

# HARPS®

## Mode d'emploi

N° de version : 1.1  
Date d'édition : 14 septembre 2017

**IVD**




CareDx Pty Ltd  
20 Collie St  
Fremantle 6160  
Australie-Occidentale  
Australie

**EC REP**

Qarad bvba  
Cipalstraat 3  
B-2440 Geel  
Belgique

# Table des matières

PRINCIPE.....	3
DOMAINE D'APPLICATION.....	3
COMPOSITION DU KIT .....	4
CONDITIONS DE STOCKAGE.....	4
MATERIELS, REACTIFS ET INSTRUMENTS NON FOURNIS.....	4
EXIGENCES APPLICABLES AUX ECHANTILLONS .....	5
 MISES EN GARDE ET MESURES DE SECURITE .....	5
SYMBOLES .....	6
PROCEDURE.....	6
1. REACTION DE SEQUENÇAGE HARPS® .....	6
1.4. AJOUTER 2 µL DE PRODUIT DE PRC PURIFIE A CHAQUE PUIITS DE REACTION INDIQUE. ....	7
2. PURIFICATION DES PRODUITS DE REACTION DE SEQUENÇAGE .....	7
3. DÉNATURATION ET ELECTROPHORÈSE DES RÉACTIONS DE SEQUENÇAGE .....	8
4. MODIFICATION ET ANALYSE DES ÉLECTROPHORÉGRAMMES .....	9
CARACTERISTIQUES DE PERFORMANCE.....	9
LIMITATIONS ET PRECAUTIONS.....	9
BIBLIOGRAPHIE .....	10
RESOLUTION DE PROBLEME .....	10
PRODUITS ASSOCIES .....	13
KITS DE TYPAGE HLA OLERUP SBT™ .....	13
COORDONNEES .....	15

## Principe

Les amorces OLERUP SBT™ HARPS® (amorces hétérozygotes de résolution d'ambiguïté) sont des amorces de séquençage mises au point par CareDx Pty Ltd. Elle permettent la résolution d'ambiguïtés hétérozygotes en produisant une séquence hémizygote qui permet de lier les phases des polymorphismes HLA dans typage HLA basé sur la séquence (SBT) locus spécifique. Une fois que les kits OLERUP SBT™ ont été appliqués après le séquençage SBT<sup>1</sup>, les données sont analysées à l'aide du logiciel d'analyse de séquences ASSIGN™ SBT<sup>2-4</sup>. Lorsque le logiciel a produit un rapport HARPS®, le produit de PCR fait l'objet d'un nouveau séquençage avec le ou les HARP® signalés et les données de séquençage obtenues sont analysées par rapport aux données originales afin de résoudre l'ambiguïté hétérozygote.

## Domaine d'application

Les kits OLERUP SBT™ HARPS® de CareDx Pty Ltd permettent de résoudre les ambiguïtés hétérozygotes qui découlent d'un typage HLA SBT obtenu à l'aide de kits de typage SBT™. La sélection du HARP adéquat repose sur l'analyse des données de séquençage d'ADN des kits de typage du logiciel d'analyse de séquences ASSIGN™ SBT de CareDx Pty Ltd.

## Composition du kit

Chaque produit OLERUP SBT™ HARPS® est livré dans un tube contenant un seul HARP® permettant de réaliser 20 tests (44 µL).

Les produits OLERUP SBT™ HARPS® adoptent la nomenclature suivante : Locus-nucléotides de terminaison, position de nucléotide de terminaison-Direction HARP. Les HARPS® de Classe 1 contiennent le préfixe « C1 » (par exemple, C1-TT98-F), tandis que ceux de Classe II contiennent le préfixe « RB » (HLA-DRB1), « QB » (HLA-DQB1) ou « PB » (HLA-DPB1).

Pour obtenir la liste complète des amorces HARPS®, consultez la rubrique « Produits associés » à la fin de ce document.

## Conditions de stockage

Les kits conservés à -20 °C (une plage de température comprise entre -15 °C et -25 °C est acceptable), peuvent être utilisés jusqu'à la date d'expiration indiquée sur l'emballage et tolérer jusqu'à 25 cycles de congélation/décongélation.

Les études de stabilité accélérées réalisées pour les amorces HARPS® ont démontré que les kits conservés à -20 °C ont une durée de vie de 5 ans. Pendant que les essais de confirmation en temps réel sont en cours, il est recommandé de NE PAS utiliser ces amorces HARPS® au-delà de leur date d'expiration.

