

AWS Livre blanc

Utilisation de Microsoft Power BI avec le AWS Cloud



Utilisation de Microsoft Power BI avec le AWS Cloud: AWS Livre blanc

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Les marques commerciales et la présentation commerciale d'Amazon ne peuvent pas être utilisées en relation avec un produit ou un service extérieur à Amazon, d'une manière susceptible d'entraîner une confusion chez les clients, ou d'une manière qui dénigre ou discrédite Amazon. Toutes les autres marques commerciales qui ne sont pas la propriété d'Amazon appartiennent à leurs propriétaires respectifs, qui peuvent ou non être affiliés ou connectés à Amazon, ou sponsorisés par Amazon.

Table of Contents

Résumé	i
Introduction	2
La suite Microsoft Power BI	4
Power BI Desktop	4
Service Power BI	4
Serveur de rapports Power BI	5
Passerelle de données sur site	5
Connexion de Microsoft Power BI Desktop aux sources de données AWS	6
Utilisation de Power BI Desktop sur site	6
Connexion à des sources de données via Internet	6
Connexion aux sources de données via AWS VPN	11
Connexion aux sources de données via AWS Direct Connect	17
Utilisation de Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS	21
Option 1 : installer Microsoft Power BI Desktop sur une EC2 instance Amazon	22
Option 2 : installer Microsoft Power BI dans un WorkSpaces environnement Amazon	23
Option 3 : installer Microsoft Power BI dans un environnement Amazon AppStream 2.0	23
Résumé des options de connectivité de Microsoft Power BI Desktop	26
Connexion du service Microsoft Power BI aux sources de données AWS	28
Configuration recommandée	28
Considérations supplémentaires	29
Utilisation d'Amazon QuickSight	34
Conclusion	36
Collaborateurs	37
Suggestions de lecture	38
Révisions du document	39
Annexe : Sources de données AWS prises en charge par Microsoft Power BI	40
Amazon Redshift	40
Amazon RDS	41
Amazon Athena	42
Amazon OpenSearch Service	43
AWS Lake Formation	44
Avis	46
.....	xlvi

Utilisation de Microsoft Power BI avec AWS Cloud

Date de publication : 03 novembre 2021 ([Révisions du document](#))

Ce livre blanc explique comment intégrer et utiliser Microsoft Power BI (poste de travail, service et passerelle de données sur site) au cloud Amazon Web Services (AWS). Il présente des options pour les clients qui souhaitent connecter les produits Microsoft Power BI à AWS des services tels qu'Amazon Redshift, Amazon Athena, Amazon RDS, OpenSearch Amazon Service AWS Lake Formation, en mettant l'accent sur la connectivité, la sécurité, les performances et l'optimisation des coûts.

Ce livre blanc s'adresse aux décideurs informatiques et aux architectes qui souhaitent comprendre rapidement les concepts de Microsoft Power BI et les options disponibles pour utiliser ces technologies lorsqu'ils utilisent des AWS services comme sources de données.

Introduction

Les clients d'entreprises de toutes tailles utilisent AWS des produits et services pour stocker leurs données de manière fiable, rentable et sécurisée. Cela est dû en partie au vaste écosystème d'offres matures de stockage et d'analyse de données disponibles. Certaines de ces offres incluent les services suivants :

- [Amazon Simple Storage Service](#) (Amazon S3) fournit un référentiel de données simple, évolutif, sécurisé et rentable. Il est devenu une norme industrielle pour le stockage des données d'applications, ainsi qu'un premier choix pour les lacs de données des clients.
- [Amazon Athena](#) est un service de requête interactif qui facilite l'analyse des données dans Amazon S3 à l'aide du SQL standard.
- [Amazon Relational Database Service](#) (Amazon RDS) facilite la configuration, l'exploitation et le dimensionnement d'une base de données relationnelle dans le cloud. Il fournit une capacité rentable et redimensionnable tout en automatisant les tâches d'administration fastidieuses telles que le provisionnement du matériel, la configuration de bases de données, l'application de correctifs et les sauvegardes. Les moteurs SQL Server, Oracle Database, MySQL, MariaDB et PostgreSQL sont disponibles.
- [Amazon Redshift est un](#) entrepôt de données entièrement géré et hautement évolutif qui facilite l'analyse des ensembles de données structurés et non structurés.
- [Amazon QuickSight](#) est un service de business intelligence rapide et basé sur le cloud qui permet de fournir facilement des informations à tous les membres de votre organisation.
- [Amazon OpenSearch Service](#) vous permet d'effectuer facilement des analyses interactives des journaux, de surveiller les applications en temps quasi réel, de rechercher des sites Web, etc.
- [AWS Lake Formation](#) est un service qui permet de configurer facilement un lac de données sécurisé en quelques jours.

Pour mieux comprendre comment les services sont liés les uns aux autres, nous qualifions souvent les services de données soit comme des sources de données, soit comme des consommateurs de données. Une source de données permet aux clients et aux applications de stocker et de récupérer les données du service. Souvent, les sources de données disposent également d'un système de calcul intégré et peuvent fournir une analyse informatique et un filtrage. Mais en fin de compte, les données sont chargées dans ces sources de données et les données sont finalement extraites par les consommateurs de données. Amazon S3, Amazon Athena et Amazon Redshift sont de bons exemples de sources de données.

Les consommateurs de données, quant à eux, accèdent aux données à partir de sources de données et les traitent généralement. Ils peuvent éventuellement l'afficher également. Amazon QuickSight et la suite Microsoft Power BI sont de bons exemples de consommateurs de données. Ils lisent des sources de données, puis participent à l'analyse, à la visualisation et à la publication des informations.

AWS offre aux clients une flexibilité totale pour combiner les technologies qu'ils préfèrent pour répondre à leurs besoins en matière de données. Alors que de nombreux clients choisissent Amazon QuickSight pour leurs besoins en matière de business intelligence (BI), d'autres clients choisissent des fournisseurs tels que Microsoft Power BI, Tableau et Qlik.

