quelle procédure de réalisation, quelles règles d'hygiène, quelle procédure de nettoyage sont recommandées par le CNP-AR ? Quelle spécificité éventuelle du matériel (échographe, matériel d'injection, anesthésique) est à prendre en compte selon le CNP-AR ?

E) Remarques sur le rapport intermédiaire joint à ce questionnaire

- 21) Le CNP-AR a-t-il connaissance de littérature, correspondant aux critères et aux champs de l'évaluation énoncés dans le rapport, qui aurait été oubliée ?

- 22) Le CNP-AR a-t-il des remarques (lisibilité, erreur ou approximation, oubli, points à ajouter, ...) sur ce document ?

► **Conseil national professionnel des radiologues intitulé Conseil professionnel de la radiologie française (G4)**



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

*Direction de l'Évaluation Médicale,
Économique et de Santé Publique*

Jean-Patrick SALES
Directeur délégué

Secrétariat
Martine CARON
Tel. : +33(0) 1 55 93 37 01
Fax : +33(0) 1 55 93 37 09
m.caron@has-sante.fr

**CONSEIL PROFESSIONNEL DE LA RADIOLOGIE
FRANÇAISE - G4**

Le Président
Monsieur le Pr Jean-Pierre PRUVO
Secrétariat Général
20, Rue Rapp
75007 PARIS

Saint-Denis, le **06 DEC. 2013**

Réf : JPS/MMS/DJD/BS/13.115

Objet : Consultation du Conseil Professionnel de la Radiologie Française - G4 en tant que partie prenante pour recueillir son point de vue sur le guidage échographique d'une anesthésie locorégionale périphérique
Dossier suivi par : Jean-Charles LAFARGE

Monsieur le président,

En vue de l'inscription (prévue dans l'avenant du 25 octobre 2012 à la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie) sur la Liste des actes pris en charge par l'assurance maladie, du guidage par échographie d'une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) au niveau des membres supérieurs et inférieurs, et de la paroi abdominale, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés et la Société Française d'Anesthésie Réanimation ont saisi la HAS pour l'évaluation de ce guidage. L'échographie qui est utilisée ici comme un moyen de guidage d'un acte, en l'occurrence une ALRp.

La méthode de travail retenue par la HAS repose sur l'analyse critique de la littérature et fait intervenir la consultation des organismes professionnels concernés par ce sujet. La HAS souhaite recueillir le point de vue du G4 en tant que « partie prenante » au sens du décret n° 2013-413 du 21 mai 2013¹ puisqu'il rassemble les différentes composantes de la profession (scientifique, enseignante, ...).

Dans ce contexte, nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint le questionnaire qui vous permettra d'exprimer le point de vue général du G4, ainsi que le document de la HAS contenant une présentation du contexte et l'analyse bibliographique, document à ce stade encore provisoire et confidentiel.

Nous vous signalons que le point de vue que le G4 aura ainsi exprimé sera intégré dans la version finale du rapport de la HAS, qui sera rendu public.

Mes services sont à votre disposition pour toute information complémentaire.

Nous vous saurions gré de bien vouloir nous adresser l'ensemble de vos réponses pour le 6 janvier 2014, délai de rigueur.

Vous remerciant par avance pour votre réponse, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre respectueuse considération.

Le Directeur,

Jean-Patrick SALES

PJ :

- Questionnaire
- Document de la HAS avec le contexte et l'analyse bibliographique

¹ Le quatrième alinéa de ce décret dispose que : « La décision peut s'appuyer, si l'objet de l'expertise le justifie, sur la prise en compte des points de vue des « parties prenantes » (ou « parties intéressées »), c'est-à-dire des personnes ou groupes concernés ou susceptibles de l'être, directement ou indirectement, par les conséquences de cette décision, notamment des milieux associatifs et des acteurs économiques ou professionnels, ou qui représentent l'intérêt général de groupes concernés par ces conséquences. »

Questionnaire adressé au Conseil Professionnel de la Radiologie Française (G4)

Nous nous permettons d'attirer votre attention sur la nécessité d'argumenter vos réponses et de citer chaque fois que possible les documents source et de les joindre - si disponibles - aux réponses du questionnaire.