Pour garantir une performance optimale, les amorces HARP doivent être décongelées rapidement à température ambiante° lorsqu'elles quittent leur zone de stockage à -20 °C. Les amorces HARP doivent toutes être vortexées pour assurer une homogénéité parfaite après décongélation. Après leur utilisation, les kits/les composants doivent être rapidement remis à -20 °C.

## Matériels, réactifs et instruments non fournis

**REMARQUE** : L'utilisation de matériels, réactifs, instruments ou procédures autres que ceux repris dans ces instructions requiert la validation préalable de l'utilisateur.

1. Eau stérile
2. Kit de séquençage cyclique BigDye® Terminator v3.1 ou v1.1, Applied Biosystems™ par Life Technologies™
3. Tampon de réaction de séquençage 5X (CareDx Pty Ltd, référence SEQ BUF-2.0(400) ou SEQ-BUF-2.0(5000)) ou tampon de séquençage 5X BigDye® Terminator v3.1 ou v1.1, Applied Biosystems™ par Life Technologies™
4. Pipettes électroniques ou mécaniques avec embouts anti-aérosols
5. Tubes de 0,2 mL pour les réactions de thermocyclage (Barrettes de 8 puits ou plaques de 96 puits)  
Utiliser de préférence ceux recommandés par votre fournisseur de thermocycleur.
6. Tubes stériles de 1,5 mL
7. Espace de travail stérile

8. Centrifugeuse de paillasse avec adaptateurs de plaques capable d'atteindre une force centrifuge de 2 500 x g
9. Vortex
10. Thermocycleur avec couvercle chauffant  
Ces amorces HARPS® ont été validées à l'aide des thermocycleurs suivants :  
MJ Research PTC 225 DNA Engine DYAD™, Applied Biosystems™ par Life Technologies™, Veriti™ Thermal cycler, Gene Amp® PCR System 9700 et Eppendorf Mastercycler® Pro
11. EDTA à 125 mM, pH 8,0 (disponible auprès de CareDx Pty Ltd, référence EDTA-3.0(200) ou EDTA-3.0(5000))
12. Éthanol absolu et dilué à 80 % Chaque run requiert une solution fraîchement préparée à 80 %, composé d'éthanol absolu et d'eau stérile. NE PAS UTILISER D'ÉTHANOL DÉNATURÉ (également connu dans certains pays sous le nom d'alcool à brûler)
13. Formamide Hi-Di™, Applied Biosystems™ par Life Technologies™, référence 4311320
14. Séquenceur d'ADN automatisé et accessoires (par exemple ABI Prism® 3730 d'Applied Biosystems™ par Life Technologies™), incluant les logiciels de collecte de données.  
Ces amorces HARPS® ont été testées et validées sur les plateformes et logiciels Applied Biosystems™ by Life Technologies™ suivantes : séquenceurs capillaires 3100, 3730 and 3730xl.
15. Logiciel d'analyse de séquence HLA (par exemple, ASSIGN™ SBT, version 3.6+ ou version ultérieure, CareDx Pty Ltd)

## Exigences applicables aux échantillons

Les amplicons locus-spécifiques traités à l'ExoSap sont préparés conformément aux instructions d'utilisation du kit HLA OLERUP SBT™<sup>1</sup>.



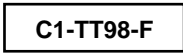

### Mises en garde et mesures de sécurité

- Ce kit doit être utilisé par du personnel de laboratoire formé et autorisé.
- Tous les échantillons, équipements et réactifs doivent être manipulés en accord avec les règles de bonnes pratiques de laboratoire. En particulier, tous les échantillons de patients doivent être considérés comme potentiellement infectieux. Le port de gants et de blouses de laboratoire est fortement recommandé. Manipuler et éliminer tous les échantillons en accord avec les directives réglementaires locales et nationales.
- Aucun des produits OLERUP SBT™ HARPS® ne contient des substances dangereuses. Veuillez consulter la fiche de données de sécurité disponible sur le site Internet d'Olerup (<http://www.olerup.com>).
- NE PAS utiliser les réactifs au-delà de leur date d'expiration.

