Element Biosciences

Séquençage Cloudbreak Freestyle Dx™

Guide d'utilisation

À UTILISER AVEC

Système AVITI Dx™
Logiciel d'exploitation AVITI Dx v4.0
Kits de séquençage Cloudbreak Freestyle Dx™

ELEMENT BIOSCIENCES
La gamme de produits du Système AVITI Dx fournit des données brutes de séquençage de l'ADN précises et de haute qualité à partir d'une variété d'échantillons biologiques. Le produit est conçu uniquement comme un outil de génération de données et ne fournit pas d'interprétations diagnostiques ou de recommandations cliniques directes.

Document n° MA-00087, Rév. B
Octobre 2026

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis. Certains termes, conditions et/ou restrictions d'utilisation peuvent s'appliquer à votre utilisation des produits de Element Biosciences, Inc. et de ses affiliés (collectivement, « Element »). Veuillez vous référer aux conditions générales applicables.

ELEMENT DÉCLINE TOUTE GARANTIE CONCERNANT LE PRÉSENT DOCUMENT, QU'ELLE SOIT EXPRESSE, STATUTAIRE, IMPLICITE OU AUTRE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, DE QUALITÉ SATISFAISANTE, D'ABSENCE DE CONTREFAÇON OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. EN AUCUN CAS ELEMENT NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE, QUE CE SOIT DANS LE CADRE D'UN CONTRAT, D'UN DÉLIT, D'UNE GARANTIE, EN VERTU D'UNE LOI OU SUR TOUTE AUTRE BASE, DE DOMMAGES SPÉCIAUX, CONSÉCUTIFS, ACCESSOIRES, EXEMPLAIRES OU INDIRECTS EN RAPPORT AVEC LE PRÉSENT DOCUMENT, QU'ILS SOIENT PRÉVISIBLES OU NON ET QUE ELEMENT BIOSCIENCES AIT ÉTÉ INFORMÉ OU NON DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

© 2026 Element Biosciences, Inc. Tous droits réservés. ABC, Adept, Avidite, Avidite Base Chemistry, Aviti, Aviti24, Aviti Dx, Catalyst, CB Freestyle, Cloudbreak, Cloudbreak Freestyle, Cloudbreak Freestyle Dx, CB Freestyle Dx, CytoCanvas, CytoCanvas Studio, Cytos, ElemBio, ElemBio Catalyst, ElemBio Cloud Custom Designer, Element Biosciences, Element OS, Elevate, Panos, Teton, Teton Atlas, Trinity, Trinity Freestyle, UltraQ et Vitari sont des marques de commerce et/ou des marques déposées d'Element Biosciences, Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques commerciales, marques de service et logos sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation de marques de tiers est faite uniquement à des fins d'identification et n'implique pas d'approbation, de parrainage ou d'affiliation.

Visitez elementbiosciences.com pour plus d'informations.

Table des matières

Vue d'ensemble	4
Considérations relatives à la librairie	6
Recommandations concernant les échantillons	7
Résumé du protocole Cloudbreak Freestyle Dx	8
Préparation du run	9
Configuration de la série	13
Dépannage	22
Consommables Cloudbreak Freestyle Dx	24
Historique du document	27

Vue d'ensemble

Le protocole Séquençage Cloudbreak Freestyle Dx utilise un kit Cloudbreak Freestyle Dx pour séquencer les librairies sur un Système AVITI Dx.

- **Cloudbreak Freestyle Dx** : fournit différentes longueurs de read et options de sortie pour répondre à une grande diversité d'applications. Les kits Cloudbreak Freestyle Dx permettent le chargement direct de librairies linéaires sans conversion de librairies, y compris de librairies tierces.

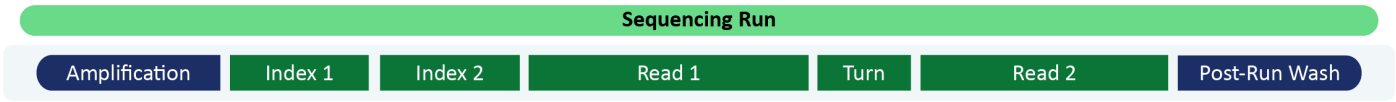
Tous les kits Cloudbreak Freestyle Dx sont conçus pour produire un minimum de déchets et être facilement éliminés. L'excédent de réactifs permet d'effectuer les cycles additionnels nécessaires à la lecture des index et des UMI, assurant une identification fiable des échantillons. Pour une liste des configurations de kits et des références, voir *Kit de séquençage Cloudbreak Freestyle Dx* à la page 24.

Les kits Cloudbreak Freestyle Dx sont compatibles avec une grande variété de protocoles de préparation de librairies. Pour plus d'informations sur la compatibilité, consultez la page *Compatibilité des produits* sur le site Web Element. Les kits Cloudbreak Freestyle Dx ne peuvent être utilisés que lorsque le Système AVITI Dx fonctionne en mode IVD. Avant de lancer un run de séquençage, vérifiez que l'instrument est dans le bon mode de fonctionnement. Pour savoir comment passer du mode RUO au mode IVD, reportez-vous au *Guide d'utilisation du système AVITI Dx (MA-00088)*.

Étapes du run de séquençage

Le Logiciel d'exploitation d'AVITI Dx (SE d'AVITI Dx) génère une recette basée sur les paramètres de run saisis lors de la configuration du run. La recette régit chaque étape d'un run. Un run est terminé lorsque la recette est exécutée et que l'analyse primaire est terminée. Les étapes suivantes constituent un run de séquençage :

- **Amplification**—Hybride la librairie à la flow cell et effectue l'amplification pour former des polonies, chacune contenant plusieurs copies de la même séquence de la librairie.
- **Séquençage**—Effectue chaque read du run, y compris l'imagerie et l'analyse primaire.
- **Lavage post-run**—Rince automatiquement le tampon de la cartouche de séquençage à travers le système fluidique pour éliminer les sels et la librairie résiduelle.



Reads dans un run de séquençage

Un run de séquençage comprend jusqu'à quatre reads : Index 1, Index 2, Read 1 et Read 2.

- **Reads d'index**—Un run peut comprendre une, deux ou aucune read d'index.
  - » **Index 1** séquence la séquence Index 1.
  - » **Index 2** séquence la séquence Index 2.
  - » Un run à double index séquence l'Index 1 et l'Index 2.
- **Read 1 et Read 2**—Tous les runs doivent avoir un Read 1.
  - » **Read 1** séquence le brin sens de l'insert d'ADN.
  - » **Read 2** séquence le brin antisens.
  - » Un run en paired-end séquence le Read 1 et le Read 2, incluant une étape d'inversion de brin (paired-end turnaround) avant le Read 2 pour générer le brin complémentaire.

Nombre de cycles

La longueur de read est le nombre total de cycles effectués lors d'un run. À des fins bioinformatiques, il est recommandé d'ajouter un cycle supplémentaire à chaque read. Le cycle supplémentaire améliore la précision du score Q pour le 150e cycle. Le logiciel et la chimie utilisés pour le run prescrivent un nombre minimum de cycles. Un minimum de 5 cycles est requis pour le Read 1, et de 25 cycles pour afficher toutes les métriques du run. Le nombre maximum de cycles dépend du kit :

- Un kit 2 x 75 permet d'effectuer jusqu'à 184 cycles et prend en charge un run 2 x 76 avec indexation et identificateurs moléculaires uniques (UMI).
- Un kit 2 x 150 permet d'effectuer jusqu'à 334 cycles et prend en charge un run 2 x 151 avec indexation et UMI.