Sur ce sujet, la HAS aimerait connaître le point de vue du Conseil Professionnel de la Radiologie Française (G4) sur les domaines suivant :

1) Le G4 a-t-il émis une position sur l'utilisation de l'échographie comme moyen de guidage dans la mise en place d'une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) ? ou plus largement dans d'autres actes médicaux (ponction, autres injections, ...) ?
2) Les radiologues participent-ils à l'enseignement dans les formations des anesthésistes-réanimateurs relatives à la technique de guidage échographique dans les ALRp ?
3) Dans la pratique, intervient-il en appui pour guider une ALRp réalisée par un anesthésiste- réanimateur ?
4) Le G4 aurait-il à signaler une spécificité éventuelle du matériel (échographe, sonde...) nécessaire à ce type guidage ?
5) Y a-t-il une typologie de patients particulièrement candidats à la technique de guidage échographique. Y a-t-il une typologie de patients éventuellement non éligibles à cette technique (patients peu échogènes, obèses, ...).
6) Le G4 a-t-il des remarques (lisibilité, erreur ou approximation, oubli, points à ajouter, ...) sur ce document ?
7) Le G4 a-t-il connaissance de littérature, correspondant aux critères et aux champs de l'évaluation énoncés dans le rapport, qui aurait été oubliée ?

Annexe 4. Réponses des parties prenantes

► Conseil national professionnel d'anesthésie réanimation (CNP-AR)



Echoguidage pour la mise en place d'une ALR périphérique

Doyen médecine A : jc.lafarge

27/01/2014 11:51

Cc : m.caron, Sadek Beloucif,

1 pièce jointe



Questionnaire_CNPAR kt Ã©choguidÃ©s 140124.pdf

Monsieur,
Nouvellement élu président du Conseil National Professionnel d'Anesthésie-Réanimation, je vous transmets le questionnaire concernant le guidage d'une anesthésie loco-régionale périphérique. Ce questionnaire a été validé en séance par l'ensemble de la représentation des professionnels de la spécialité.
Cordialement

Jean-Louis Gérard
Doyen Faculté de Médecine de Caen
Directeur UFR de médecine
Université de Caen Basse Normandie
Avenue Côte de Nacre
14032 Caen cedex

**Questionnaire adressé au Conseil National Professionnel d'Anesthésie-Réanimation
(CNP-AR)**

Nous nous permettons d'attirer votre attention sur la nécessité d'argumenter vos réponses et de citer chaque fois que possible les documents source et de les joindre - si disponibles - aux réponses du questionnaire.

A) Validité de l'échoguidage pour la mise en place d'une ALRp

Quelle est la position du CNP-AR quant à la technique de guidage échographique pour réaliser une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) sur le plan médical ? En particulier, quelle est la position du CNP-AR sur les points suivant :

- 1) Sur quels critères la validité de ce guidage est-elle établie ?
Sur la littérature, qui démontre une réduction des complications, une amélioration de la réalisation de ces ALRp, ainsi que sur la pratique clinique.
- 2) Y a-t-il des types de blocs nerveux périphériques où le guidage échographique est particulièrement approprié ? A l'inverse, y en a-t-il où le guidage échographique est inapproprié ?
Le guidage est maintenant approprié pour toutes les ALRp.
Il n'y a pas de situation où ce guidage serait inapproprié.
- 3) Quels sont les avantages et les inconvénients de ce guidage par rapport aux autres techniques de guidage ?
Avantages: la réalisation de ces ALR et leur apprentissage est plus facile.
La technique est plus confortable pour le patient. Le taux de complications et d'échecs de réalisation est moindre qu'avec les techniques classiques.
Il n'y a pas d'inconvénients recensés.
- 4) Que représente pour le CNP-AR les amplitudes d'effet (signification clinique) présentées dans la littérature (voir notamment les quatre critères présentés en page 19 du rapport joint) ?
Le CNP-AR reconnaît l'intérêt clinique majeur de voir :
-réduit le taux de d'échec
-réduit le délai de perte de sensibilité après mise en place effectif du blocage nerveux
-augmentée la durée de l'anesthésie
-diminuée l'incidence des ponctions vasculaires
- 5) Y a-t-il une typologie de patients particulièrement candidats à la technique de guidage échographique ?
Tous les patients sont éligibles à la technique de guidage échographique.
Certains patients, comme les patients obèses ou ceux atteints de neuropathies (notamment chez les patients diabétiques) vont bénéficier grandement de ces techniques en raison des échecs fréquents du repérage par neurostimulation dans ce cas.
L'échoguidage permet également la réalisation de blocs alternatifs dont la réalisation n'est pas réalisable sans échographie.

