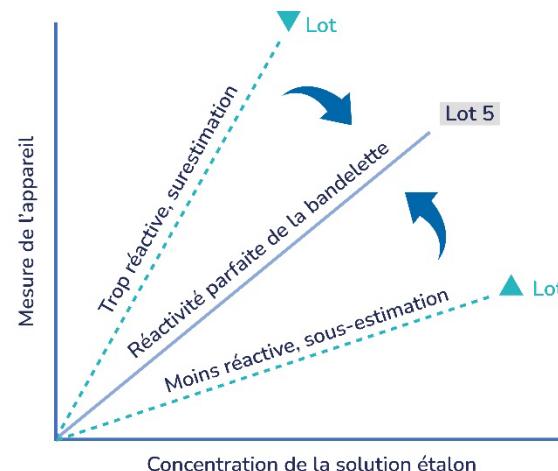


Calibration de l'appareil Nitrachek et mesures d'échantillons

Aide-mémoire

Qu'est-ce que la calibration?

La calibration est un processus qui consiste à régler le « Lot » de l'appareil en fonction du niveau de réactivité des bandelettes, en comparaison avec une solution étalon connue. L'appareil donne ainsi des mesures précises de concentration de nitrate.



Consultez le mode d'emploi de l'appareil et les instructions fournies avec les bandelettes. Avant chaque utilisation, assurez-vous que votre appareil est calibré en fonction de la calibration du lot des bandelettes utilisées.

Calibration des bandelettes

Matériel

- Bandelettes compatibles
- Solution étalon (concentration en NO₃⁻ ou N-NO₃ connue)
- Appareil Nitrachek
- Pipette et petit récipient
- Ruban à masquer et marqueur

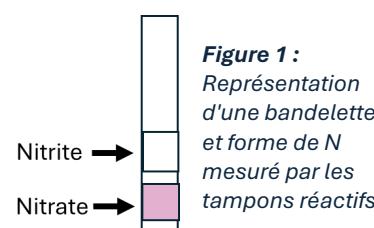


Figure 1 :
Représentation
d'une bandelette
et forme de N
mesuré par les
tampons réactifs

▲ Attention au type de N de la solution standard

Les teneurs des solutions standards peuvent être en NO₃⁻ ou N-NO₃. Le Nitrachek donne des valeurs en ppm NO₃⁻. Si vous utilisez une solution N-NO₃, convertissez la solution en NO₃⁻ pour comparer les résultats de calibration. Voici le facteur d'équivalence :

Facteur d'équivalence	
N-NO ₃ → NO ₃ ⁻	* 4.43



Fréquence de la calibration

- Une fois par boîte (lot) de bandelettes (l'épaisseur du buvard peut varier légèrement d'un lot à l'autre et affecter l'intensité de la coloration).
- Lorsque vous n'avez pas utilisé vos bandelettes ou votre lecteur depuis plus de 6 mois.

Préparation

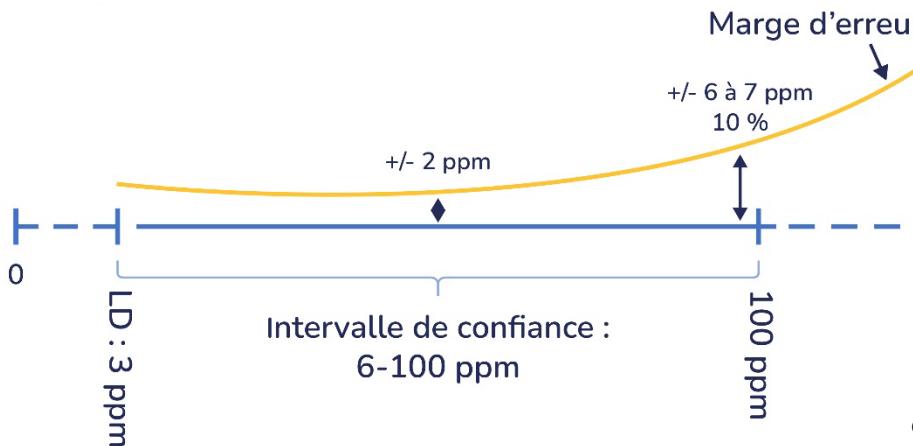
À l'aide de la pipette, réservez un peu de la solution dans un petit récipient pour tremper les bandelettes.



