

# Phonak Insight

Juin 2018



## Aides auditives rechargeables Phonak

### Introduction

Chez Phonak, nous sommes passionnés par la création de solutions auditives qui changent la vie des utilisateurs. Nos innovations offrent des bénéfices clairs aux utilisateurs, en répondant à des besoins autrefois négligés en termes de performances auditives, de facilité d'utilisation et d'esthétique. Avec l'aide auditive révolutionnaire Audéo™ B-R, Phonak a ouvert l'ère des technologies de batteries rechargeables lithium-ion (Li-ion) dans le marché des aides auditives grand public. Il s'agit de la première aide auditive RIC rechargeable grand public à offrir une journée entière d'audition avec une diffusion illimitée depuis des appareils audio. En combinaison avec des performances auditives avancées, elle répond aux principaux besoins des utilisateurs : (1) une journée complète d'autonomie, diffusion de médias comprise, (2) une recharge ultra rapide et (3) une aide auditive plus facile d'utilisation.

L'étude 2015 MarkeTrak IX<sup>1</sup> de la Hearing Industries Association a montré que les non-utilisateurs d'aides auditives avaient classé les fonctions « aide auditive rechargeable » et « batteries rechargeables pour aides auditives » respectivement à la 2e et 4e place du top dix des fonctions qui les convaintraient d'acheter une aide auditive.

Il existe différentes formes de batterie rechargeable, mais la technologie Lithium-ion (Li-ion) est la plus durable. La technologie de batterie Li-ion a révolutionné la manière dont nous utilisons les appareils électroniques. Elle est utilisée dans d'innombrables dispositifs portatifs, notamment les smartphones, les ordinateurs portables, les appareils photo, les outils électriques, etc. L'évolution de cette technologie de batterie dernier cri se poursuit dans le secteur des aides auditives. La majorité des fabricants ont opté pour la technologie de batterie rechargeable au lithium-ion comme principale source d'énergie rechargeable. Depuis le lancement d'Audéo B-R en 2016, Phonak offre la plus vaste gamme d'aides auditives rechargeables dotées de la technologie de batterie Li-ion pour une variété de groupes cibles.

### Batteries pour aides auditives rechargeables

Il existe deux grands types de batteries rechargeables pour aides auditives disponibles sur le marché aujourd'hui.

#### Argent-zinc (Ag-Zn)

Ag-Zn est une autre technologie de batterie rechargeable récemment introduite sur le marché des aides auditives. Elle dispose d'une plus grande capacité et fonctionne avec une densité d'énergie plus importante, offrant ainsi une plus grande autonomie. La durée de recharge jusqu'à pleine capacité est de 4 heures et le cycle de durée de vie de la batterie dure un an. Cela signifie qu'il est nécessaire de changer la batterie Ag-Zn tous les ans. La tension des batteries Ag-Zn est trop élevée pour la plupart des aides

auditives, c'est pourquoi ces batteries doivent être utilisées dans des aides auditives spécialement conçues pour supporter ces niveaux de tension plus élevés. Il est possible d'installer un régulateur de tension sur le tiroir pile, de sorte que la tension soit réduite pour ne pas affecter les composants électroniques de l'aide auditive. Une des limites principales de la batterie de l'aide auditive rechargeable est sa pénétration limitée du marché.

#### Lithium-ion (Li-ion)

Le dernier type de batterie rechargeable récemment introduit comme solution pour les aides auditives est la batterie lithium-ion. Il s'agit de la batterie la plus légère de toutes,

utilisée dans de nombreux appareils rechargeables tels que les téléphones portables, les montres connectées, les tablettes, les appareils photo et même les voitures. Aujourd'hui, les batteries lithium-ion proposent la durée de recharge la plus rapide et l'autonomie la plus grande du marché. La capacité de la batterie lithium-ion ne diminue pas à la suite de brèves recharges répétées et les performances auditives ne sont pas non plus affectées avec le temps. Les appareils Li-ion peuvent être chargés souvent, pendant de courtes ou longues périodes, sans risque d'endommager la capacité de la batterie ni son cycle de vie. De plus, étant donné que la technologie Li-ion est utilisée dans de nombreux appareils du quotidien, elle est également disponible depuis de nombreuses sources. Comme la batterie Ag-Zn, la grande tension de la batterie Li-ion restreint son utilisation dans les aides auditives, mais il est possible de l'adapter spécialement pour les aides auditives.

### Comparatif des solutions rechargeables

Le tableau 1 présente la comparaison entre les différentes solutions rechargeables disponibles sur le marché aujourd'hui.