Lorsque vous utilisez l'instrument en mode RUO, reportez-vous au guide d'utilisation pour le séquençage Cloudbreak pour connaître les longueurs de read prises en charge et les durées de run attendues.

Durées de run

Configuration de la sortie du kit	Longueur de read	Durée de run[1]
Rendement élevé	2 x 75	≥ 25 heures
	2 x 150	≥ 40 heures
Faible rendement	2 x 150	≥ 28 heures

[1] Les voies adressables individuellement et les recettes personnalisées peuvent rallonger la durée du run.

Nombre de reads et sortie sur le système AVITI Dx

Le nombre de reads et la sortie sur le Système AVITI Dx varient en fonction de la configuration du kit de séquençage et du run.

Configuration du kit	Taille du kit	Nombres de reads cibles	Sortie (Gb)
Cloudbreak Freestyle Dx Rendement élevé	2 x 75	≥ 1,2 milliard	180
	2 x 150	≥ 1,2 milliard	360
Cloudbreak Freestyle Dx Faible rendement	2 x 150	≥ 300 millions	90

Considérations relatives à la librairie

Certaines librairies ont des considération particulières pour le séquençage. Veillez à respecter les exigences applicables à votre librairie.

Librairies d'amplicons à faible diversité

Pour les librairies à faible diversité et à hautement multiplexé, telles que les librairies d'amplicons 16S, Element vous recommande d'activer le paramètre Faible diversité, Hautement multiplexé pendant la configuration du run. Ce paramètre nécessite un groupe de librairies répondant aux exigences suivantes :

- Librairie tierce
- Hautement multiplexé de ≥ 64 librairies uniques à double index (UDI)
- Un spike-in de 1 à 5 % de la Librairie de contrôle PhiX

ATTENTION
Le dépassement d'un spike-in de 5 % peut réduire la diversité de l'index du groupe, ce qui entraîne une diminution de la qualité.

Normalisation basée par billes

Une PCR est nécessaire lors du séquençage d'un groupe de librairies ayant fait l'objet d'un protocole de normalisation basée par billes. Avant de procéder à la dilution à la concentration de dépôt cible, amplifiez le pool de librairies à l'aide des kits d'amplification, puis quantifiez-le au Qubit.

- Pour la chimie Cloudbreak Freestyle Dx avec des librairies tierces, utilisez le kit d'amplification de la librairie KAPA HiFi HotStart avec le mélange d'amorces. Suivez les instructions du fabricant.

Librairies d'inserts courts ou d'inserts longs

Le séquençage de librairies d'inserts courts ou longs nécessite que vous spécifiiez la recette personnalisée préchargée lors de la configuration du run.

Librairies d'inserts courts	• Si vous utilisez la chimie Cloudbreak Freestyle Dx et des librairies avec des inserts de < 100 bp, la recette d'inserts courts est nécessaire. • Pour les librairies contenant des inserts de 100 à 300 bp, il est recommandé d'utiliser la recette d'inserts courts. • La recette d'inserts courts est compatible avec les kits 2 x 75 et 2 x 150.
Librairies d'inserts longs	• Si vous utilisez la chimie Cloudbreak Freestyle Dx et des librairies avec des inserts de > 750 bp, la recette d'inserts longs est nécessaire. • La recette d'inserts longs est compatible avec les kits 2 x 75 et 2 x 150.

Recommandations concernant les échantillons

La quantité initiale recommandée pour le séquençage est ≥ 1 nM de librairie. L'échantillon de départ est normalisée à 1 nM, dénaturée en brins simples et diluée à la concentration de dépôt cible. Lorsque vous commencez avec une librairie de 0,2 à 1 nM, la librairie est dénaturée et diluée, mais n'est pas normalisée. Les groupes de librairies qui commencent à < 0,2 nM ne sont pas pris en charge.

Spike-in de Librairie de contrôle PhiX

Pour la plupart des applications, Element recommande un spike-in de Librairie de contrôle PhiX. Les recommandations suivantes concernant les pourcentages de spike-in permettent d'optimiser les bénéfices de la Librairie de contrôle PhiX pour des expériences spécifiques.

Expérience	Spike-in (%)
Rapport de CQ et de taux d'erreur	> 2
Indexation peu complexe (≤ 2-plex)	> 2
Librairies utilisant le paramètre Faible diversité, Hautement multiplexé	1-5
Autres librairies à faible diversité	≥ 5

Concentration de dépôt

Utilisez les recommandations suivantes comme point de départ pour déterminer votre concentration de dépôt optimale. Les recommandations de concentration de dépôt dépendent du protocole de préparation de votre librairie, de la chimie du kit, du niveau de sortie et de la taille du kit.

- Le nombre de polonies augmente avec la concentration de dépôt. Un nombre plus faible de polonies favorise une meilleure qualité des données, mais réduit la quantité de données produites. Certaines librairies nécessitent une concentration supérieure ou inférieure aux plages indiquées.
- La taille moyenne de la librairie correspond à la longueur totale de la librairie, y compris l'insert d'ADN et les adaptateurs. Les librairies groupées doivent présenter des distributions de tailles similaires.

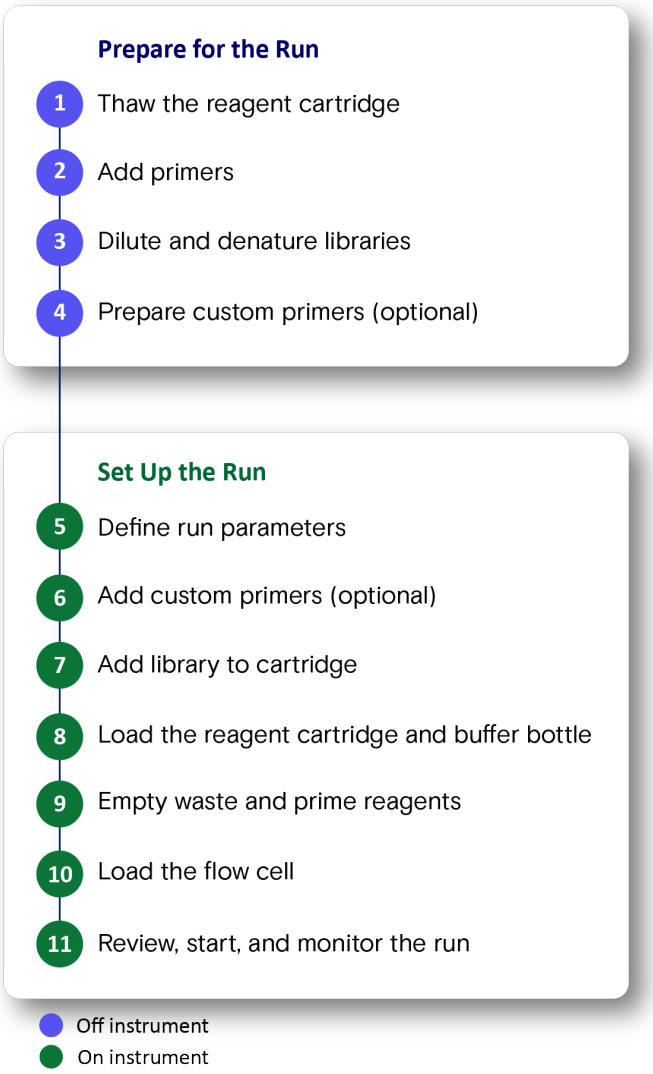
AVITI Dx avec le SE d'AVITI Dx v4.0

Kits 2 x 75 et 2 x 150, chimie Cloudbreak Freestyle Dx

Taille moyenne de la librairie	Tiers PCR-Free	Tiers PCR-Plus
Petite (250-450 bp)	7,5-11,25 pM	8,75-12,5 pM
Moyenne (450-700 bp)	8,75-12,5 pM	11,25-15 pM
Grande (≥ 700 bp)	8,75-12,5 pM	11,25-15 pM

Résumé du protocole Cloudbreak Freestyle Dx

La réalisation d'un run de séquençage sur le Cloudbreak Freestyle Dx comprend des étapes de préparation des réactifs et de dilution de la librairie au volume et à la concentration appropriés pour le séquençage. Pour plus d'informations, voir *Concentration de dépôt* à la page 7.