Conditionnement : La température idéale de la solution étalon et des bandelettes est entre 20 et 23 °C. Si elles sont plus froides ou plus chaudes, la réaction sera plus lente ou plus rapide et ne sera pas compatible avec une lecture après une minute comme le recommande le protocole.

Méthode de calibration

- Sélectionnez le Lot 5 sur le Nitrachek.
- Mesurez la solution étalon avec une bandelette (référez-vous aux étapes de manipulation du Nitrachek).
- Le graphique ci-dessous représente la marge d'erreur sur l'intervalle de confiance de mesure de l'appareil. Par exemple :
 - Si votre solution standard est de 50 ppm NO_3^- , votre marge d'erreur sera de 50 ppm +/- 2 ppm.
 - Si votre solution standard est de 100 ppm NO_3^- , votre marge d'erreur sera de 100 ppm +/- 7 ppm.



Crédit : MAPAQ

LD : Limite de détection, la plus petite mesure effectuée par l'appareil

- Répétez la mesure minimalement 3 fois.
 - Si vous obtenez des mesures qui se situent dans les limites de la marge d'erreur de l'appareil, notez sur un ruban adhésif la date de calibration et le lot de l'appareil à utiliser, puis collez-le sur la bouteille de bandelettes.
 - Si la **mesure est trop élevée**, diminuez le numéro de LOT sur l'appareil et recommencez les mesures de calibration.
 - Si la **mesure est trop faible**, augmentez le numéro de LOT sur l'appareil et recommencez les mesures de calibration.
 - Changez le numéro de lot avec les boutons

TRUC : Lorsque vous avez trouvé le lot de l'appareil qui vous donne les résultats les plus justes, notez le lot de l'appareil et la date de la calibration sur un ruban adhésif et collez-le sur le pot de bandelettes.

Manipulation du Nitrachek

Assurez-vous que votre plan de travail et vos mains sont propres avant de prendre vos mesures avec l'appareil.

Étapes

- Ouvrez le clapet de l'appareil. L'appareil démarre et l'écran affiche « **CAL** ». Pour une calibration, **choisissez le numéro de LOT 5**. Si vous avez déjà fait votre calibration, l'appareil a conservé votre numéro de LOT en mémoire. **Introduisez une bandelette vierge avec le buvard** vers l'intérieur de l'appareil et refermez le clapet.



- L'appareil indiquera « **GO** » après avoir lu la bandelette blanche.



- Sortez la bandelette du lecteur et **trempez-la dans votre solution** durant **une seconde**.¹ Après avoir retiré la bandelette de la solution, secouez-la légèrement pour enlever l'excédent de liquide.

⚠️ Le buvard doit avoir le temps de bien s'imprégnier. Un trempage trop long dilue le réactif de la bandelette dans la solution, ce qui a pour effet de contaminer votre solution étalon. Un trempage trop court ou trop long biaise la lecture de votre échantillon.



- Votre Nitrachek fera alors un décompte d'une durée de **1 minute**.

Une coloration plus ou moins rose se développera sur le buvard du bas¹ de votre bandelette.



⚠️ Si des débris ont adhéré à la bandelette, retirez-les au maximum avec un papier absorbant avant de l'insérer dans l'appareil. Vous pouvez également essuyer l'excédent de liquide ou de saleté sur un papier absorbant à l'endos ou sur les rebords de la bandelette sans toucher les tampons.