	Ag-Zn	Li-ion
Tension (V)	1,6	3,6
Capacité (mAh)	40	42
Durée de recharge (h)	6 – 7	2 – 3
Cycles de recharge	400	> 1500
Durée de vie attendue (années)	1	4 – 6
Autodécharge par mois	< 3 %	< 1 %

Tableau 1 : Comparaison entre deux batteries taille 13 composées d'argent-zinc (Ag-Zn) et de lithium-ion (Li-ion)

Toutes les batteries, quel que soit leur type, perdent en capacité avec le temps. Une batterie usée entièrement chargée contient moins d'énergie qu'une batterie neuve. Cette usure dépend de la manière dont la charge est gérée, de la température ambiante, du nombre de cycles de décharge/recharge et de plusieurs autres facteurs.

### Durées de vie d'une aide auditive Phonak Belong™ avec batterie Li-ion rechargeable et de l'aide auditive d'un concurrent équipée d'une batterie argent-zinc rechargeable

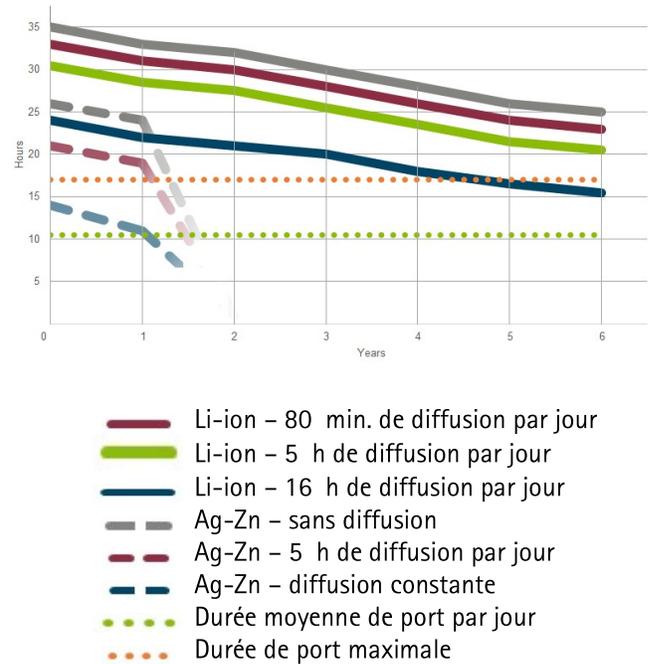


Fig. 1 : Durées de vie approximatives d'une aide auditive Phonak à température ambiante (20 °C) avec une batterie Li-ion rechargeable et de l'aide auditive d'un concurrent équipée d'une batterie Ag-Zn rechargeable, sur la base d'une charge par jour, en fonction des usages. Ces données sont dérivées de tests accélérés en laboratoire.

Une enquête menée par Phonak avec des données recueillies auprès de plus de 192 000 appareillages de patients a démontré que les aides auditives sans fil Phonak Belong sont portées en moyenne 10,4 heures par jour<sup>2</sup> ou plus. En utilisant une batterie Li-ion comme solution rechargeable, les utilisateurs peuvent profiter d'une journée entière d'audition en continu, avec une diffusion sans fil sans aucune perte de performances auditives ou détérioration de la batterie avec le temps. Cette solution est plus viable pour les personnes que les limites des autres solutions rechargeables gênent. Étant donné que la plupart des utilisateurs portent leurs aides auditives pendant moins de 17 heures par jour, le graphique (Fig. 1) indique clairement que les aides auditives Phonak avec batterie Li-ion rechargeable restent utilisables pendant toute leur durée de vie.

Toutes les aides auditives ne se valent pas. Les durées de fonctionnement des aides auditives avec une charge complète peuvent varier en fonction du type de batterie et de l'efficacité du traitement numérique du signal.

Durées de fonctionnement d'une aide auditive Phonak Belong™ avec batterie rechargeable au lithium-ion et d'aides auditives de concurrents équipées de batteries argent-zinc rechargeables

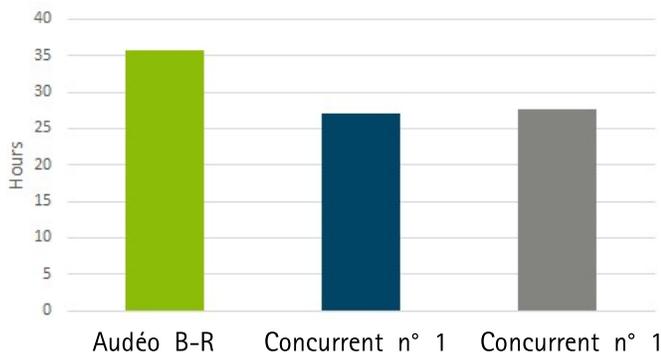


Fig. 2 : Exemples de durées de fonctionnement pour différentes aides auditives à batterie Li-ion avec une batterie neuve et entièrement chargée, utilisées simultanément en mode automatique avec un motif sonore diffusé en boucle et composé de moments de calme, de bruit, de parole, de musique, etc. (sans diffusion audio) jusqu'à la décharge complète des batteries.