6)	<p>Y a-t-il une typologie de patients éventuellement non éligibles à cette technique (patients peu échogènes, obèses, ...) ?</p> <p>Non</p>
7)	<p>Y a-t-il des évolutions de la technique de guidage par échographie ?</p> <p>Une simplification avec miniaturisation des appareils est attendue. Aide au guidage et au contrôle de la position de l'aiguille. Robotisation. Aide au repérage des structures anatomiques.</p>
	<p>Sur l'ensemble de ces points - et les suivants - le CNP-AR, ou la profession, aurait-il formalisé ses positions dans un document ? (Recommandation, cours d'université, ...). A défaut, y aurait-il des Recommandations étrangères ou internationales auxquelles le CNP-AR demande de se référer ?</p> <p>Les recommandations formalisées d'experts de la SFAR encadrent la méthodologie.</p> <p>Les recommandations anglaises du NICE de 2009 sont clairement en faveur de l'écho-guidage.</p>
	<p><u>B) Formation</u></p>
8)	<p>Le CNP-AR considère-t-il que l'échoguidage fait partie des techniques que les anesthésistes-réanimateurs doivent connaître et maîtriser ?</p> <p>Absolument. L'ensemble des facultés de médecine a intégré cet enseignement, tant sur le plan théorique que pratique.</p>
9)	<p>La technique d'échoguidage des ALRp est-elle enseignée dans la formation initiale (DES) ? Si oui, depuis combien d'années ?</p> <p>Oui.</p>
10)	<p>La HAS a déjà identifié un diplôme inter universitaire intitulé « Techniques ultrasoniques en anesthésie et réanimation » (cf. p 26 du rapport). A-t-il connaissance d'autres formations en France ?</p> <p>De nombreuses formations existent en France, comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Diplôme inter-universitaire national Techniques ultrasonores en anesthésie-réanimation - le DU d'ALR de l'Université Paris Est Créteil - le DU d'anesthésie régionale et d'initiation à la pose échoguidée de cathéters vasculaires du CHU Claude Bernard à Lyon.
11)	<p>Quel est le contenu - dans leurs grandes lignes - de ces formations ?</p> <p>Apprentissage de l'utilisation d'un appareil d'échographie Sonoanatomie Guidage échographique de l'aiguille Les différents blocs et techniques d'ALR effectués sous échographie.</p>