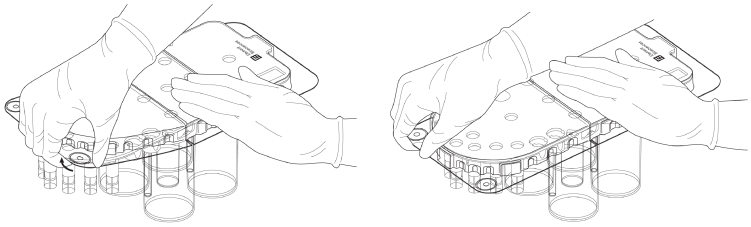
Préparation du run

La préparation du run comprend la décongélation de la cartouche de séquençage et l'ajout des amorces appropriées, le cas échéant. La dilution ultérieure des librairies permet leur stockage. Si vous choisissez d'en stocker une, attendez le moment du séquençage pour préparer la cartouche. Celle-ci doit être préparée le jour même du run.

Décongélation des réactifs

1. Si la cartouche comporte une coque de protection plastique, retirez-la :

   a. Tout en soutenant la cartouche, soulevez la languette de retrait située dans le coin gauche jusqu'à ce qu'elle se détache de la cartouche.



   b. En vous déplaçant sur le bord avant de la coque de protection plastique, soulevez plusieurs fois le bord jusqu'à ce que la protection soit complètement libérée.

   c. Tirez pour retirer le reste de la coque de protection plastique de la cartouche.

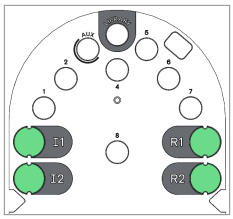
2. Décongelez la cartouche de séquençage. Protégez-la de la lumière jusqu'à son chargement dans l'instrument.

Cartouche	Bain d'eau à température ambiante	Réfrigérateur
2 x 75	1,5 heure	8 heures
2 x 150	2,5 heures	24 heures

3. Assurez-vous que les réactifs sont *entièrement* décongelés. Inspectez chaque puits car les réactifs décongèlent à des vitesses différentes.
4. S'il reste de la glace, poursuivez la décongélation.
5. Mettez la cartouche décongelée de côté à température ambiante et lancez le run dans les 2 heures qui suivent. Si vous ne lancez pas immédiatement le run, placez la cartouche décongelée entre 2 °C et 8 °C. Vous pouvez la conserver pendant une nuit entre 2 °C et 8 °C pour l'utiliser le lendemain.

Ajouter des tubes d'amorces

1. Si vous utilisez un kit de séquençage Cloudbreak Freestyle Dx sans amorces personnalisées, sautez les étapes suivantes et passez à *Diluer la librairie et les amorces personnalisées* à la page 10.
2. Retirez le jeu d'amorces nécessaire du stockage à -25 °C ou -15 °C.
3. Pour remplacer les tubes dans la cartouche avec le jeu d'amorces, tournez les tubes dans les puits étiquetés I1, I2, R1 et R2 vers la gauche pour les déverrouiller.



4. Retirez les tubes d'amorce de la cartouche et éliminez-les conformément à la FDS.

   Si vous avez des difficultés à retirer les tubes, décollez les étiquettes et faites tourner les tubes tout en les poussant vers le haut.

5. Insérez les tubes du jeu d'amorces dans les puits vacants. Faites correspondre l'abréviation figurant sur l'étiquette du tube à celle du puits.
6. Tournez chaque tube vers la droite jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Diluer la librairie et les amorces personnalisées

Pour préparer le séquençage, l'échantillon de départ est normalisée à 1 nM, dénaturée avec du NaOH, neutralisée et diluée davantage. Les procédures de dilution préparent 1,4 ml de librairie diluée à la concentration de dépôt cible avec un spike-in en option. Les amorces personnalisées sont diluées le cas échéant.

Si vous utilisez le module complémentaire Voies adressables individuellement, suivez les procédures applicables aux deux librairies. Les deux librairies utilisent les mêmes méthodes de dénaturation et de dilution, ce qui donne un volume final de 1,4 ml pour chaque librairie.

Rassemblez les consommables suivants :

- Tampon Tris-HCl 0,2 M, pH 7,0
- NaOH 1 N
- Tubes DNA LoBind de 2 ml (4-7)
- Tris-HCl 10 mM, pH 8,0 avec EDTA 0,1 mM (tampon low TE)
- Eau nuclease-free

Préparer la librairie

Pour les librairies normalisées par billes, procédez à l'amplification et à la quantification avant de poursuivre. Voir *Normalisation basée par billes* à la page 6.

1. Retirez les composants suivants du stockage de -25 °C à -15 °C et décongelez-les sur de la glace :
   - » Tampon de chargement de banque
   - » Librairie d'intérêt
   - » [En option] Librairie de contrôle PhiX
2. Passez les librairies décongelées au vortex et centrifugez brièvement.
3. Si la librairie d'intérêt est ≥ 1 nM, normalisez :

   a. Dans un nouveau tube DNA LoBind, utilisez un tampon low TE pour diluer la librairie à 1 nM.

   b. Procédez immédiatement ou bouchez le tube, conservez la librairie de 1 nM entre -25 °C et -15 °C.

Calculer la concentration de dépôt de librairie

Calculez les concentrations et les volumes de charge de la librairie d'intérêt et de la Librairie de contrôle PhiX pour le séquençage en utilisant un volume final de 1,4 ml. Vous aurez besoin de la concentration de dépôt cible, des quantités relatives de chaque librairie et du pourcentage de spike-in de Librairie de contrôle PhiX pour effectuer les calculs.

REMARQUE
Les concentrations de la librairie d'intérêt et de la librairie de contrôle ne doivent pas nécessairement correspondre.

1. Calculez la concentration de dépôt de chaque librairie en fonction de la concentration de dépôt cible comme suit :

Bibliothèque	Calcul	Concentration de dépôt résultante (pM)
Intérêt	Concentration de dépôt cible en pM * (100 % - % de spike-in)	_____
Contrôle	Concentration de dépôt cible en pM * % de spike-in	_____

2. Calculez le volume pour chaque librairie sur la base de la concentration de dépôt calculée, de la concentration de départ de la librairie et d'un volume final de 1,4 ml comme suit :

Bibliothèque	Calcul	Volume de dépôt (µl)
Intérêt	(Concentration de dépôt de librairie en pM * 1400 µl) / concentration de départ de la librairie en pM	_____
Contrôle	(Concentration de dépôt de la librairie de contrôle en pM * 1400 µl) / concentration de départ de la librairie de contrôle en pM	_____

REMARQUE
Si le volume calculé pour la librairie de contrôle est < 1 µl, diluez la librairie de contrôle dans un tampon low TE afin d'utiliser un volume ≥ 1 µl pour un pipetage précis.