- L'utilisation de réactifs ou d'instruments qui ne figurent pas dans la rubrique « Matériels, réactifs et instruments non fournis » N'EST PAS recommandée dans la mesure où cela pourrait affecter le bon fonctionnement des tests.
- Les précautions nécessaires doivent être prises afin d'éviter toute contamination inter-échantillons. Changer d'embout de pipette entre chaque échantillon dans la mesure du possible. L'utilisation d'embouts anti-aérosols est vivement conseillée.
- Les activités pré et post-PCR doivent être physiquement séparées. Utiliser des équipements, réactifs et blouses dédiés.

## Symboles

Les symboles non standard suivants ont été utilisés :

Symbole	Description
	Nom HARP®
	Date de fabrication (obligatoire pour les marchés autres que l'UE)

## Procédure

### 1. Réaction de séquençage HARPS®

- 1.1. Préparer une solution fraîche de mix d'amorce de séquençage pour chaque HARP® sur de la glace chaque fois qu'une réaction de séquence doit être réalisée. La composition et les volumes pour le mix indiqués ci-dessous s'entendent **par échantillon**.

Composant	Volume
HARP®	2 µl
Eau stérile	11,5 µl
BigDye® Terminators	1 µl
Tampon de réaction de séquence 5x Seq Rxn	3,5 µl

- 1.2. Mélanger doucement chaque mélange de réactions de séquence à l'aide d'un vortex à pulsation.
- 1.3. Répartir 18 µl de chacun des mix de réaction de séquence dans le puits de réaction adéquat.

**REMARQUE :** Pour les étapes qui requièrent plusieurs échantillons avec plusieurs amorces HARPS® différentes, il est possible de verser l'amorce HARP® (2 µl) directement dans chacun des puits de réaction. Un master mix composé d'eau stérile, de BigDye® Terminators et de tampon de 5x Seq Rxn peut ensuite être créé. 16 µl de ce master mix

est distribué dans chaque puits réactionnel. Il est fortement recommandé que l'utilisateur procède à la validation de cette technique avant sa mise en place en routine.

1.4. Ajouter 2 µl de produit de PRC purifié à chaque puits de réaction indiqué.

**REMARQUE :** Les précautions nécessaires doivent être prises afin d'éviter toute contamination inter-réaction de séquençage.

1.5. Fermer les puits de réaction, mélanger en douceur et centrifuger brièvement pour collecter le contenu au fond des puits.

1.6. Placer les puits de réaction dans un thermocycleur et lancer le programme suivant :

<u>Nombre de cycles</u>	<u>Température et durée</u>
25	96 °C – 10 s. 50 °C – 5 s. 60 °C – 2 min
1	4 °C – à l'infini

1.7. Une fois le programme terminé, retirer les puits de réaction du thermocycleur, puis procéder directement à l'étape de purification des puits de réaction ou les conserver dans l'obscurité à 4 °C jusqu'à ce que vous en ayez besoin. Il est recommandé de procéder aux étapes de purification et d'analyse des séquences d'ADN dans les 24h.

## 2. Purification des produits de réaction de séquençage

**REMARQUE :** La purification des produits de réaction peut être réalisée par d'autres méthodes que celle de précipitation à l'éthanol indiquée ci-dessous. Dans ce cas, il est fortement recommandé de la valider avant son utilisation en routine.

2.1. Avant utilisation, centrifuger brièvement les puits/plaques. Si les capuchons utilisés pour le thermocyclage doivent être réutilisés, penser à les identifier pour éviter toute contamination croisée.

2.2. Retirer les joints avec précaution.

2.3. Ajouter 5 µl d'EDTA 125 mM, pH 8,0 à chaque puits de réaction. S'assurer que l'EDTA est bien au fond du puits.

2.4. Ajouter 60 µl d'éthanol 100 % à chaque puits de réaction. Sceller la plaque ou les puits et vortexer brièvement, mais soigneusement afin d'assurer un mélange homogène.

2.5. Centrifuger à 2 000 g pendant 45 minutes pour récupérer le culot des produits de séquençage. **PROCÉDER IMMÉDIATEMENT À L'ÉTAPE SUIVANTE.** Si c'est impossible, centrifuger à nouveau 10 min supplémentaires.

2.6. Retirer les capuchons/film des puits réactionnels et retirer le surnageant en inversant la plaque sur du papier absorbant.