12) Le CNP-AR par sa composante d'enseignement participe-t-il à la dispensation de ces formations ? Oui, par sa
13) Le CNP-AR connaît-il le nombre et / ou le pourcentage d'anesthésistes-réanimateurs formés en France ? Non
14) Le CNP-AR recommande-t-il aux anesthésistes-réanimateurs de suivre une de ces formations avant de la pratiquer dans leur exercice quotidien ? Oui
15) Savez-vous si cette formation est demandée aux anesthésistes-réanimateurs par les établissements dans lesquels ils interviennent ? Elle n'est pas demandée
16) Le CNP-AR a-t-il une position vis-à-vis des anesthésistes-réanimateurs n'ayant pas reçu cette formation, notamment ceux qui pratiquaient déjà le guidage échographique avant la mise en place des formations (par exemple les enseignants) ? Non
17) En ce qui concerne la courbe d'apprentissage, le CNP-AR préconise-t-il un nombre de guidage échographique à réaliser pour acquérir puis pour maintenir le niveau de compétence ? Si oui, quels sont ces nombres ? Le nombre de gestes à réaliser sont-ils distingués selon les différents types de blocs nerveux (membres supérieurs, membres inférieurs, tronc, paroi abdominale) ou bien s'agit-il d'un nombre global ? La courbe d'apprentissage : ne fait pas l'objet d'un consensus.
<u>C) Diffusion de la technique</u>
18) Le CNP-AR a-t-il connaissance du niveau de diffusion de l'échoguidage en France (nombre et / ou pourcentage d'établissements, établissements « experts » ou établissements « standards », établissements publics ou privés, ...) ? 1 Les établissements « experts » (publics ou privés) réalisent tous leurs blocs à l'aide de l'échographie. Les établissements « standards » (publics ou privés) sont tous dotés à ce jour d'un appareil d'échographie.

<p>19) Le CNP-AR a-t-il connaissance du volume (nombre et / ou pourcentage) de réalisation de l'échoguidage pour réaliser une ALRp en France sur ces dernières années et par type de bloc nerveux (membre supérieur, membre inférieur, tronc) ?</p> <p>Non</p>
<p><u>D) Conditions de réalisation</u></p>
<p>20) Quelle est la position du CNP-AR sur cette technique au plan de sa réalisation ? Quelle procédure de réalisation, quelles règles d'hygiène, quelle procédure de nettoyage sont recommandées par le CNP-AR ? Quelle spécificité éventuelle du matériel (échographe, matériel d'injection, anesthésique) est à prendre en compte selon le CNP-AR ?</p> <p>Application du référentiel SFAR</p>
<p><u>E) Remarques sur le rapport intermédiaire joint à ce questionnaire</u></p>
<p>21) Le CNP-AR a-t-il connaissance de littérature, correspondant aux critères et aux champs de l'évaluation énoncés dans le rapport, qui aurait été oubliée ?</p> <p>Non</p>
<p>22) Le CNP-AR a-t-il des remarques (lisibilité, erreur ou approximation, oubli, points à ajouter, ...) sur ce document ?</p> <p>La SFAR s'était déjà prononcée sur ce sujet, à la demande de la HAS, en mai 2013</p>

► **Conseil national professionnel des radiologues intitulé Conseil professionnel de la radiologie française (G4)**

De : Julien-Aymeric Simonnet <julien.simonnet@sfradiologie.org>
A : Jean-Charles LAFARGE <jc.lafarge@has-sante.fr>,
Cc : Jean-Pierre PRUVO <jppruvo@gmail.com>, dj.david@has-sante.fr, Nicolas Grenier <nicolas.grenier@chu-bordeaux.fr>, Pascal Béroud <p-beroud@ch-meaux.fr>
Date : 29/01/2014 09:52
Objet : Re: URGENT HAS : Questionnaire HAS sur l'échoguidage pour les anesthésies locorégionales
Envoyé par : juliensimonnet@gmail.com

Cher Monsieur Lafarge,

Veillez trouver ci-joint la réponse du Conseil professionnel de radiologie au questionnaire concernant l'échoguidage pour les anesthésies locorégionales.

Je mets naturellement les quatre représentants des composantes du Conseil :

- CERF : Pr Nicolas Grenier
- FNMR : Dr Jacques Niney
- SFR : Pr Jean-Pierre Pruvo
- SRH : Dr Pascal Béroud

Bonne réception et à votre disposition pour toute question.

Très cordialement,

Julien-Aymeric Simonnet

Chargé de mission

Société Française de Radiologie et d'imagerie médicale (SFR) et
Conseil professionnel de la radiologie française (G4)

Questionnaire adressé au Conseil professionnel de la radiologie française (G4)

Nous nous permettons d'attirer votre attention sur la nécessité d'argumenter vos réponses et de citer chaque fois que possible les documents source et de les joindre - si disponibles - aux réponses du questionnaire.