3. Notez le volume final (exprimé en µl) du mélange de la librairie d'intérêt et de la librairie de contrôle diluées.

Exemple de calcul

Un exemple de calcul utilisant une concentration de dépôt cible de 9 pM avec un spike-in de 2 % de Librairie de contrôle PhiX et une concentration de départ de la librairie d'intérêt de 1 nM (1 000 pM) est présenté dans le tableau suivant. La Librairie de contrôle PhiX a été diluée et utilisée à une concentration de 100 pM pour permettre un volume ≥ 1 µl pour un pipetage précis.

Bibliothèque	Concentration de dépôt (pM)	Volume de dépôt (µl)
Expérimentale	9 * 98 % = 8,82 pM	(8,82 * 1400)/1000 = 12,3 µl
Contrôle	9 * 2 % = 0,18 pM	(0,18 * 1400)/100 = 2,5 µl

Dénaturer la librairie avec du NaOH

Cette procédure utilise des volumes égaux de librairie, de NaOH 0,2 N et de tampon Tris-HCl 0,2 M, pH 7,0. Par conséquent, le volume enregistré au cours de l'étape de calcul est utilisé dans les deux étapes suivantes

1. Combinez les réactifs suivants pour préparer du NaOH 0,2 N. Utilisez le NaOH 0,2 N dans la journée et jetez-le.

Réactif	Volume
NaOH 1 N	20 µl
Eau nuclease-free	80 µl
Total	**100 µl**

2. Dans un nouveau tube DNA LoBind, combinez les volumes de la librairie d'intérêt et de la librairie de contrôle calculés à l'étape **3**.
3. Ajoutez un volume égal de NaOH 0,2 N fraîchement préparé.
4. Mélangez le tube à l'aide d'un vortex et centrifugez brièvement.
5. Incubez le tube à température ambiante pendant 5 minutes pour dénaturer la librairie.
6. Mélangez le tube à l'aide d'un vortex et centrifugez brièvement.
7. Ajoutez du tampon Tris-HCl 0,2 M, pH 7,0 et un volume égal de NaOH 0,2 N pour neutraliser la réaction.
8. Mélangez le tube à l'aide d'un vortex et centrifugez brièvement.

   —La librairie est dénaturée, neutralisée et à 1/3 de la concentration d'entrée dans 3x le volume d'entrée.—
9. Ajoutez un volume suffisant de Tampon de chargement de banque au volume combiné de la librairie pour atteindre un volume final de 1,4 ml :

   $$volume\ du\ tampon\ en\ \mu l = 1400\ \mu l - 3 * volume\ de\ la\ librairie\ en\ \mu l$$
10. Mélangez le tube à l'aide d'un vortex et centrifugez brièvement.
11. Placez la librairie de séquençage diluée sur de la glace. Utilisez dans la journée.

Préparer les amorces personnalisées

1. Si vous n'utilisez pas d'amorces personnalisées, sautez les étapes suivantes et passez à *Configuration de la série* à la page 13.
2. Dans un nouveau tube DNA LoBind, préparez chaque amorce personnalisée nécessaire en utilisant un tampon low TE :

Amorce personnalisée	Volume	Concentration
Indice 1	19 µl	100 µM
Indice 2	19 µl	100 µM
Lire 1	32,4 µl	100 µM
Lire 2	19 µl	100 µM

3. Gardez les amorces personnalisées de 100 µM sur de la glace. Utilisez dans la journée.

Configuration de la série

La configuration du run de séquençage vous invite à définir les paramètres du run, à charger les consommables et à vider la bouteille de déchets. Avant de lancer un run, consultez la présentation générale, les sections relatives au logiciel et au dépannage, ainsi que les consignes de sécurité dans le guide d'utilisation de votre instrument.

Lancer un run de séquençage

1. Rassemblez le matériel suivant :
   - » Bouteille de tampon
   - » Cartouche
   - » Panier à cartouches
   - » Serviette ou chiffon
   - » Flow cell usagée

   —Il se peut qu'une flow cell usagée soit déjà présente sur l'instrument.—
2. Le cas échéant, préparez le run manifest pour l'importation :
   - » Si vous configurez le run manuellement, enregistrez le manifest sur une clé USB et connectez-la au port USB de l'instrument.
   - » Vous pouvez également enregistrer le manifest dans le stockage SMB spécifié.
3. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez **Nouveau run**.
4. Si le SE d'AVITI Dx indique que la flow cell est manquante, chargez-en une ***usagée*** :
   a. Sélectionnez **Ouvrir le nest**.
   b. Placez la flow cell usagée dans le nest et abaissez le mécanisme de serrage.
   c. Sélectionnez **Fermer le nest**.
5. Sélectionnez **Séquençage**.
6. Sélectionnez le côté à séquencer :
   - » **Côté A**—configurer un run sur le côté A.
   - » **Les deux**—configurer des runs sur les côtés A et B.
   - » **Côté B**—configurer un run sur le côté B.
7. Passez à *Définir les paramètres de run manuel* à la page 13.

Définir les paramètres de run manuel

1. Dans le champ Nom du run, saisissez un nom unique pour identifier le run.

   —Le champ accepte de 1 à 64 caractères alphanumériques, traits d'union et caractères de soulignement.—
2. Le cas échéant, sélectionnez **Parcourir** et importez le run manifest.
3. [En option] Dans le champ Description, saisissez une description qui représente le run.

   —Le champ accepte ≤ 500 caractères alphanumériques, traits d'union, caractères de soulignement, espaces et points.—
4. Dans le menu déroulant Stockage, sélectionnez un emplacement de stockage :
   - » Pour enregistrer les données de run à l'emplacement de stockage par défaut, conservez la sélection par défaut.
   - » Pour remplacer l'emplacement de stockage par défaut pour le run en cours, sélectionnez une connexion de stockage.
5. Dans le menu déroulant Kit de séquençage, sélectionnez le kit que vous utilisez. Pour plus d'informations sur la compatibilité des kits, consultez la page *Compatibilité des produits* sur le site Web Element.

—Les kits répertoriés dépendent de la compatibilité avec le type d'instrument, le type de librairie sélectionné et la structure de la librairie.—

6. Sélectionnez une option Faible diversité, Hautement multiplexé.
   - » **Oui**—séquencer des librairies à faible diversité et à hautement multiplexé. Cette option nécessite au moins 4 cycles pour l'Index 1.
   - » **Non**—séquencer d'autres librairies.
7. Sélectionnez le nombre de groupes de librairies.
8. Dans les champs Cycles, saisissez le nombre de cycles à effectuer lors de chaque read.
   - » Ne dépassez pas le nombre maximal de cycles pour le kit de séquençage. Voir *Nombre de cycles* à la page 5.
   - » Ajoutez un cycle au nombre souhaité de cycles Read 1 et Read 2. Par exemple, saisissez **151** dans le champ Read 1 pour effectuer 150 cycles dans Read 1.
   - » Pour sauter une read, saisissez **0.**
   - » Voir le tableau suivant pour les valeurs minimales et par défaut du cycle. Outre les limites minimales de cycle, le SE d'AVITI Dx vous permet de répartir les cycles disponibles entre les reads si nécessaire. Cependant, les spécifications de performance de chaque kit sont basées sur le séquençage des librairies de contrôle Element en utilisant les paramètres de longueur de read par défaut spécifiques au kit.