Ce document se concentre sur la suite de produits et services Microsoft Power BI et sur la façon de les utiliser en combinaison avec AWS des services.

La suite Microsoft Power BI

Pour éviter toute confusion liée aux similitudes entre les noms des produits, ce livre blanc présente la nature de chaque produit et service Microsoft Power BI.

Power BI Desktop

Power BI Desktop est une application gratuite que vous pouvez installer sur votre ordinateur local. Il vous permet de vous connecter à vos données, de les transformer et de les visualiser. Avec Power BI Desktop, vous pouvez vous connecter à plusieurs sources de données différentes et les combiner (souvent appelée modélisation) dans un modèle de données. Ce modèle de données vous permet de créer des visuels et des collections de visuels que vous pouvez partager sous forme de rapports avec d'autres personnes au sein de votre organisation.

Power BI Desktop peut se connecter à n'importe quelle source de données prise en charge disponible localement ou sur le réseau. Pour connaître les sources de données prises en charge, consultez l'[annexe : Sources de données AWS prises en charge par Microsoft Power BI](#).

La plupart des utilisateurs qui travaillent sur des projets de business intelligence utilisent Power BI Desktop pour créer des rapports. Ils transmettent ensuite le contenu vers le serveur de rapports Power BI ou le service Power BI afin de partager leurs rapports avec d'autres personnes. Le fait de transférer du contenu de Power BI Desktop vers le serveur de rapports Power BI ou le service Power BI est connu sous le nom de publication. Pour plus d'informations, voir [Qu'est-ce que Power BI Desktop ?](#)

Note

Power BI Desktop est une application Windows uniquement. Il n'est pas disponible pour Linux, macOS ou d'autres systèmes d'exploitation.

Service Power BI

Power BI est un ensemble de services logiciels, d'applications et de connecteurs qui fonctionnent ensemble pour vous aider à créer, partager et utiliser des informations commerciales de la manière la plus efficace pour vous et votre entreprise. Le service Power BI, parfois appelé Power BI en ligne,

est le logiciel en tant que service (SaaS) de Power BI. Pour plus d'informations, voir [Qu'est-ce que le service Power BI ?](#)

Le service Power BI est un service basé sur le cloud. Il prend en charge l'édition de rapports légers et la collaboration pour les équipes et les organisations. Vous pouvez également vous connecter à des sources de données dans le service Power BI, mais la modélisation est limitée.

La plupart des concepteurs de rapports qui travaillent sur des projets de business intelligence utilisent Power BI Desktop pour créer des rapports, puis utilisent le service Power BI pour distribuer leurs rapports à d'autres personnes. Pour plus d'informations sur ce composant crucial, reportez-vous à [Connecter le service Microsoft Power BI aux sources de données AWS](#).

Serveur de rapports Power BI

Power BI Report Server est un serveur de rapports privé doté d'un portail Web dans lequel vous affichez et gérez des rapports et KPIs. Les clients utilisent Power BI Report Server lorsqu'ils ne souhaitent pas que leurs rapports soient publiés sur le service Power BI. En raison des restrictions de licence Microsoft, Power BI Report Server ne peut pas être déployé au sein d'AWS.

Passerelle de données sur site

La passerelle de données Microsoft sur site est un composant couramment déployé qui peut améliorer la sécurité et les performances des déploiements de Power BI. Il permet au service Power BI d'accéder à des sources de données privatisées, situées dans une autre installation et accessibles via une connectivité réseau interne entre la source de données et la passerelle de données. Bien qu'il soit généralement installé en tant que composant serveur, vous pouvez également installer un mode personnel sur votre ordinateur local en tant qu'application. Ce livre blanc se concentre uniquement sur le mode standard (serveur). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Connexion du service Microsoft Power BI aux sources de données AWS](#).

Connexion de Microsoft Power BI Desktop aux sources de données AWS

Le plus souvent, les clients qui commencent par utiliser Microsoft Power BI Desktop souhaitent savoir comment ils peuvent se connecter aux sources de données AWS à partir de leurs ordinateurs et de leur réseau sur site. L'application de bureau s'exécute généralement sur leur ordinateur portable Windows local et la connectivité physique et logique aux sources de données AWS constitue le principal obstacle perçu à l'entrée.

Cependant, une autre option existe, qui consiste à exécuter Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS. Cette option réduit considérablement les obstacles à la connectivité aux sources de données AWS, mais nécessite également quelques considérations supplémentaires. Les deux modèles sont présentés dans cette section. Nous examinons les implications de chacune en termes de connectivité, de sécurité, de performance et de coûts afin que vous puissiez choisir l'option qui vous convient le mieux. Les options présentées dans cette section illustrent Amazon RDS, Amazon Redshift et Amazon Athena. Pour une description complète de toutes les sources de données AWS, reportez-vous à [l'annexe : Sources de données AWS prises en charge par Microsoft Power BI](#).

Utilisation de Power BI Desktop sur site

Si vous prévoyez d'utiliser Power BI Desktop sur site avec des sources de données stockées dans le cloud AWS, Power BI peut accéder à ces sources de trois manières :