Sur ce sujet, la HAS aimerait connaître le point de vue du Conseil Professionnel de la Radiologie Française (G4) sur les domaines suivant :

1) Le G4 a-t-il émis une position sur l'utilisation de l'échographie comme moyen de guidage dans la mise en place d'une anesthésie locorégionale périphérique (ALRp) ? ou plus largement dans d'autres actes médicaux (ponction, autres injections, ...) ?

Le guidage échographique est une évidence et un progrès pour toute ponction de structures non visibles à l'examen clinique, que ce soit des vaisseaux, des tumeurs ou, comme présenté ici, les nerfs périphériques pour les ALRps. De la même façon, la pose de voies veineuses profondes ne se pratiquera bientôt que sous guidage échographique. Dans toutes ces applications, ce guidage facilite l'approche de l'aiguille en temps réel en évitant toute structure à risque adjacente.

2) Les radiologues participent-ils à l'enseignement dans les formations des anesthésistes-réanimateurs relatives à la technique de guidage échographique dans les ALRps ?

Oui, à travers l'enseignement des bases de l'échographie et du doppler. Ces bases sont enseignées en commun aux étudiants inscrits au DIU d'échographie, aux DES de radiologie et aux inscrits au DIU en anesthésie-réanimation, option ALRp. Selon les régions, des ateliers peuvent être organisés avec une participation radiologique.

3) Dans la pratique, intervient-il en appui pour guider une ALRp réalisée par un anesthésiste-réanimateur ?

Non. Ceci est impossible et irréaliste. C'est l'AR qui pratique l'ALRp qui doit apprendre à guider son geste. C'est un geste coordonné entre la main qui guide et la main qui pique.

4) Le G4 aurait-il à signaler une spécificité éventuelle du matériel (échographe, sonde...) nécessaire à ce type de guidage ?

Ce sont des appareillages mobiles ou « portables », qui n'ont pas besoin d'être de gamme élevée, mais qui doivent disposer d'une sonde superficielle de haute fréquence pour les ALRps superficielles et d'une sonde convexe de basse fréquence pour les ALRps profondes. Le module doppler couleur est utile pour aider au repérage des vaisseaux adjacents. Ceci ne pose pas de problèmes car tous les appareillages de ce niveau de gamme répondent à ces critères.

5) Y a-t-il une typologie de patients particulièrement candidats à la technique de guidage échographique. Y a-t-il une typologie de patients éventuellement non éligibles à cette technique (patients peu échogènes, obèses, ...).

Tous ces gestes devraient être écho-guidés de principe, quel que soit le morphotype du patient. Il est vrai que des ALRps profondes chez des patients obèses conduiront vraisemblablement à un échec, nécessitant le recours à un guidage par neurostimulation. Il est clair que les jeunes générations ne pratiqueront plus ces gestes sans un guidage échographique.

6) Le G4 a-t-il des remarques (lisibilité, erreur ou approximation, oubli, points à ajouter, ...) sur ce document ?

Non

7) Le G4 a-t-il connaissance de littérature, correspondant aux critères et aux champs de l'évaluation énoncés dans le rapport, qui aurait été oubliée ?