## Technologie de batterie lithium-ion dans les aides auditives rechargeables Phonak

Grâce à des progrès technologiques, Phonak offre la plus vaste gamme d'aides auditives rechargeables avec batterie Li-ion intégrée (Fig. 3). Phonak Audéo B-R est la référence en termes de taille compacte et de performances d'exception. C'était la première aide auditive RIC rechargeable à utiliser des batteries Li-ion. Phonak Bolero B-PR est une aide auditive compacte de type contour puissant, équipée d'une bobine d'induction et d'une fonction de contrôle de volume. Phonak Sky B-PR est le modèle rechargeable de la gamme, doté de fonctions pédiatriques dédiées pour répondre aux besoins des nourrissons et des enfants plus âgés. Naída B-R RIC est l'aide auditive la plus compacte de la gamme d'aides auditives puissantes Naída. L'association de Phonak CROS B-R et d'Audéo B-R permet de former une solution sans fil particulièrement intéressante pour les personnes présentant une perte unilatérale.



Fig. 3 : Aides auditives rechargeables de Phonak dotées de la technologie de batterie Li-ion, de gauche à droite : Audéo B-R, Bolero B-PR, Sky B-PR, Naída B-R RIC, CROS B-R

La batterie Li-ion intégrée fournit aux aides auditives rechargeables Phonak suffisamment d'énergie pour une journée d'audition avec une diffusion illimitée avant de devoir recharger l'appareil. Comme le montre la Figure 4, la

capacité de charge ultra rapide des batteries Li-ion permet de recharger les aides auditives Phonak en deux heures, et donc de bénéficier d'une journée entière d'audition, sans aucun effet sur la dégradation de la batterie avec le temps. Une durée de charge raccourcie de moitié (1 heure) offre suffisamment de capacité pour 12 heures d'audition. Si un utilisateur a besoin d'une recharge encore plus rapide, les aides auditives peuvent être rechargées pendant 15 minutes pour offrir jusqu'à trois heures d'autonomie.

Durée de la charge des aides auditives Phonak Belong avec batterie Li-ion rechargeable

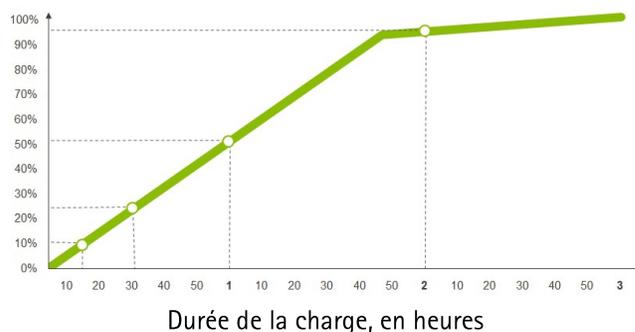


Fig. 4 : Exemple de durée de charge pour les aides auditives Phonak Belong avec batterie Li-ion

Comme la durée de vie attendue de la batterie lithium-ion est de six ans, la décision de Phonak d'intégrer la batterie dans le boîtier de l'aide auditive et d'éliminer le tiroir pile allait de soi. Cette évolution a notamment pour avantage d'augmenter la durabilité et de limiter la corrosion des contacts de la batterie, un problème qui affecte fréquemment les boîtiers équipés d'un tiroir pile. Les contacts de charge de l'aide auditive, en titane biocompatible, permettent une recharge rapide et sont également résistants à la corrosion. D'après les registres de réparations internationaux de Phonak (Figure 5), nous pouvons voir que les aides auditives Audéo B-R sont 15 % plus fiables que les modèles RIC Belong et Venture comparables avec pile interchangeable, en termes de réparations.

### Taux de réparation des aides auditives RIC Phonak rechargeables et non rechargeables

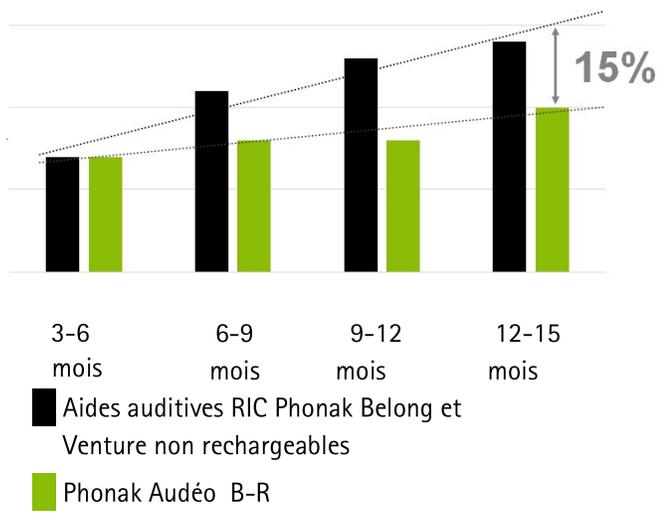


Fig. 5 : Taux de réparation des aides auditives Phonak RIC non rechargeables Belong et Venture et de l'aide auditive Audéo B-R