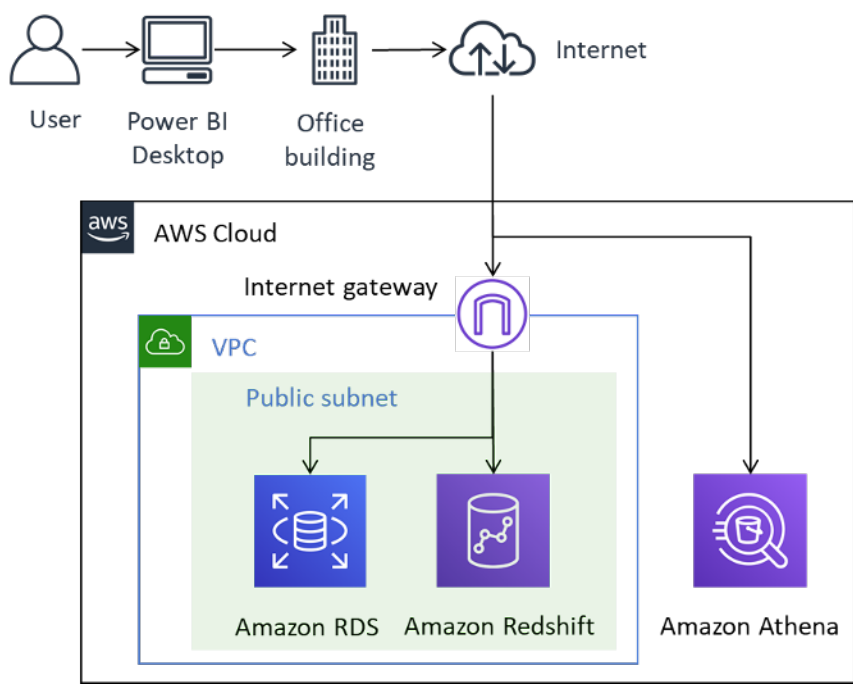
- Connexion à des sources de données via Internet.
- Connexion aux sources de données à l'aide de AWS Virtual Private Network (AWS VPN).
- Connexion aux sources de données à l'aide de AWS Direct Connect.

Chaque méthode est détaillée dans les sections suivantes.

Connexion à des sources de données via Internet

Dans ce modèle, l'application Power BI Desktop place une connexion sortante qui est acheminée via Internet vers l'adresse IP d'une source de données AWS accessible par Internet. Par exemple, Amazon RDS et Amazon Redshift, qui sont instanciés dans le Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) d'un client, prennent en charge l'option d'accessibilité publique pour rendre les

instances accessibles sur Internet. Amazon Athena peut être interrogée directement depuis Internet en utilisant le point de terminaison de service correspondant à votre région.



Connectivité Power BI aux sources de données AWS via Internet

Bien que cette méthode de connectivité soit techniquement possible, nous ne la recommandons qu'à un petit nombre d'utilisateurs. Le tableau suivant répertorie les points importants à prendre en compte.

Tableau 1 — Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS via Internet

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS via Internet
Connectivité réseau	Les sources de données sont disponibles en se connectant à des adresses IP privées dans un VPC ou en utilisant un point de terminaison de service VPC ou régional. Power BI Desktop se connecte via un VPN et accède soit directement aux sources de données (Amazon RDS, Amazon Redshift, sources de données basées sur EC2 Amazon), soit pour les services dotés d'un point de terminaison régional (Amazon

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS via Internet
	Athena) en utilisant un point de terminaison VPC privé ou le point de terminaison régional, selon la configuration DNS.

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS via Internet
Sûreté	Contrôle d'accès IP Un groupe de sécurité agit en tant que pare-feu virtuel pour votre instance afin de contrôler le trafic entrant et sortant. Afin de limiter l'accès aux entités fiables, configurez les groupes de sécurité pour autoriser uniquement les plages d'adresses IP entrantes associées à des plages CIDR (Classless Inter-Domain Routing) connues. Chiffrement en transit AWS vous recommande de configurer le chiffrement pour toutes les sources de données utilisant des adresses IP publiques, telles qu'Amazon RDS, Amazon Redshift ou toute autre source de données basée sur EC2 Amazon. Cela garantit que le risque de compromission des données ou des informations d'identification pendant le transport est réduit. Le fait de ne pas configurer le chiffrement représente un risque important. Ne négligez pas cet aspect. Les points de terminaison de service régionaux, tels qu'Amazon Athena, sont chiffrés par le protocole TLS. En outre, les résultats des requêtes Amazon Athena transmis aux clients JDBC ou ODBC sont chiffrés à l'aide du protocole TLS (Transport Layer Security). Authentification et autorisation

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS via Internet
	AWS vous recommande d'utiliser des informations d'identification qui fournissent un accès en lecture seule aux ensembles de données et de configurer des processus pour alterner les informations d'identification conformément à la politique de votre entreprise.
Rendement	Parmi les facteurs susceptibles d'avoir un impact sur les performances globales de Power BI Desktop lors de l'accès aux sources de données AWS via Internet, citons : • Taille de l'ensemble de données auquel vous accédez. Les ensembles de données plus volumineux sont plus longs à récupérer. Nous recommandons de limiter les requêtes et d'utiliser des filtres pour réduire la quantité de données récupérées sur Internet. • La qualité de la connexion Internet, y compris la bande passante, la latence et la perte de paquets. Dans la mesure du possible, accédez aux données des régions AWS dont vous êtes géographiquement proche afin de réduire l'effet de latence. Si votre connexion Internet est partagée, pensez à charger les sources de données en dehors des heures de pointe et à vous assurer que suffisamment de bande passante est disponible. En général, AWS recommande de tester l'expérience à différents moments de la journée, avec différents ensembles de données et avec un nombre d'utilisateurs de plus en plus important.