2.7. Placer la plaque inversée sur le papier dans la centrifugeuse et centrifuger 1 min à 350 g pour retirer le surnageant résiduel.

- 2.8. Retirer les puits de réaction de la centrifugeuse et les repositionner en position redressée sur le banc de travail. Mettre le papier absorbant au rebut.
- 2.9. Préparer extemporanément une solution d'éthanol à 80 % avec de l'éthanol absolu et de l'eau stérile.
- 2.10. Ajouter 60 µl d'éthanol 80 % à chaque puits de réaction. Sceller les puits et vortexer brièvement.
- 2.11. Centrifuger à 2 000 g pendant 5 min.
- 2.12. Répéter les étapes 2.6 et 2.7.
- 2.13. Retirer la plaque de la centrifugeuse et retirer le papier absorbant. Reboucher les puits et procéder à l'étape de dénaturation. Sinon, stocker à -20 °C et à l'obscurité. Il est recommandé de procéder à l'analyse des produits d'extension sur le séquenceur d'ADN dans les 24h suivant leur obtention.

### 3. Dénaturation et électrophorèse des réactions de séquençage

**REMARQUE :** La procédure de dénaturation des produits de séquençage en Formamide Hi-Di™ décrite ici peut ne pas être nécessaire si une autre procédure de purification que celle à l'éthanol est utilisée. Il est fortement recommandé de valider l'utilisation de méthodes alternatives.

- 3.1. Ajouter 12 µl de Formamide Hi-Di™ à chaque puits. Vortexer et centrifuger brièvement.
- 3.2. Incuber les puits à 98 °C pendant 5 minutes. À la fin de l'incubation, garantir le refroidissement rapide jusqu'à température ambiante des puits de réaction (par exemple, poser sur la glace ou utiliser le thermocycleur pour la dénaturation et le refroidissement) avant de les mettre dans le séquenceur. Si ce n'est pas possible, stocker à 4 °C jusqu'au moment requis.

**REMARQUE :** S'assurer de l'absence de bulles dans les puits. Celles-ci sont susceptibles d'entrer dans les capillaires et les endommager.

- 3.3. Placer la plaque dans le séquenceur automatisé et programmer le fichier de collecte de données en accord avec les spécifications du fournisseur.
- 3.4. Les paramètres instrument suivants ont été validés par le fournisseur en utilisant le kit de séquençage Big Dye® Terminator v3.1 et POP-7™. L'utilisation de ces paramètres avec d'autres polymères, chimies ou instruments nécessite une validation par l'utilisateur. Se référer au manuel de l'instrument pour plus d'instructions et de conseils. (ex. s'assurer que le paramètre « Dye set » sélectionné est adapté à la chimie utilisée. Par exemple, la chimie BigDye® Terminator v1.1 requiert un « Dye set » différent de celui présenté ici).

Paramètre	Valeur
Dye set (Teinture)	Z_BigDyeV3
Mobility file	KB_3730_POP7_BDTV3
Basecaller	KB.bcp



Run Module	Regular FastSeq50_POP7
Injection time (Durée d'injection)	15 s
Run time (Durée d'exécution)	3 000 s

3.5. Utiliser le logiciel de collecte de données de l'instrument pour traiter les données brutes recueillies et créer des fichiers de séquençage. Se référer au manuel de l'instrument pour les instructions détaillées.

## 4. Modification et analyse des électrophorégrammes

Les produits OLERUP SBT™ HARPS® ont été conçus, développés et validés à l'aide du logiciel OLERUP ASSIGN™ SBT développé par CareDx Pty Ltd. Les utilisateurs sont encouragés à utiliser les versions ASSIGN SBT v3.6+, ASSIGN SBT V4.7 ou OLERUP ASSIGN SBT V471, car celles-ci utilisent des fichiers de configuration et de référence conçus spécialement pour les kits de typage OLERUP SBT™ et les HARPS®. Pour obtenir de plus amples informations sur l'utilisation de ce logiciel, consulter le manuel d'utilisation correspondant qui peut être téléchargé depuis le site Internet d'Olerup (<http://www.Olerup.com>).

Pour en savoir plus sur les fichiers de référence ASSIGN™ à utiliser pour l'analyse, consulter les Instructions d'utilisation des kits OLERUP SBT™<sup>1</sup>.