Type de bibliothèque	Taille du kit	Valeurs minimales				Valeurs par défaut			
		Indice 1	Indice 2	Lire 1	Lire 2	Indice 1	Indice 2	Lire 1	Lire 2
Tiers	2 x 75	0	0	5	0	Vide	Vide	76	76
	2 x 150	0	0	5	0	Vide	Vide	151	151

9. Sélectionnez **Suivant** pour passer à l'écran Côté B du run ou Préparer les réactifs.
10. Le cas échéant, répétez les étapes 1-9 pour configurer un run en mode « dual-start ».

Inspecter et mélanger les réactifs

1. Inspectez chaque puits de la cartouche pour vous assurer que les réactifs sont entièrement décongelés.
2. Assurez-vous que la cartouche contient les amorces appropriées.
3. Assurez-vous que les tubes des puits I1, I2, R1 et R2 sont bien fixés. Si nécessaire, tournez chaque tube vers la droite.
4. Retournez doucement la cartouche ***10 fois*** pour mélanger les réactifs.

   ATTENTION
   Un mélange inadéquat des réactifs peut entraîner un échec du run.
5. Tapotez la base de la cartouche sur la paillasse pour faire tomber les grosses gouttes présentes sur le dessus des tubes.
6. Inspectez les petits tubes pour vous assurer que le liquide est bien au fond.
7. Placez la cartouche dans un panier à cartouches propre et verrouillez les clips. Essuyez tout excès d'humidité.

Ajouter les amorces personnalisées à la cartouche

1. Si vous n'utilisez pas d'amorces personnalisées, sautez les étapes suivantes et passez à *Ajouter la librairie à la cartouche*.
2. À l'aide d'un nouveau cône de pipette de 1 ml, percez le centre des puits applicables I1, I2, R1 et R2 pour créer un trou. Poussez la pellicule d'aluminium jusqu'aux bords.
3. Éliminez le cône de pipette.
4. Ajoutez le volume approprié d'amorce personnalisée de 100 µM à chaque puits percé.

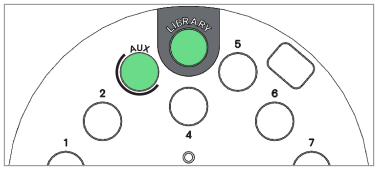
Amorce personnalisée	Volume	Puits
Indice 1	19 µl	I1
Indice 2	19 µl	I2
Lire 1	32,4 µl	R1
Lire 2	19 µl	R2

—La concentration finale de chaque amorce personnalisée est de 1 µM.—

5. Pipetez le contenu de chaque tube 15 fois pour mélanger. Évitez de perdre le volume d'amorce existant.

Ajouter la librairie à la cartouche

1. À l'aide d'un nouvel cône de pipette de 1 ml, percez le centre du puits de la librairie pour créer un trou. Poussez la pellicule d'aluminium jusqu'aux bords.



2. Éliminez le cône de pipette.
3. Centrifugez brièvement la librairie de séquençage diluée pour éliminer les bulles et la mousse du couvercle du tube.
4. Transférez la totalité du volume de librairie de séquençage diluée dans le puits Librairie, en distribuant le long de la paroi du puits.
   - » Évitez d'aspirer de la mousse ou de distribuer de l'air.
   - » Ne laissez pas la librairie entrer en contact avec la pellicule.
   - » Assurez-vous que le tube contient ≥ 1,3 ml de librairie de séquençage diluée.
5. Si vous utilisez le module complémentaire Voies adressables individuellement, répétez les étapes **1**-**4** avec le puits AUX et la deuxième librairie.

   —La librairie du puits AUX contient les échantillons de la voie 2 dans le run manifest.—

   ATTENTION
   Le transfert d'une librairie dans le puits AUX d'une cartouche incompatible endommage la librairie et la cartouche. Pour plus d'informations sur la compatibilité avec le module complémentaire Voies adressables individuellement, consultez le guide d'utilisation de votre instrument.
6. Inspectez le puits Librairie par la fenêtre située à l'avant du panier.
   - » Assurez-vous que la librairie ne contient pas de mousse et que les bulles sont minimes.
   - » Si une bulle d'air apparaît sous la surface, utilisez un nouveau cône de pipette pour l'éliminer.
7. Si la cartouche comprend des verrous d'expédition, tournez chaque verrou d'expédition vers la gauche pour le déverrouiller et retirez-le du couvercle de la cartouche.

Confirmer la préparation des réactifs

1. Cochez la case **Inversez la cartouche** pour confirmer que les réactifs sont mélangés.
2. Cochez la case **Insérez dans le panier** pour confirmer que la cartouche se trouve dans le panier de cartouche.
3. Cochez les cases de charge de la librairie pour confirmer que la cartouche contient une librairie diluée.
4. Sélectionnez **Suivant** pour passer à l'écran Charger les réactifs.

Chargement des réactifs et du tampon

1. Ouvrez la porte des réactifs.
2. Retirez tous les éléments présent dans le compartiment des réactifs et mettez-les de côté.
3. Faites glisser le panier contenant la cartouche décongelée à l'intérieur jusqu'à ce qu'il s'arrête.
4. Ajoutez la bouteille de tampon derrière le panier contenant la cartouche précédemment mise.
5. Fermez la porte des réactifs, puis sélectionnez **Suivant** pour continuer.

Vider les déchets

1. Ouvrez la porte du compartiment à déchets.
2. Dévissez le capuchon du porte-capuchon situé au-dessus du compartiment à déchets.
3. Retirez la bouteille de déchets et fermez le capuchon de transport.

   ATTENTION
   Le contenu de la bouteille de déchets est considéré comme dangereux. Éliminez les déchets conformément aux lois et réglementations locales, nationales et régionales.

4. [En option] Insérez un entonnoir dans une poubelle. Assurez-vous que l'entonnoir est bien fixé.
5. Ouvrez le capuchon et le bouchon d'aération.
6. Soutenez la bouteille de déchets avec les deux mains et videz les déchets :
   a. Placez la bouteille au-dessus de l'entonnoir ou de la poubelle.
      - Si vous avez inséré un entonnoir, alignez la poignée sur le bord intérieur de l'entonnoir.
      - Si vous n'avez pas inséré d'entonnoir, centrez la poignée sur la poubelle.
   b. Basculez la bouteille vers l'avant et videz-la. Renversez la bouteille et secouez-la pour expulser toutes les gouttelettes.
   c. Si nécessaire, essuyez le liquide sur la bouteille.
7. Fermez le bouchon d'aération et replacez la bouteille de déchets vide dans le compartiment à déchets.
8. Vissez le capuchon sur le porte-capuchon et fermez la porte.

Amorcer les réactifs

1. Amenez une flow cell Cloudbreak Freestyle Dx neuve à température ambiante :
   a. Récupérez la pochette de la flow cell de son lieu de stockage entre 2 °C et 8 °C. ***N'ouvrez pas la pochette.***
   b. Mettez la pochette de côté pendant au moins 5 minutes.

   REMARQUE
   Avant l'amorçage, s'il est nécessaire d'annuler la configuration du run, retirez la cartouche, corrigez la configuration du run si nécessaire et rechargez la même cartouche. Passez à l'étape d'amorçage.
2. Sélectionnez **Suivant** pour lancer ***automatiquement*** l'amorçage.

   L'amorçage dure environ 5 minutes ou jusqu'à 8 minutes en haute altitude.
3. Lorsque l'amorçage est terminé, sélectionnez **Suivant** pour passer à l'écran Chargez la flow cell.