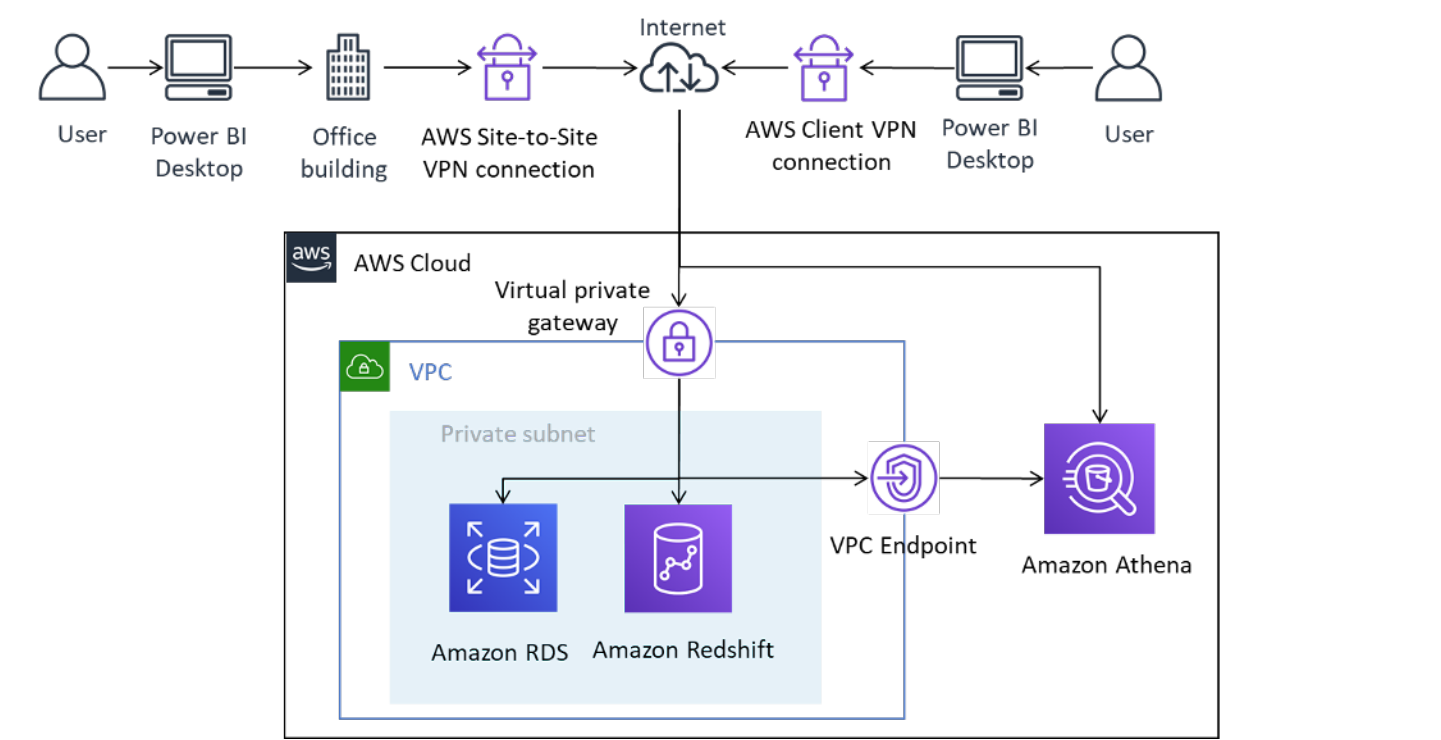
Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS via Internet
Coût	Les sources de données résidant dans un VPC et interrogées via une adresse IP publique sur Internet sont soumises aux frais de sortie de données standard d'Amazon VPC. Afin de réduire les coûts, nous recommandons de limiter les requêtes et d'utiliser des filtres afin de réduire la quantité de données récupérées sur Internet.

Connexion aux sources de données via AWS VPN

Dans ce modèle, les installations de Power BI Desktop se connectent aux sources de données du réseau AWS en utilisant l'une des deux AWS VPN méthodes suivantes : Site-to-Site VPN AWS ou VPN Client AWS. Chaque type de connexion fournit une solution VPN cloud hautement disponible, gérée et élastique pour protéger le trafic de votre réseau.

Site-to-Site Le VPN crée des tunnels chiffrés entre votre réseau et votre VPN AWS ou AWS Transit Gateway. Le VPN client connecte vos utilisateurs à AWS ou à des ressources sur site à l'aide d'un client logiciel VPN gratuit.

Le trafic VPN provenant à la fois des connexions Site-to-Site VPN et des connexions VPN du Client s'arrête dans votre VPC. En tant que tel, il peut être acheminé vers des adresses IP privées afin que vos instances n'aient plus besoin d'adresses IP destinées au public. Pour les services dont le chemin de données est accessible depuis un point de terminaison de service public, tel qu'Athena, ces demandes de service peuvent être acheminées via Internet ou via une connexion VPN et via un point de terminaison VPC.



Connexion de Power BI Desktop aux sources de données AWS via Site-to-Site un VPN et un VPN Client

Site-to-SiteLe VPN peut également se connecter à AWS Transit Gateway, facilitant ainsi l'accès à des sources de données réparties sur plusieurs sites VPCs.

L'utilisation AWS VPN offre l'avantage d'utiliser le chiffrement lors de l'accès aux sources de données stockées dans AWS, sans qu'il soit nécessaire de configurer explicitement chaque source de données. Une fois configurée, la technologie VPN est largement fluide pour les utilisateurs finaux.

Tableau 2 — Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN
Connectivité réseau	Les sources de données sont disponibles en se connectant à des adresses IP privées dans un VPC ou en utilisant un point de terminaison de service VPC ou régional. Power BI Desktop se connecte via un VPN et accède soit directement aux sources de données (Amazon RDS,

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN
	Amazon Redshift, sources de données basées sur EC2 Amazon), soit pour les services dotés d'un point de terminaison régional (Amazon Athena) en utilisant un point de terminaison VPC privé ou le point de terminaison régional, selon la configuration DNS.

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN
Sûreté	Contrôle d'accès IP Vous pouvez utiliser une combinaison de groupes de routage et de sécurité pour contrôler l'accès aux sources de données stockées dans le cloud AWS. Chiffrement en transit Les deux types AWS VPN utilisent IPsec le chiffrement, ce qui signifie que les données transférées sont chiffrées lorsqu'elles circulent entre AWS et sur site. Cela garantit que même si les sources de données ne sont pas configurées pour utiliser des communications cryptées, ces données sont protégées lors de leur navigation sur Internet. Authentification Site-to-Site Le VPN nécessite une configuration unique et, une fois établi, il est facile pour les utilisateurs. Les utilisateurs finaux ne sont pas tenus de s'authentifier pour utiliser le Site-to-Site VPN, mais ils ont besoin de s'authentifier auprès des sources de données. D'autre part, le Client VPN nécessite une authentification de la part des utilisateurs finaux afin d'établir la connexion. Client VPN peut s'authentifier via Active Directory (basé sur l'utilisateur), l'authentification mutuelle (basée sur les certificats) ou le SSO SAML (basé sur l'utilisateur). Une fois authentifiée, la connexion est fluide pour l'utilisateur final. Les sources de

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN
	données AWS ajoutées à Power BI Desktop nécessitent une authentification. AWS vous recommande de vous authentifier auprès des sources de données AWS en utilisant une identité qui dispose d'un accès en lecture seule aux ensembles de données requis.