## Caractéristiques de performance

Des échantillons bien caractérisés qui contenaient des ambiguïtés hétérozygotes non résolues ont été soumis à un séquençage à l'aide du HARP® indiqué par ASSIGN™ SBT v3.6+ et version ultérieure. Chaque HARP a produit une séquence hémizygote suffisante pour résoudre les ambiguïtés.

## Limitations et précautions

- Ces produits sont réservés à un usage professionnel.
- Il est recommandé de procéder à une validation technique de ces produits sur des échantillons dont le typage HLA est connu et a été déterminé par une autre technique de biologie moléculaire avant de procéder à leur mise en place en routine au sein du laboratoire. Toute modification de cette procédure (par exemple, utilisation d'autres méthodes de purification de produits de séquences d'ADN) doit faire l'objet d'une validation par l'utilisateur avant la mise en œuvre.
- Le logiciel ASSIGN™ SBT, v3.6+ et versions ultérieures (ASSIGN™ SBT V4.7 and OLERUP ASSIGN™ SBT V471) détermine le ou les HARP(S)® requis pour résoudre l'ambiguïté et inclut un score qui repose sur les différences de séquence au niveau du site d'accrochage des amorces HARPS®. Plus le score est élevé, plus les différences de séquence sont importantes et plus la probabilité de produire une séquence hémizygote est grande.

- Pour obtenir de plus amples informations, notamment sur les exceptions et les précautions propres à certaines amorces HARPS®, consultez la *note technique OLERUP SBT™ HARPS®* téléchargeable depuis le site Internet d'Olerup (<http://www.olerup.com>).

## Bibliographie

1. *OLERUP SBT™ Typing Kits IFU*, CareDx Pty Ltd.
2. *ASSIGN™ SBT v3.6+ Operator Manual*, CareDx Pty Ltd.
3. *ASSIGN™ SBT v4.7 Operator Manual*, CareDx Pty Ltd.
4. *OLERUP ASSIGN™ SBT v471 Operator Manual*, CareDx Pty Ltd.
5. *OLERUP SBT™ HARPS® Technical Notes*, CareDx Pty Ltd.
6. Les allèles HLA courants sont disponibles à l'adresse <http://www.ebi.ac.uk/imgt/hla>.

## Résolution de problème

Problème	Origine(s) possible(s)	Solution
Électrophérogrammes de faible intensité	Produit de PCR trop peu concentré	Vérifier la qualité de la séquence obtenue à l'aide des amorces de séquençage fournies avec les kits de typage SBT Resolver™.
	Préparation médiocre du séquençage	Veiller à ce que les réactions de séquençage soient obtenues conformément aux instructions du fabricant. Garantir l'ajout et la combinaison corrects des échantillons et du mélange de séquençage.
	Quantité insuffisante de produits de séquençage analysés sur le séquenceur	Vérifier les paramètres du séquenceur. Il faudra peut-être augmenter la durée d'injection et la tension avant d'appliquer à nouveau les échantillons dans le séquenceur.
	Problèmes lors de la purification des produits du séquençage	Garantir le mélange suffisant des matériaux lors de la procédure de purification. Procéder avec précaution aux étapes de retrait du surnageant pour éviter de perdre le culot de séquences.
L'intensité du signal est trop élevée (présence de pics fluorescents –	Quantité de produit PCR trop importante	Vérifier la qualité de la séquence obtenue à l'aide des amorces de séquençage

Problème	Origine(s) possible(s)	Solution
artefacts)		fournies avec les kits de typage SBT Resolver™. Utiliser un facteur de dilution plus important à la suite de la purification du produit de PCR.
	Quantité trop importante de produits de séquençage analysés sur le séquenceur	Vérifier les paramètres de l'instrument. Penser à diminuer la durée d'injection et la tension avant d'analyser à nouveau les échantillons sur le séquenceur.
Ligne de base trop élevée (bruit de fond important)	Mauvaise purification de la PCR	Vérifier la qualité de la séquence obtenue à l'aide des amorces de séquençage fournies avec les kits de typage SBT Resolver™. S'assurer que le traitement ExoSAP est réalisé en accord avec les recommandations de la notice du kit de typage SBT Resolver™. Envisager d'utiliser l'ExoSAP suivant la procédure des fabricants (augmentation de la quantité d'enzyme) ou envisager une technique de purification alternative. En cas d'utilisation d'une autre méthode de purification de la PCR, s'assurer que celle-ci a été réalisée conformément à la procédure standard.
	Préparation médiocre du séquençage	Consulter le point « Électrophérogrammes de faible intensité ».
	Réactions de séquençage contaminées	Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les contaminations croisées. Remplacer les cônes de pipette chaque fois que cela est possible. Ajouter les solutions au niveau de la partie supérieure des puits. Éviter les aérosols.
	Réactifs de séquençage contaminés	Vérifier la qualité de la séquence obtenue à l'aide des amorces de séquençage fournies avec les kits de typage SBT Resolver™.