   Le SE d'AVITI Dx déplace la platine vers l'avant et ouvre la porte de la baie du nest. Un bref délai est normal.

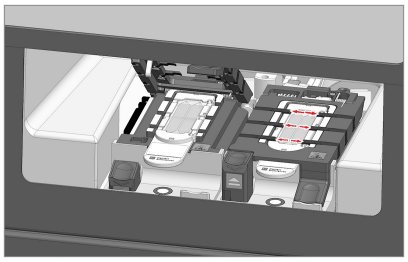
   REMARQUE
   Après l'amorçage et avant le chargement d'une nouvelle flow cell, s'il est nécessaire d'annuler la configuration du run, retirez la cartouche, corrigez la configuration du run si nécessaire et rechargez la même cartouche. Procédez au chargement de la flow cell.

Charger la flow cell

1. Assurez-vous que le voyant d'état du nest est bleu.
2. Pour ouvrir le couvercle, appuyez complètement sur le bouton situé à gauche du nest jusqu'en bas. Si vous n'appuyez pas complètement sur le bouton, vous risquez de provoquer des erreurs lors de la fermeture du couvercle ou de l'alignement de la flow cell.
3. Retirez la flow cell usagée du nest. Éliminez-la ou conservez-la à température ambiante pour l'utiliser pour l'amorçage ou les lavages.
4. Déballez la flow cell Cloudbreak Freestyle Dx de sa pochette avant de la charger sur le nest. Veillez à ce que la flow cell soit utilisée dans les 2 heures.

   Manipulez la flow cell uniquement par la partie basse. Si des débris entrent en contact avec la surface de la flow cell pendant ou après l'ouverture de l'emballage, essuyez doucement sa surface avec une lingette à l'éthanol, puis avec une lingette pour microscope.

   ATTENTION
   En touchant le verre, vous risquez d'introduire des débris, des taches et des rayures, ce qui compromet la qualité des données.
5. Orientez l'étiquette vers le haut et placez la flow cell sur les trois broches du nest.



6. Abaissez la languette située sur le côté droit du couvercle jusqu'à ce que le couvercle s'enclenche.
7. Assurez-vous que les six broches affleurent la flow cell.

   —Le voyant d'état du nest devient vert lorsque le couvercle est complètement fermé.—

   REMARQUE
   Un voyant rouge indique que la flow cell est mal chargée : le couvercle est ouvert ou le nest est vide. Pour résoudre ce problème, rechargez la flow cell. Si le voyant d'état rouge reste allumé après le chargement approprié de la flow cell, contactez le Support technique d'Element.
8. Sélectionnez **Fermer le nest** pour fermer la porte du nest et rétracter la platine.
9. Sélectionnez **Suivant** pour passer à l'écran Résumé du run.

Passer en revue et lancer le run

1. Sur la page Détails, passez en revue les paramètres du run :

Paramètre	Description
Bibliothèque	Le protocole qui a été utilisé pour préparer les librairies et le type de librairie
Kit de séquençage	La taille et la version du kit de séquençage
Stockage	L'emplacement où des données de séquençage est stockée
Registre	Le nom du fichier du manifest du run téléchargé, le cas échéant
Cycles	Le nombre de cycles dans chaque read
Description	Une description facultative du run
Avancé	Le cas échéant, les paramètres de run avancés pour le run

REMARQUE
Si vous remarquez des erreurs dans la configuration du run, reportez-vous aux conseils de la base de connaissances pour abandonner le run, sauter l'étape d'amorçage et recommencer le processus de configuration du run.

2. Passez en revue les informations relatives à la flow cell, à la cartouche et à la bouteille de tampon :

Champ	Description
Numéro de lot	Numéro attribué au lot avec lequel le consommable a été fabriqué
Expire le	Année, mois et date de péremption du consommable
Numéro de série	L'identifiant unique ou des zéros indiquent un code-barres non scanné
Numéro de pièce	L'identifiant attribué à Element pour le consommable

3. Sélectionnez **Lancer** pour lancer le séquençage.
4. [En option] Si vous avez importé des run manifest à partir d'une clé USB, déconnectez la clé USB :
   a. Dans la barre des tâches, sélectionnez **Clé USB**, puis **Éjecter**.
   b. Retirez la clé USB de l'instrument.
5. Gérez les éléments retirés du compartiment des réactifs :
   » Pour la cartouche et la bouteille de tampon usagées, suivez les instructions figurant dans *Éliminer la cartouche et le tampon* à la page 20.
   » Pour le bac de lavage, reportez-vous au manuel de votre instrument. La présence de liquide résiduel dans le bac est normale.

Surveiller les métriques du run

1. Si nécessaire, sélectionnez **Détails** pour ouvrir les détails du run.
2. Surveillez les métriques du run au fur et à mesure qu'elles s'affichent à l'écran. Le SE d'AVITI Dx indique le cycle prévu pour l'apparition des métriques.

   —Les cycles prévus sont approximatifs et toutes les métriques sont des estimations. Bases2FastqDx génère les métriques finales.—
3. Continuez à surveiller le run pendant que le SE d'AVITI Dx actualise les métriques.
   » Chaque cycle actualise les Q scores, les taux d'erreur, les compositions en base et les métriques des indexs.
   » Si vous utilisez le module complémentaire Voies adressables individuellement, le SE d'AVITI Dx affiche les métriques pour chaque groupe de librairies.
   » Le SE d'AVITI Dx rafraîchit le rendement et lit les métriques après le cycle 15 de Read 2 :
      ◦ Si Read 2 ne contient aucun cycle, la métrique est rafraîchie après le cycle 15 de Read 1.
      ◦ Si Read 1 ou Read 2 contient moins de 15 cycles, les métriques sont rafraîchies lorsque le dernier cycle commence.
4. Une fois le run terminé, laissez tous les consommables dans l'instrument.
   » Pour revenir à la vue Détails, sélectionnez **Vue d'ensemble**.
   » Pour accéder aux données de run, accédez à votre emplacement de stockage.

Lancer le démarrage flexible

Le démarrage flexible permet de commencer un run ou un recovery wash pendant qu'un autre run est en cours. Le SE d'AVITI Dx interrompt en toute sécurité le run sur le côté adjacent.

1. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez **Nouveau run**.
2. Lorsque vous êtes invité à demander un démarrage flexible et à mettre en pause le run actif, sélectionnez **Nouveau run**.

Étape	Temps d'attente estimé avant la pause*
Amplification	2 heures
Index 1, Index 2, Read 1 ou Read 2	Quelques minutes
Inversion	30 minutes
Lavage	1 heure

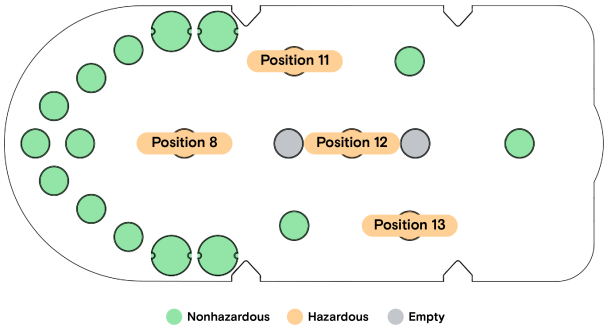
* Les estimations portent sur des runs de 2 x 75 et 2 x 150 avec la chimie Cloudbreak Freestyle Dx.