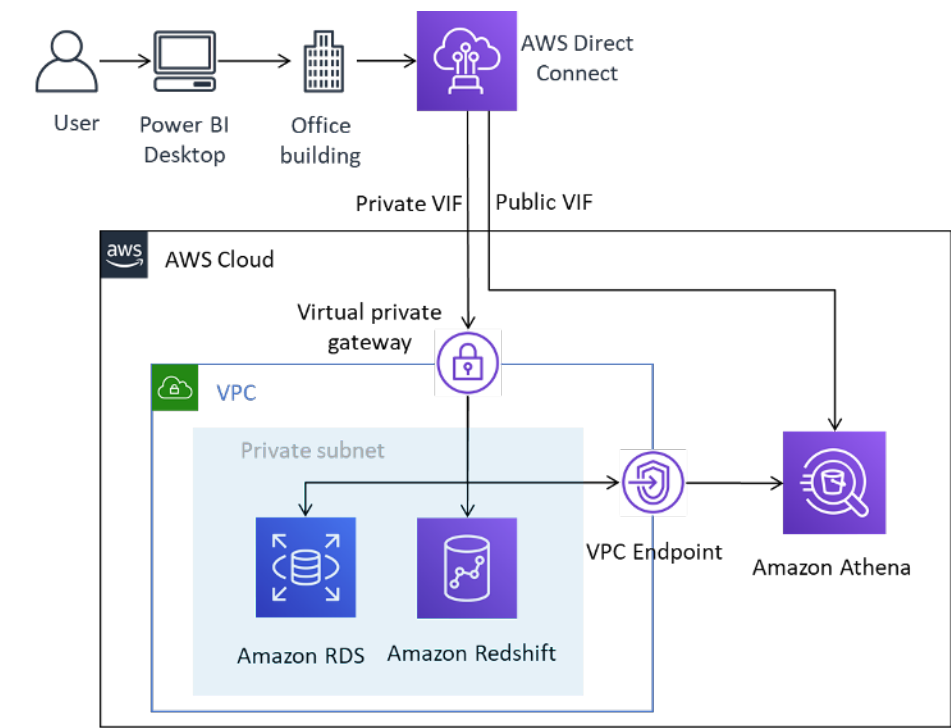
Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN
Rendement	L'utilisation de AWS VPN se fait sur Internet. Son enveloppe de performance est donc similaire au premier scénario présenté. Certains facteurs peuvent avoir un impact sur les performances globales de Power BI Desktop lors de l'accès aux sources de données AWS via Internet. Il s'agit des sections suivantes : • Taille de l'ensemble de données auquel vous accédez. Les ensembles de données plus volumineux sont plus longs à récupérer. Nous recommandons de limiter les requêtes et d'utiliser des filtres pour réduire la quantité de données récupérées sur Internet. • La qualité de la connexion Internet, y compris la bande passante, la latence et la perte de paquets. Dans la mesure du possible, accédez aux données dans les régions AWS dont vous êtes géographiquement proche. Cela réduit l'effet de latence. Si votre connexion Internet est partagée, pensez à charger les sources de données en dehors des heures de pointe et/ou à vous assurer que suffisamment de bande passante est disponible. En général, AWS recommande de tester l'expérience à différents moments de la journée, avec différents ensembles de données et avec un nombre d'utilisateurs de plus en plus important.

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS VPN
Coût	Les sources de données qui se trouvent dans un VPC et sont interrogées à l'aide de celles-ci sont soumises à des AWS VPN frais de transfert de données standard. AWS VPN Pour réduire les coûts, nous recommandons de limiter les requêtes et d'utiliser des filtres afin de réduire la quantité de données récupérées sur Internet.

Connexion aux sources de données via AWS Direct Connect

AWS Direct Connect relie votre réseau interne à un AWS Direct Connect emplacement via un câble à fibre optique Ethernet standard. Une extrémité du câble est connectée à votre routeur, l'autre à un AWS Direct Connect routeur. Grâce à cette connexion, vous pouvez créer des interfaces virtuelles directement vers les services AWS publics (par exemple, vers Amazon S3) ou vers Amazon VPC, en contournant les fournisseurs de services Internet sur votre chemin réseau. Un AWS Direct Connect emplacement permet d'accéder à AWS dans la région à laquelle il est associé. Vous pouvez utiliser une seule connexion dans une région publique ou AWS GovCloud (États-Unis) pour accéder aux services AWS publics dans toutes les autres régions publiques.

Dans ce modèle, le réseau sur site du client est connecté AWS Direct Connect directement au réseau AWS. Bien qu'il existe plusieurs méthodes de configuration AWS Direct Connect, dans le mode le plus simple, vous avez accès aux plages d'adresses IP au sein d'un VPC à l'aide d'une structure connue sous le nom d'interfaces virtuelles privées (VIF privé). Vous accédez à Internet/aux plages d'adresses IP publiques à l'aide d'une interface virtuelle publique (VIF publique).



Connexion de Power BI Desktop aux sources de données AWS via AWS Direct Connect

Lorsque vous ajoutez des sources de données dans Power BI, vous sélectionnez l'adresse IP privée si elle se trouve dans un VPC, ou un point de terminaison VPC privé pour le service, en fonction de la configuration de votre DNS.