Problème	Origine(s) possible(s)	Solution
		Vérifier la qualité des séquences obtenues avec le même lot/aliquote de réactif sur d'autres échantillons. Répéter la réaction de séquençage avec de nouveaux réactifs.
	Mauvaise purification des produits du séquençage	Consulter le point « Électrophérogrammes de faible intensité ».
	Matrice mauvaise ou incorrecte	Vérifier l'étalonnage spectral et la matrice. Répéter l'application des produits de séquençage.
Présence de « Dye blobs » (blocs de teinture)	Mauvaise purification des produits du séquençage	Consulter le point « Électrophérogrammes de faible intensité ». S'assurer que les produits sont suffisamment lavés à l'éthanol à 80 %. Veiller à éliminer toutes les traces d'éthanol.
Séquence hétérozygote obtenue	Mauvaise amorce HARP® sélectionnée dans le rapport HARPS®	Vérifier si le score HARPS® est supérieur au seuil recommandé. Consulter le document <i>SBT Resolver™ HARPS® Technical Notes</i> <sup>5</sup> pour obtenir des commentaires ou des informations sur des exceptions qui pourraient être applicables à l'amorce HARP®.
	Mauvaise amorce HARP® utilisée	Veiller à utiliser l'amorce HARP® adéquate.
Aucune séquence obtenue	Échec aléatoire du séquençage	Vérifier les données de la séquence obtenues à l'aide du kit de typage SBT Resolver™. Vérifier les données de la séquence obtenues au départ d'autres échantillons séquencés avec la même amorce HARP®. Reproduire la réaction de séquençage et confirmer que tous les réactifs et modèles ont été appliqués.
	Mauvaise purification des produits du séquençage	S'assurer que la procédure est réalisée conformément aux instructions du fabricant. En cas d'utilisation d'une autre

Problème	Origine(s) possible(s)	Solution
		méthode de purification, s'assurer que celle-ci a été réalisée conformément à la procédure standard.
	Mauvaise amorce HARP® utilisée ou sélectionnée	Consulter le point « Séquence hétérozygote obtenue ».

## Produits associés

DIV avec marquage CE :

### Kits de typage HLA OLERUP SBT™

XH-PD1.1-2(20) Kit HLA-A OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)  
XH-PD1.1-2(50)

BS-PD2.1-2(20) Kit HLA-B OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)  
BS-PD2.1-2(50)

HH-PD5.2-5(20) Kit HLA-DRB1 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)  
HH-PD5.2-5(50)  
LG-PD5.2-7(20)  
LG-PD5.2-7(50)

### OLERUP SBT™ HARPS®

Références du produit :