L'avantage évident de l'intégration de la batterie est la simplicité de la manipulation. Sans le tiroir pile, l'utilisateur n'a pas à se préoccuper d'ouvrir et de fermer le tiroir pile ni de remplacer la pile. À la place, les aides auditives sont placées directement dans le chargeur spécialement conçu pour commencer automatiquement la charge. La Figure 6 représente les différentes options de charge proposant aux utilisateurs une expérience simple et efficace. Pour charger les aides auditives, deux options sont disponibles : le Phonak Écrin de charge et le Power Pack (Fig. 6) et le Phonak Mini Chargeur (Fig. 7).



Fig. 6 : Audéo B-R dans le Phonak Écrin de Charge RIC et Phonak Power Pack

En plus de protéger les aides auditives, l'Écrin de charge permet également de charger et sécher les aides auditives, le tout dans un design compact et stylé. Pour recharger les aides auditives en déplacement, le Power Pack en option pour l'Écrin de charge permet jusqu'à 7 charges complètes d'une paire d'aides auditives rechargeables Phonak (Fig. 6). Cela signifie que les utilisateurs constamment en déplacement n'ont plus à s'inquiéter de rester à portée d'une source d'alimentation. Le Mini Chargeur est une option plus petite pour les utilisateurs qui souhaitent un chargeur prenant le moins de place possible sur un bureau ou une table de nuit ou qui cherchent un chargeur secondaire.



Fig. 7 : Phonak Audéo B-R dans le Phonak Mini Chargeur

---

## Conclusion

Plusieurs enquêtes ont déterminé clairement que les aides auditives rechargeables sont une des principales exigences des patients. Les aides auditives rechargeables Phonak avec batterie Li-ion intégrées répondent aux attentes suivantes : (1) une journée complète d'autonomie, diffusion de médias comprise, (2) charge complète en deux heures et (3) facilité d'utilisation améliorée grâce à l'optimisation de la durabilité et de l'ergonomie de l'aide auditive. Finis les défis et les inconvénients du remplacement des piles. Les aides auditives rechargeables Phonak offrent aux utilisateurs une journée d'audition sans interruption, diffusion illimitée comprise.

---

## Références

- 1 Abrams HB, Kihm J. An Introduction to MarkeTrak IX: A New Baseline for the Hearing Aid Market. *Hearing Review*. 2015;22(6):16. Published on May 15, 2015 <http://www.hearingreview.com/2015/05/introduction-marketrak-ix-new-baseline-hearing-aid-market>
- 2 Phonak big data analysis 2017: "Wearing Time of Hearing Aids: Which are the Key Influence Factors?" (approx. 500 participating POS enabled a logging function in Phonak Target to allow data collection from more than 192,000 client fittings) [https://www.phonakpro.com/content/dam/phonakpro/gc\\_hq/en/resources/evidence/white\\_paper/documents/infographic\\_wearing\\_time.pdf](https://www.phonakpro.com/content/dam/phonakpro/gc_hq/en/resources/evidence/white_paper/documents/infographic_wearing_time.pdf)

---

## Auteurs



David Hirchak est le formateur clinique Phonak pour la zone de la Californie du Nord. David travaille pour Sonova et Phonak depuis 2014, où il a précédemment occupé un poste de stagiaire.

Il a obtenu son doctorat en audiologie à l'université Rush de Chicago. Il compte parmi ses expériences l'audiologie diagnostique pour adultes et gériatrie, l'évaluation et l'appareillage d'aides auditives et d'appareil d'assistance à l'écoute et au monitoring ototoxique. David vit actuellement à San Francisco.



Davina Omisore est responsable audiologie dans l'équipe marketing de Phonak, en Suisse. Davina travaille chez Phonak depuis 2006 où elle s'est spécialisée dans l'audiologie et la formation produit pour les aides auditives

auprès des filiales du groupe Phonak et des audioprothésistes. Avant cela, elle a travaillé pour les National Hospitals au Royaume-Uni et a obtenu un master en audiologie à l'université Dalhousie, à Halifax, au Canada.

Contributeurs pour la 2e édition :

Jan Mattmüller, chef de produit stratégique, et Lutz Müller, responsable audiologie