Tableau 3 — Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide de AWS Direct Connect

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide d'AWS Direct Connect
Connectivité réseau	Une fois que vous avez configuré Direct Connect, il peut accéder aux sources de données en se connectant à Private IPs dans un VPC ou en utilisant un point de terminaison de service régional.
Sûreté	Contrôle d'accès IP

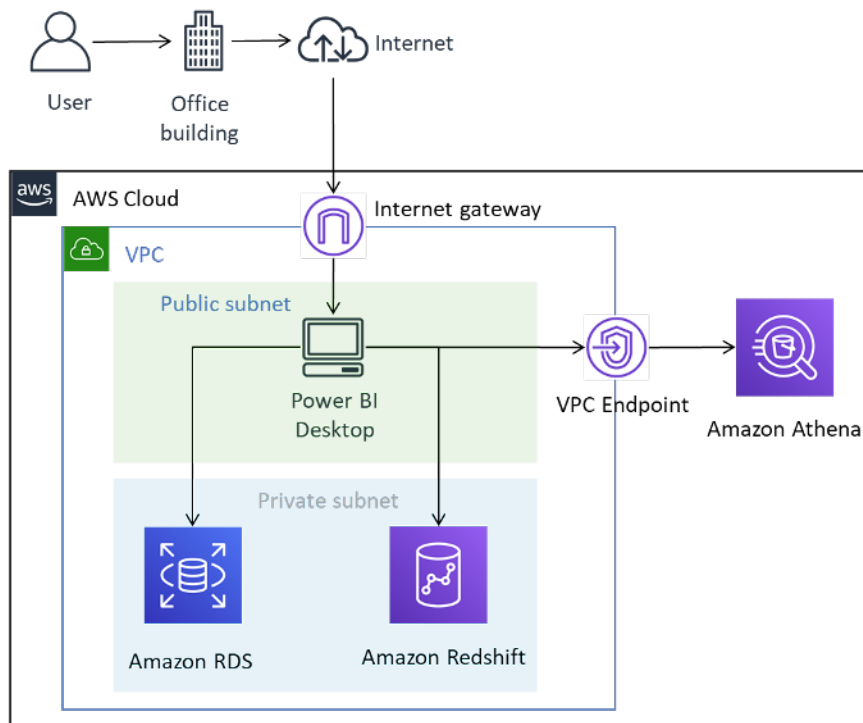
Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide d'AWS Direct Connect
	Vous pouvez utiliser une combinaison de groupes de routage et de sécurité pour contrôler l'accès aux sources de données stockées dans le cloud AWS. Chiffrement en transit Direct Connect ne fournit pas de chiffrement des données au niveau de la ligne. Nous vous recommandons d'activer le chiffrement TLS au niveau de la source de données ou de combiner Site-to-Site VPN et Direct Connect pour garantir que les données et les informations d'identification ne sont pas compromises lors de la transmission. Authentification Direct Connect ne nécessite aucune authentification supplémentaire une fois configuré. AWS vous recommande d'authentifier les sources de données AWS à l'aide d'une identité disposant d'un accès en lecture seule aux ensembles de données requis.

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide d'AWS Direct Connect
Rendement	Avec Direct Connect, des ports 1 Gbit/s et 10 Gbit/s sont disponibles. Vous pouvez commander des vitesses de 50 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 300 Mbps, 400 Mbps et 500 Mbps auprès de tous les partenaires APN qui prennent en charge Direct Connect. Comparées aux connexions Internet, les connexions Direct Connect fournissent généralement une bande passante accrue et une latence réduite. Selon la capacité de la connexion, les performances de Power BI Desktop peuvent ne plus être limitées par le réseau lors du chargement des sources de données. Ainsi, lorsqu'ils accèdent à des ensembles de données dans la même région à laquelle le Direct Connect est associé, vos utilisateurs peuvent s'attendre à de bonnes performances pour les requêtes. Veillez à ne pas charger de grands ensembles de données, et notez que Power BI Desktop a une limite de 10 Go de jeux de données.

Critères	Considérations relatives à l'accès aux sources de données AWS à l'aide d'AWS Direct Connect
Coût	Outre les frais de port Direct Connect standard, les sources de données accessibles via une connexion Direct Connect sont soumises à des frais de transfert de données Direct Connect standard, comme expliqué dans la tarification d'AWS Direct Connect. Les données envoyées au cloud AWS via Direct Connect ne sont pas facturées. Pour réduire les coûts, AWS recommande de limiter les requêtes et d'utiliser des filtres afin de réduire la quantité de données récupérées.

Utilisation de Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS

L'utilisation de Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS est une solution populaire pour relever de nombreux défis décrits dans la section précédente. Dans ce modèle, les clients hébergent le bureau Microsoft Power BI dans le cloud AWS, puis y accèdent à distance sur site. Le schéma suivant montre un exemple.



Microsoft Power BI Desktop déployé dans le cloud AWS

Bien que le schéma illustre la connectivité de l'utilisateur au poste de travail via Internet, Direct Connect AWS VPN et Direct Connect sont également des types de connexion valides. Étant donné que seul le trafic de gestion graphique est transmis, les exigences en bande passante conviennent parfaitement aux connexions Internet classiques.

Dans ce modèle, le bureau Microsoft Power BI est hébergé au sein d'Amazon VPC dans un sous-réseau public et dispose d'une connectivité réseau directe avec des sources de données dotées d'adresses IP privées, telles qu'Amazon RDS et Amazon Redshift. Vous pouvez vous connecter à Amazon Athena et à d'autres services régionaux en utilisant une connexion de point de terminaison VPC comme destination (illustrée dans le schéma) ou en utilisant le point de terminaison de service public régional.