3. Attendez que le run se mette en pause.
   - » Pour annuler le démarrage flexible en cours d'attente, sélectionnez **Annuler la demande**.
   - » Contactez le Support technique d'Element si le temps d'attente dépasse 5 heures à l'étape d'amplification ou 1,5 heure à toute autre étape.
4. Lorsque le run s'interrompt, procédez à la configuration du run et démarrez le deuxième run ou le recovery wash.
   - » Pour les instructions relatives à la configuration du run, passez à *Lancer un run de séquençage* à la page 13.
   - » Pour les instructions de recovery wash, consultez le guide d'utilisation de votre instrument.
5. Pour annuler la configuration du deuxième run ou du recovery wash, sélectionnez **Retour** pour revenir à l'écran d'accueil, puis sélectionnez **Reprendre**.

Éliminer la cartouche et le tampon

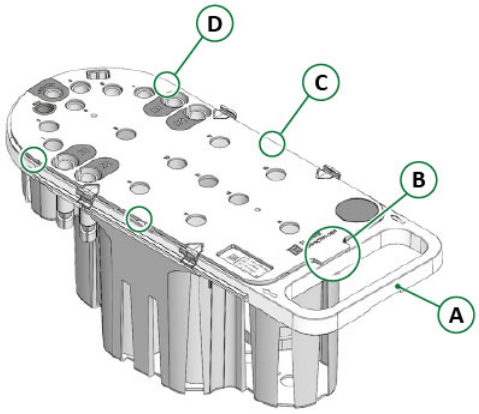
La cartouche et la bouteille de tampon contiennent des réactifs dont les exigences en matière d'élimination sont spécifiques à chaque région. Ces exigences sont décrites dans les fiches de données de sécurité (FDS) disponibles sur elementbiosciences.com/resources. La quantité de réactif restant dans chaque puits après un run dépend du nombre de cycles effectués dans le run.

Les puits suivants contiennent des réactifs dangereux. Les numéros de position dans la figure correspondent aux numéros de position dans la FDS.



Éliminer les réactifs

1. Gardez la cartouche dans le panier avec les clips verrouillés.
2. Tenez la poignée du panier d'une main et soulevez la languette du couvercle de la cartouche de l'autre. Attendez-vous à une résistance en trois points.



- **A** Poignée du panier
- **B** Languette du couvercle de la cartouche et premier point de résistance
- **C** Deuxième point de résistance des deux côtés de la cartouche
- **D** Dernier point de résistance des deux côtés de la cartouche

3. Retirez les puits dangereux de la cartouche.

   —Le volume restant dans chaque puits dépend du nombre de cycles effectués.—
4. À l'aide d'un cône de pipette ou d'un outil similaire, agrandissez le trou de chaque puit pour former un triangle.



5. Videz chaque puits dans un conteneur pour déchets dangereux ou dans un autre conteneur approprié, conformément à la fiche de données de sécurité.
6. Déverrouillez les clips et retirez la cartouche du panier.
7. Retirez les puits restants de la cartouche et agrandissez le trou de chaque puit.

8. Vider chaque puits dans le conteneur approprié, conformément à la FDS.
9. Éliminez la cartouche et la bouteille de tampon, conformément à la FDS.
10. Rincez le panier avec de l'eau nuclease-free et séchez-le à l'envers.

Dépannage

Les informations de dépannage suivantes concernent les problèmes qui peuvent survenir lors de la configuration de run et du séquençage avec un kit Cloudbreak Freestyle Dx. Si le problème persiste, contactez le Support technique d'Element. Pour plus d'informations sur le dépannage, consultez le guide d'utilisation de votre instrument.

Problèmes de configuration de run

Problème	Résolution
La flow cell est fissurée, rayée ou autrement endommagée.	Contactez le Support technique d'Element.
De petites particules sont visibles dans la voie de la flow cell.	Voir *Variations de flow cell Cloudbreak Freestyle Dx* à la page 26.
Le couvercle ne s'enclenche pas lorsqu'une flow cell se trouve sur la platine.	Retirez la flow cell et essuyez le nest. Vérifiez que la flow cell ne contient pas de gros débris et essuyez-la avec un tampon imbibé d'alcool si nécessaire. Rechargez-la.
Le SE d'AVITI Dx ne peut pas détecter une cartouche chargée ou une bouteille de déchets.	Suivez l'invitation à l'écran pour recharger la cartouche ou la bouteille de déchets. Assurez-vous que le compartiment, des réactifs ou des déchets, n'est pas obstruée et que la cartouche est contenue dans un panier à cartouches.
Le système ne peut pas lire ou détecter un code-barres sur la cartouche, la bouteille de tampon ou la flow cell.	Suivez l'invitation à l'écran pour recharger le consommable ou continuez en saisissant manuellement les informations relatives au consommable.
La version de la flow cell est incompatible avec la cartouche.	Chargez une flow cell de la même version que la cartouche.

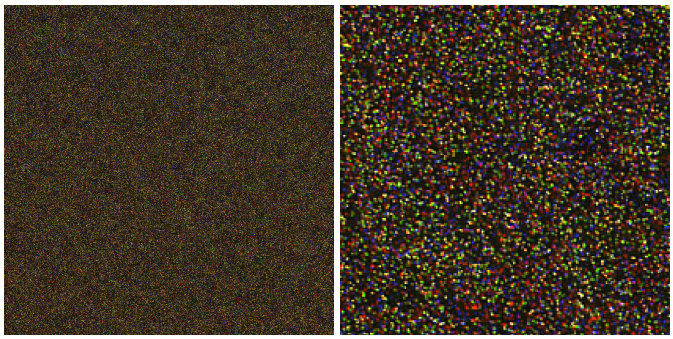
Problèmes de séquençage

Problème	Résolution
La densité de polonie est plus faible ou plus élevée que prévu.	Contactez le Support technique d'Element ou arrêtez le run. Pour savoir comment arrêter un run, reportez-vous à la section « Dépannage » du guide d'utilisation de votre instrument.
Le taux de reads assignés ou avec correspondance parfaite est plus faible que prévu.	Assurez-vous que les séquences d'index enregistrées dans le run manifest sont correctes.
Le nombre d'échantillons présentant une faible représentation est plus élevé que prévu.	Sélectionnez **Détails des échantillons** pour afficher ceux qui sont sous-représentés. Vérifiez que la concentration du pool et les séquences d'index saisies dans le run manifest sont correctes.
Le pourcentage Q30 est plus faible que prévu.	Contactez le Support technique d'Element.
Le taux d'erreur PhiX est plus élevé que prévu.	
La flow cell contient très peu ou pas de polonies.	
L'interface utilisateur est figée.	

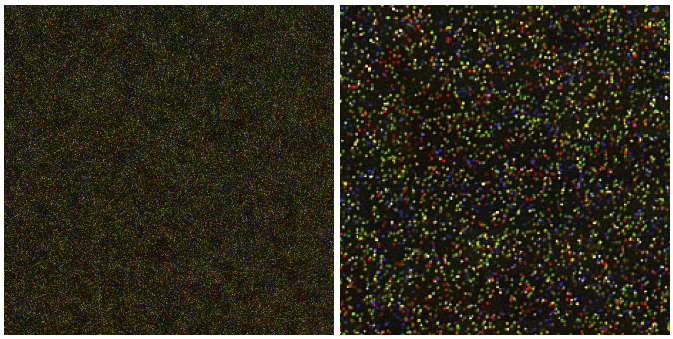
Diagnostic par les vignettes d'images

Les figures suivantes montrent des exemples d'images pour une flow cell standard, une flow cell sous-chargée et une flow cell surchargée. Si l'image d'un run indique que la flow cell est sous-chargée, augmentez la concentration de dépôt. Si la flow cell est surchargée, réduisez la concentration de dépôt. Si les problèmes persistent, contactez le Support technique d'Element.