Non

Références

1. Crevecoeur A, Barouk D. Anesthésie locorégionale. *Encycl Méd Chir Traité Méd Akos* 2010;2-0610.
2. Laxenaire MC, Auroy Y, Clergue F, Péquignot F, Jouglan E, Lienhart A. L'anesthésie en France en 1996. Organisation et techniques de l'anesthésie. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998;17(11):1317-23.
3. Auroy Y, Benhamou D, Bargues L, Ecoffey C, Falissard B, Mercier F, *et al.* Major complications of regional anesthesia in France. The SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology* 2002;97(5):1274-80.
4. Bonnet F, Lamonerie L. Anesthésie locale, loco-régionale et générale. Item 67. Lyon: Faculté de Médecine Lyon-Sud; 2006.
<http://lmm.univ-lyon1.fr/internat/download/item67c.pdf>
5. Capdevila X, Dadure C, Choquet O. Neuropathies et blocs nerveux périphériques. Dans: 52^e Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2010.
<http://www.sfar.org/article-actas/481/neuropathies-et-blocs-nerveux-peripheriques>
6. Neal JM. Ultrasound-guided regional anesthesia and patient safety. An evidence-based analysis. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S59-67.
7. Williams SR. Blocs échoguidés du membre supérieur. Dans: Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2007. Conférences d'actualisation 2007;125-31.
http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca07/html/ca07_10/ca07_10.htm
8. Société française d'anesthésie et de réanimation, Bouaziz H, Aubrun F, Belbachir AA, Cuvillon P, Eisenberg E, *et al.* Échographie en anesthésie locorégionale. Recommandations formalisées d'experts. *Ann Fr Anesth Réanim* 2011;30(9):e33-5.
9. Baldi C, Bettinelli S, Grossi P, Fausto A, Sardanelli F, Cavalloro F, *et al.* Ultrasound guidance for locoregional anesthesia: a review. *Minerva Anestesiol* 2007;73(11):587-93.
10. Bloc S, Mercadal L, Delbos A, Fuzier R, Narchi P, Ecoffey C. Ultrasound guided regional anesthesia: what is the practice in France in 2012? [abstract]. Abstracts and highlight papers of the 31st annual European Society of Regional Anaesthesia (ESRA) congress 2012. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37(7 Suppl):e219.
11. Gaertner E. Indications des blocs nerveux périphériques. Recommandation formalisée d'experts. *Ann Fr Anesth Réanim* 2009;28(3):e85-e94.
12. Haute Autorité de Santé. Evaluation du guidage échographique lors de la réalisation d'une anesthésie locorégionale périphérique. Feuille de route. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2013.
http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-12/evaluation_du_guidage_echographique_lors_de_la_realisation_dune_anesthesie_locoregionale_peripherique_-_feuille_de_route.pdf
13. Walker KJ, McGrattan K, Aas-Eng K, Smith AF. Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009; Issue 4:CD006459.
14. Liu SS, Ngeow JE, YaDeau JT. Ultrasound-guided regional anesthesia and analgesia. A qualitative systematic review. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34(1):47-59.
15. Liu SS, Ngeow J, John RS. Evidence basis for ultrasound-guided block characteristics. Onset, quality, and duration. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S26-35.
16. Abrahams MS, Horn JL, Noles LM, Aziz MF. Evidence-based medicine. *Ultrasound*

- guidance for truncal blocks. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S36-42.
17. Salinas FV. Ultrasound and review of evidence for lower extremity peripheral nerve blocks. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S16-25.
18. McCartney CJL, Lin L, Shastri U. Evidence basis for the use of ultrasound for upper-extremity blocks. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S10-5.
19. Tsui BCH, Pillay JJ. Evidence-based medicine: assessment of ultrasound imaging for regional anesthesia in infants, children, and adolescents. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S47-54.
20. Aveline C. Faut-il suivre une procédure de réalisation d'échographie en anesthésie locorégionale ? Procédure systématique et injection unique. Recommandations formalisées d'experts. *Ann Fr Anesth Réanim* 2012;31(9):e167-77.
21. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6(7):e1000097.
22. Agency for Health Care Policy and Research. Acute pain management: operative or medical procedures and trauma. Clinical practice guideline n° 1. Rockville: AHCPR; 1993.
23. Gelfand HJ, Ouanes JPP, Lesley MR, Ko PS, Murphy JD, Sumida SM, *et al.* Analgesic efficacy of ultrasound-guided regional anesthesia: a meta-analysis. *J Clin Anesth* 2011;23(2):90-6.
24. Abrahams MS, Aziz MF, Fu RF, Horn JL. Ultrasound guidance compared with electrical neurostimulation for peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 2009;102(3):408-17.
25. Schnabel A, Meyer-Frießem CH, Zahn PK, Pogatzki-Zahn EM. Ultrasound compared with nerve stimulation guidance for peripheral nerve catheter placement: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 2013;111(4):564-72.
26. National Institute for Health and Clinical Excellence. Ultrasound-guided regional nerve block. Interventional procedure guidance 285. London: NICE; 2009.
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11931/42876/42876.pdf>
27. National Institute for Health and Clinical Excellence. Interventional procedure overview of ultrasound-guided regional nerve block. Interventional procedures programme. London: NICE; 2008.
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11931/41369/41369.pdf>
28. Neal JM, Brull R, Chan VWS, Grant SA, Horn JL, Liu SS, *et al.* The ASRA evidence-based medicine assessment of ultrasound-guided regional anesthesia and pain medicine. Executive summary. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S1-9.
29. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, Sites BD, Chan VW, Neal JM, Weller R, *et al.* The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy joint committee recommendations for education and training in ultrasound-guided regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2010;35(2 Suppl 1):S74-80.
30. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Royal College of Anaesthetists, Intensive Care Society. Ultrasound in anaesthesia and intensive care: a guide to training. London: AAGBI; 2011.
<http://www.aagbi.org/sites/default/files/Ultrasound%20in%20Anaesthesia%20and%20Intensive%20Care%20-%20A%20Guide%20to%20Training.pdf>
31. Medical Services Advisory Committee. Final Decision Analytic Protocol (DAP) to guide the assessment of ultrasound guidance for major vascular access and percutaneous neural blockade. Canberra: MSAC; 2013.
<http://www.msac.gov.au/internet/msac/public hing.nsf/Content/6E8C5A03087771A8CA257>