Il existe plusieurs options pour héberger Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS :

Option 1 : installer Microsoft Power BI Desktop sur une EC2 instance Amazon

Dans cette option, vous créez une ou plusieurs EC2 instances Amazon sur lesquelles Microsoft Windows Server est installé. Vos utilisateurs se connectent à l'instance à l'aide d'une application RDP (Remote Desktop Protocol) et installent, configurent et utilisent Microsoft Power BI comme

s'il était installé sur leur ordinateur portable. Par défaut, les installations de Windows Server sont limitées à deux sessions client RDP simultanées. Si vous en avez besoin de plus, vous pouvez acheter des licences d'accès client auprès d'un revendeur Microsoft. Vous constaterez peut-être que l'augmentation du nombre d'utilisateurs simultanés sur un même serveur entraîne une contention des ressources. Vous pouvez améliorer l'expérience utilisateur en augmentant le nombre d'instances, chacune comptant moins d'utilisateurs.

Option 2 : installer Microsoft Power BI dans un WorkSpaces environnement Amazon

Amazon WorkSpaces est une solution gérée et sécurisée Desktop-as-a-Service (DaaS). Vous pouvez utiliser Amazon WorkSpaces pour mettre en service des ordinateurs de bureau Windows ou Linux en quelques minutes et les adapter rapidement pour fournir des milliers d'ordinateurs de bureau à des employés du monde entier.

Dans cette option, vous mettez en service des postes de travail Microsoft Windows sur lesquels Microsoft Power BI Desktop est installé pour vos utilisateurs. Les utilisateurs peuvent accéder au bureau Windows à l'aide d'une application client légère disponible pour les appareils Android, iOS, Fire, Mac, PC, Chromebook et Linux.

Grâce à Amazon WorkSpaces, les utilisateurs de Microsoft Power BI Desktop disposent de ressources dédiées, et les ordinateurs de bureau peuvent être automatiquement arrêtés pour réduire les coûts. Cette option présente également l'avantage de permettre aux appareils autres que Windows d'accéder à Amazon WorkSpaces, ainsi que de fournir aux utilisateurs un environnement de bureau pour effectuer d'autres tâches, telles que l'accès à Microsoft Office ou à d'autres applications Windows.

Option 3 : installer Microsoft Power BI dans un environnement Amazon AppStream 2.0

Amazon AppStream 2.0 est un service de streaming d'applications entièrement géré. Vous gérez de manière centralisée vos applications de bureau sur la AppStream version 2.0 et vous les distribuez en toute sécurité sur n'importe quel ordinateur. Vous pouvez facilement vous adapter à n'importe quel nombre d'utilisateurs dans le monde entier sans acquérir, provisionner et exploiter du matériel ou de l'infrastructure.

Dans cette option, vous ne fournissez à vos utilisateurs locaux que l'application Microsoft Power BI Desktop, diffusée sur un navigateur Web HTML5 compatible, sans aucun plug-in requis. À l'instar

de l' WorkSpaces option Amazon, les appareils autres que Windows peuvent se connecter et les utilisateurs ont accès à des ressources dédiées.

L'inconvénient de cette option est que, par défaut, les applications AppStream 2.0 sont limitées à 1 Go de capacité de stockage, ce qui peut ne pas convenir à l'enregistrement de modèles et de rapports plus volumineux. La capacité peut être augmentée en combinant le stockage de fichiers d'Amazon FSx pour Windows File Server, mais cela introduit une complexité supplémentaire dont les clients doivent être conscients.

Tableau 4 — Considérations relatives à l'exécution de Power BI Desktop dans le cloud AWS

Critères	Considérations relatives à l'exécution de Power BI Desktop dans le cloud AWS
Connectivité réseau	La connectivité réseau aux sources de données est simple car le consommateur de données et les sources de données résident dans le cloud AWS. Les sources de données qui se trouvent dans un Amazon VPC, telles qu'Amazon RDS et Amazon Redshift, sont directement accessibles. Les sources de données qui utilisent des points de terminaison régionaux sont accessibles via la passerelle Internet Amazon VPC ou un point de terminaison Amazon VPC. La connectivité à Microsoft Power BI Desktop s'effectue via Internet AWS VPN, ou AWS Direct Connect. Les trois options ont des exigences modestes auxquelles la plupart des connexions Internet peuvent répondre.
Sûreté	Contrôle d'accès IP Les clients peuvent utiliser une combinaison de groupes de routage et de sécurité pour contrôler l'accès aux sources de données stockées dans le cloud AWS.

Critères	Considérations relatives à l'exécution de Power BI Desktop dans le cloud AWS
	Pour la première option (Amazon EC2), vous pouvez également utiliser une combinaison de groupes de routage et de sécurité pour n'autoriser que des plages d'adresses CIDR spécifiques sur site. Chiffrement en transit Nous recommandons que les sources de données au sein d'un Amazon VPC soient configurées pour utiliser le chiffrement lors de la transmission des données. Les services régionaux utilisent déjà le chiffrement TLS. L'accès à la gestion est crypté pour les trois options. Authentification AWS vous recommande de vous authentifier auprès des sources de données AWS en utilisant une identité qui dispose d'un accès en lecture seule aux ensembles de données requis. Les trois options nécessitent l'utilisation d'un mécanisme d'authentification afin que l'utilisateur distant puisse prouver son identité avant d'accéder à l'environnement qui héberge Microsoft Power BI Desktop. Ce mécanisme consiste généralement en des informations d'identification, mais des options MFA sont également disponibles.

Critères	Considérations relatives à l'exécution de Power BI Desktop dans le cloud AWS
Rendement	Lorsqu'il est exécuté dans le cloud AWS, les performances de Microsoft Power BI Desktop sont généralement meilleures que lorsqu'il est exécuté sur site. Les instances de mise en réseau et de calcul sont susceptibles d'être modernes et d'avoir des spécifications plus élevées, et il est probable qu'il y ait une faible latence entre l'application et les sources de données.
Coût	En plaçant Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS, les frais de transfert de données peuvent être considérablement réduits ou complètement supprimés. Faites preuve de prudence lorsque vous accédez à des sources de données situées dans des zones de disponibilité, dans différents VPC ou dans différentes régions, car des frais de transfert de données peuvent s'appliquer. Pour chaque option, des considérations de coût supplémentaires doivent être prises en compte. Amazon EC2 WorkSpaces, Amazon et Amazon AppStream 2.0 sont facturés en fonction de l'utilisation. Pour plus d'informations, consultez la page de tarification de chaque service.