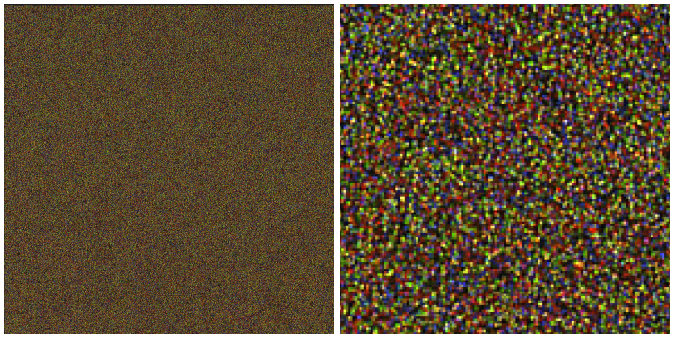
Exemple d'image attendue, en taille réelle et zoomée



Exemple d'image avec sous-charge, taille réelle et zoomée



Exemple d'image avec surcharge, taille réelle et zoomée



Consommables Cloudbreak Freestyle Dx

Les consommables Cloudbreak Freestyle Dx comprennent un kit de séquençage, des contrôles optionnels et des amorces personnalisées. Ce protocole nécessite également des consommables fournis par l'utilisateur. Pour consulter la liste du matériel requis, reportez-vous au guide de préparation du site de votre instrument.

Kit de séquençage Cloudbreak Freestyle Dx

Les tableaux suivants indiquent le contenu du kit et les exigences de stockage. Les kits contiennent un exemplaire de chaque pièce répertoriée. La pochette de tampon de chargement de banque comprend deux tubes. Pour obtenir des informations sur la FDS, consultez elementbiosciences.com/resources.

Kit de séquençage 2 x 150 AVITI Dx CB Freestyle™ Rendement élevé (860-00052)

Réf.	Composant	Expédition	Stockage
820-00043	Cartouche 2 x 150 AVITI Dx CB Freestyle à rendement élevé	-25 °C à -15 °C	-25 °C à -15 °C
810-00023	Flow cell AVITI Dx CB Freestyle	Température ambiante	2 °C à 8 °C
820-00041	Bouteille de tampon AVITI Dx	Température ambiante	Température ambiante
820-00042	AVITI Dx Tampon de chargement de banque	-25 °C à -15 °C	-25 °C à -15 °C

Kit de séquençage 2 x 150 AVITI Dx CB Freestyle Faible rendement (860-00053)

Réf.	Composant	Expédition	Stockage
820-00044	Cartouche 2 x 150 AVITI Dx Cloudbreak Freestyle à faible rendement	-25 °C à -15 °C	-25 °C à -15 °C
810-00023	Flow cell AVITI Dx CB Freestyle	Température ambiante	2 °C à 8 °C
820-00041	Bouteille de tampon AVITI Dx	Température ambiante	Température ambiante
820-00042	AVITI Dx Tampon de chargement de banque	-25 °C à -15 °C	-25 °C à -15 °C

Kit de séquençage 2 x 75 AVITI Dx CB Freestyle Rendement élevé (860-00054)

Réf.	Composant	Expédition	Stockage
820-00045	Cartouche 2 x 75 AVITI Dx CB Freestyle à rendement élevé	-25 °C à -15 °C	-25 °C à -15 °C
810-00023	Flow cell AVITI Dx CB Freestyle	Température ambiante	2 °C à 8 °C
820-00041	Bouteille de tampon AVITI Dx	Température ambiante	Température ambiante
820-00042	AVITI Dx Tampon de chargement de banque	-25 °C à -15 °C	-25 °C à -15 °C

Librairie de contrôle PhiX

La Librairie de contrôle PhiX est une librairie équilibrée en bases et prête à l'emploi, qui apporte de la diversité aux banques de faible diversité. Chaque type de Librairie de contrôle PhiX comprend des séquences d'index uniques et a une concentration de 1 nM. Pour obtenir une liste des séquences, consultez *Element Séquences d'index*.

Réf.	Type	Format	Expédition et stockage
830-00023	Contrôle PhiX Cloudbreak Freestyle, tiers	Linéaire	-25 °C à -15 °C

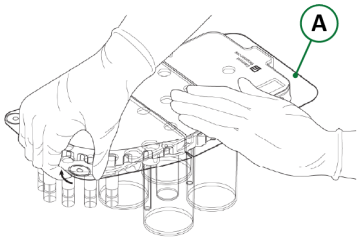
Consommables et équipements fournis par l'utilisateur

Consommables	Fournisseur
Tubes DNA LoBind, 2 ml	Eppendorf, n° 022431021
Tris-HCl 0,2 M, pH 7,0	Fournisseur général de laboratoire
NaOH 1 N	
Tris-HCl 10 mM, pH 8,0 avec EDTA 0,1 mM (tampon low TE)	
Cônes de pipette à filtre	
Eau de laboratoire nuclease-free	

Conditionnement d'expédition de la cartouche

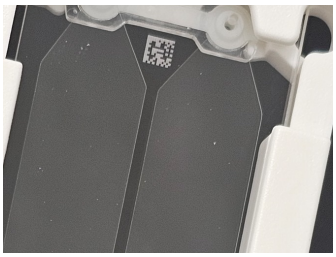
La cartouche de séquençage Cloudbreak Freestyle Dx comporte une protection de transport, sous la forme de verrous de sécurité ou d'une coque thermoformée.

- Si votre cartouche comporte une coque thermoformée (**A**), retirez-la avant de décongeler les réactifs.



Variations de flow cell Cloudbreak Freestyle Dx

Les flow cells Cloudbreak Freestyle Dx peuvent contenir de petites particules dans la voie de la flow cell. Ces variations sont normales et n'ont pas d'incidence sur la qualité des données.



Historique du document

Révision	Description de la modification
Juillet 2026 Document n° MA-00087 Rév. A	• Version initiale.
Octobre 2026 Document n° MA-00087, Rév. B	• Suppression des références au kit Elevate dans les sections Concentration de dépôt résultante, Tubes d'amorces, Définir les paramètres de run manuel et Librairie de contrôle PhiX. • Ajout de flèches rouges à l'image illustrant le chargement de la flow cell et d'une nouvelle étape permettant de vérifier que la flow cell est correctement mise en place dans la section Charger la flow cell ; ajout d'une note concernant le dépannage du voyant d'état rouge et les cas dans lesquels il faut contacter le Support technique d'Element.

Assistance technique

Visitez la page Documentation utilisateur du site Web d'Element Biosciences pour obtenir des guides supplémentaires et la version la plus récente de ce guide. Pour obtenir une assistance technique, contactez le Support technique d'Element.

Site web : www.elementbiosciences.com

Courriel : support@elembio.com

Numéros de téléphone régionaux : www.elementbiosciences.com/contact

Element Biosciences

Element Biosciences
10055 Barnes Canyon Road, Suite 100
San Diego, CA 92121
elementbiosciences.com
Téléphone : 619.353.0300
Courriel : info@elembio.com

ELEMENT BIOSCIENCES
La gamme de produits du Système AVITI Dx fournit des données brutes de séquençage de l'ADN précises et de haute qualité à partir d'une variété d'échantillons biologiques. Le produit est conçu uniquement comme un outil de génération de données et ne fournit pas d'interprétations diagnostiques ou de recommandations cliniques directes.