[99200072207/\\$File/1183-Anaesthesia-FinalDAP-4-3-13-accessible.pdf](#)

bloc). Encycl Méd Chir Anesth Réanim 2011;36-326-P-20.

32. Dubost C, Blot RM, Hérique C.
Transversus abdominis plane bloc (TAP

Fiche descriptive

Intitulé	Descriptif
Méthode de travail	Evaluation d'une technologie de santé
Date de mise en ligne	Mars 2014
Date d'édition	Uniquement disponible sous format électronique sur www.has-sante.fr
Objectif(s)	L'objectif de cette évaluation est de s'assurer que l'échoguidage est une modalité de guidage validée pour la mise en place d'une ALRp.
Professionnel(s) concerné(s)	Cf. chapitre 2 Méthode d'évaluation
Demandeur	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) Société française d'anesthésie réanimation (SFAR)
Promoteur	Haute Autorité de Santé (HAS), Service évaluation des actes professionnels (SEAP)
Pilotage du projet	Coordination : Jean-Charles LAFARGE, chef de projet, SEAP (Chef de service : Michèle MORIN-SURROCA, adjoint au chef de service : Denis-Jean DAVID) Secrétariat : Banedé SAKO, assistante, SEAP
Participants	Expertise externe à la HAS : Le Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation (CNP-AR) Le Conseil professionnel de la radiologie française (G4) Cf. Chapitre 2.3.1 Organismes professionnels consultés
Recherche documentaire	Sans limites de période à janvier 2014 (stratégie de recherche documentaire décrite en chapitre 2.1.1 et Annexe 2) Réalisée par Sophie DESPEYROUX, documentaliste, avec l'aide de Yasmine LOMBRY et Sylvie LASCOLS, assistantes documentalistes, sous la responsabilité de Frédérique PAGES, chef du service documentation - information des publics, et Christine DEVAUD, adjointe au chef de service
Auteurs de l'argumentaire	Jean-Charles LAFARGE, chef de projet, SEAP, sous la responsabilité de Denis-Jean DAVID, adjoint au chef de service, SEAP
Validation	Examen par la Commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé (CNEDiMETS) : 11 février 2014 Collège de la HAS : 5 mars 2014
Autres formats	Pas d'autre format que le format électronique disponible sur www.has-sante.fr
Documents d'accompagnement	Feuille de route, décision HAS (novembre 2013) disponibles sur www.has-sante.fr



Toutes les publications de l'HAS sont téléchargeables sur
www.has-sante.fr