- Quelques secondes avant la fin du décompte, un signal sonore vous avisera d'insérer la bandelette dans l'appareil (le buvard vers l'intérieur). Une fois la bandelette réintroduite, fermez le clapet. Si vous oubliez de le faire, l'appareil vous indiquera « **SHUT** ».



⚠️ Ne mesurez pas des bandelettes ayant des couleurs au-delà de 100 ppm. Dans ce cas, rediluez votre échantillon.

- L'appareil prendra quelques secondes pour réaliser la mesure puis indiquera la **concentration en ppm NO₃⁻ b.h.**

⚠️ Si vous obtenez « **LO** », cela signifie que la mesure est inférieure à la limite de détection de 3 ppm. Le résultat est entre 0 et 3 ppm.



⚠️ Si vous obtenez « **HI** », cela signifie que la mesure est supérieure à 500 ppm.

- Relevez la mesure en ppm NO₃⁻ de base humide (b.h.).



¹ Les bandelettes comportent 2 buvards, mais seulement celui du bas peut être lu par le Nitrachek.

Problèmes fréquents

Problèmes	Causes possibles	Solutions
Grande variabilité des résultats pour un même échantillon	<ul style="list-style-type: none">- Temps de trempage trop court ou trop long- Contamination avec des solutions riches en nitrate laissées sur le support à bandelette de l'appareil (contamination croisée)	<ul style="list-style-type: none">- Uniformisez votre manipulation- Nettoyez le porte-bandelette
Mesure très différente du résultat attendu (solution étalon)	<ul style="list-style-type: none">- Température de solution étalon ou bandelette trop froide (ou parfois trop chaude)- La solution étalon peut avoir été contaminée ou s'est évaporée	<ul style="list-style-type: none">- Tempérez de 20 à 23 °C- Utilisez une autre solution étalon ou un autre appareil
Résultat de calibration très loin de la lecture du Nitrachek	<ul style="list-style-type: none">- Les bases de nitrate pourraient ne pas être les mêmes entre l'appareil et la solution	<ul style="list-style-type: none">- La lecture du Nitrachek est en NO₃⁻ et les solutions étalons disponibles sur le marché peuvent être en NO₃⁻ et N-NO₃
Appareil qui indique « ERR » ou systématiquement « LO »	<ul style="list-style-type: none">- Piles trop faibles- Bandelette insérée du mauvais côté- Saleté sur le détecteur ou désalignement- Bandelettes sales ou contaminées (ex. : grains de sol ou débris sur la bandelette, picot rouge foncé sur le buvard causé par de la contamination croisée)- Mécanisme du clapet défectueux	<ul style="list-style-type: none">- Changez les piles- Corrigez la manipulation- Nettoyez le porte-bandelette- Faites réparer l'appareil
La sonnerie d'avertissement pour le décompte de trempage n'est plus audible	<ul style="list-style-type: none">- Bris de l'appareil- Interrupteur sur le côté de l'appareil qui a été déplacé	Un interrupteur sur le côté de l'appareil peut être réactivé
Le décompte pour le trempage n'est pas de 60 secondes	<ul style="list-style-type: none">- Interrupteur dans le compartiment de piles qui n'est pas dans la bonne position	Un interrupteur dans le boîtier de piles change le décompte de 60 secondes à 120 secondes. Modifiez le paramètre pour le remettre à 60 secondes.

* Si le ou les problèmes persistent, consultez un expert pour faire évaluer ou réparer votre appareil.

Nettoyage de l'appareil

Il se peut que votre appareil ait besoin d'un nettoyage des parties externes facilement accessibles.

- **Le porte-bandelette** : retirez le porte-bandelette et utilisez un coton-tige humide pour le nettoyer. Asséchez-le avant de le remettre en place.
- **La charnière du clapet et la languette d'appui** : utilisez un coton-tige humide pour le nettoyer puis un coton-tige sec pour l'assécher.
- **Source lumineuse du détecteur** : utilisez le petit balai fourni avec l'appareil.

* Le recours à une loupe pour bien examiner l'état est recommandé.