C1-TT98-F(20)	C1-AC98-F(20)	C1-TC98-F(20)	C1-TA98-F(20)	C1-CA102-F(20)
C1-CT102-F(20)	C1-CC102-F(20)	C1-AG203-F(20)	C1-GT240-F(20)	C1-TT368-F(20)
C1-GG307-R(20)	C1-GT355-R(20)	C1-AT362-F(20)	C1-GG362-AR(20)	C1-GG362-R(20)
C1-GG363-AF(20)	C1-TA363-F(20)	C1-TA368-F(20)	C1-CT423-F(20)	C1-AG413-R(20)
C1-AG453-R(20)	C1-AC497-F(20)	C1-CG570-R(20)		
C1-BTA-F(20)	C1-BCG-F(20)	C1-CC144-F(20)	C1-AC206-F(20)	C1-GA206-F(20)
C1-GC209-F(20)	C1-CG285-F(20)	C1-CA309-R(20)	C1-GAA309-R(20)	C1-GAT309-R(20)
C1-CG319-F(20)	C1-AG360-F(20)	C1-AC362-F(20)	C1-GC363-F(20)	C1-GG363-BF(20)
C1-CC387-F(20)	C1-TA420-F(20)	C1-CC486-F(20)	C1-AC559-R(20)	C1-CT559-R(20)
C1-GA559-R(20)	C1-CG572-R(20)	C1-GG572-R(20)	C1-GAG601-R(20)	
C1-CT97-F(20)	C1-CT112-F(20)	C1-CG134-F(20)	C1-CA176-F(20)	C1-AG270-F(20)
C1-AC302-R(20)	C1-GC302-R(20)	C1-CC341-R(20)	C1-CA343-F(20)	C1-CG343-F(20)
C1-CC355-F(20)	C1-GA361-F(20)	C1-CT379-R(20)	C1-GG539-R(20)	C1-TG539-R(20)
C1-AG595-R(20)	C1-AA601-R(20)			
RB-01-F(20)	RB-04-F(20)	RB-09-F(20)	RB-15-F(20)	RB-52-F(20)
RB-GG125-F(20)	RB-AA197-F(20)	RB-TT197-F(20)	RB-GT196-F(20)	RB-GA196-F(20)
RB-TA164-F(20)	RB-TT227-F(20)	RB-AT258-F(20)	RB-GC258-F(20)	RB-CT257-R(20)
RB-AT257-R(20)	RB-TT321-R(20)	RB-GT344-R(20)	RB-TG344-R(20)	

### **Kits de typage HLA auto-certifiés OLERUP SBT™ :**

HH-PD3.2-2(20) HH-PD3.2-2(50)	Kit HLA-C OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)
PQ-PD6.2-2(20) PQ-PD6.2-2(50) AN-PD6.2-3(20) AN-PD6.2-3(50)	Kit HLA-DQB1 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)
HH-PD10.1(20) HH-PD10.1(50) KD-PD10.2-1(20) KD-PD10.2-1(50)	Kit HLA-DPB1 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)

### **HARPS® auto-certifiés :**

QB-TA122-F(20)	QB-GC134-F(20)	QB-CT173-F(20)	QB-TA173-F(20)	QB-TA185-F(20)
QB-GA316-R(20)	QB-CG353-R(20)	QB-GG353-R(20)	QB-GG361-R(20)	
PB-GC112-F(20)	PB-TT113-F(20)	PB-TAC121-F(20)	PB-GC194-F(20)	PB-AT251-R(20)
PB-AT251-BR(20)	PB-GT313-R(20)	PB-AG341-R(20)	PB-GG341-R(20)	

### **Logiciel ASSIGN™ SBT (auto-certifié) :**

**ASSIGN™ SBT v3.6+** Code du produit : CGX0036+

**ASSIGN™ SBT v4.7** Code du produit : CGX00470

**OLERUP ASSIGN™ SBT v471** Code du produit : CGX00471



Pour la recherche uniquement (sauf l'Australie) :

### **OLERUP SBT™**

AN-PD11.0-0(20) AN-PD11.0-0(50)	Kit HLA-DRB3 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)
AN-PD12.0-0(20) AN-PD12.0-0(50)	Kit HLA-DRB4 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)
AN-PD13.0-0(20) AN-PD13.0-0(50)	Kit HLA-DRB5 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)
LC-PD2.9(20) LC-PD2.9(50)	Kit HLA-B57 OLERUP SBT™ (20 et 50 tests)

### **Réactifs de laboratoire généraux**

MgCl <sub>2</sub> – 1.0(50)	2 mM MgCl <sub>2</sub>
MgCl <sub>2</sub> – 1.0(3000)	

SEQ BUF – 2.0(400)      Tampon de réaction de séquence 5x Seq Rxn  
SEQ BUF – 2.0(5000)

EDTA – 3.0(200)      125 mM EDTA, pH8,0  
EDTA – 3.0(5000)

Contactez votre distributeur local pour plus de détails

## Coordonnées

### Fabricant

CareDx Pty Ltd  
PO Box 1294  
Fremantle 6959  
Australie-Occidentale  
Australie  
Tél : +61-08-9336-4212  
Email : [olerup-aus@caredx.com](mailto:olerup-aus@caredx.com)  
Site Internet : [www.olerup.com](http://www.olerup.com)

Pour obtenir de l'aide ou passer une commande, consultez le site Internet d'Olerup (<http://www.olerup.com>).