Résumé des options de connectivité de Microsoft Power BI Desktop

Pour un petit nombre d'utilisateurs ayant des exigences limitées en matière de jeux de données, exécuter Microsoft Power BI Desktop sur site et se connecter en toute sécurité via Internet, ou en utilisant AWS VPN, peut être une solution adéquate. Assurez-vous que la sécurité est configurée

et maintenue dans ce modèle. Nous recommandons également de tester cette configuration pour déterminer si elle répond aux attentes des utilisateurs en matière de performances.

À mesure que le nombre d'utilisateurs augmente, nous vous recommandons d'envisager la connectivité via AWS Direct Connect. Direct Connect offre une meilleure expérience utilisateur lors du chargement de jeux de données plus volumineux. Assurez-vous que les utilisateurs sont conscients des implications financières liées au transfert de grands ensembles de données.

Nous vous recommandons d'évaluer l'exécution de Microsoft Power BI Desktop dans le cloud AWS. Cela est susceptible de fournir à la fois la meilleure expérience de performance pour l'utilisateur final et la meilleure expérience de gestion pour les administrateurs du cloud. Amazon WorkSpaces , en particulier, peut passer d'un petit nombre d'utilisateurs à des milliers d'utilisateurs. Ces services offrent également d'importants avantages en matière de sécurité et de gestion.

Connexion du service Microsoft Power BI aux sources de données AWS

Le service Microsoft Power BI (SaaS) peut être connecté directement à des sources de données accessibles sur Internet ou à des sources de données privées dans un Amazon VPC. La connexion à des sources de données privées nécessite un composant d'application appelé passerelle de données Microsoft on-premises. La passerelle de données Microsoft sur site est téléchargée et installée sur une EC2 instance Amazon dans le VPC et configurée avec les informations d'identification Microsoft Power BI. La passerelle établit une connexion sortante au Microsoft Azure Service Bus via Internet et est configurée dans Microsoft Power BI pour se connecter aux sources de données auxquelles elle peut accéder. Les déploiements de plus grande envergure peuvent utiliser plusieurs passerelles de données sur site pour équilibrer la charge ou augmenter la tolérance aux pannes.

L'utilisation de la passerelle de données Microsoft sur site offre un certain nombre d'avantages substantiels qui ont été signalés par les clients d'AWS :

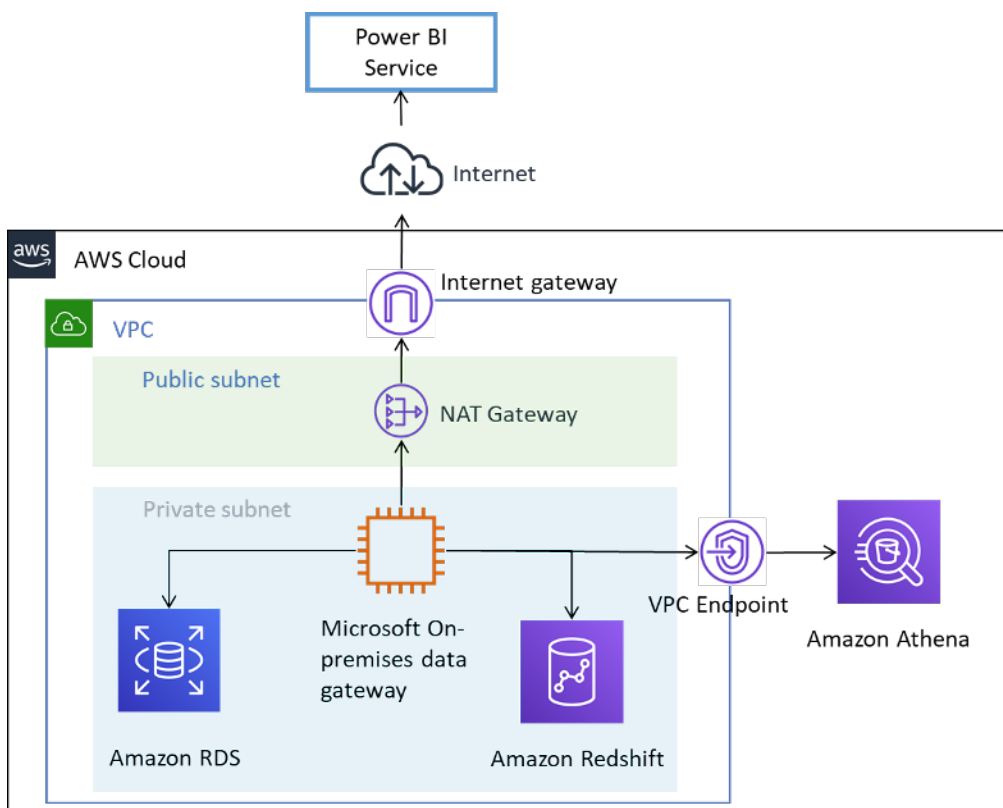
- Position de sécurité améliorée : la [passerelle de données Microsoft sur site](#) n'accepte pas les connexions entrantes en provenance du cloud Microsoft Azure et initie uniquement des connexions sortantes vers Azure Service Bus. Ce modèle de trafic unidirectionnel vous permet de préserver la confidentialité de vos sources de données et de ne pas les exposer sur Internet.
- Réduction des transferts de données sortants : lors de la connexion à une source de données, la passerelle de données Microsoft sur site récupère l'ensemble des résultats et le stocke localement dans le cadre d'un processus appelé spoulage. Avant que les résultats ne soient transmis au service Power BI, les données sont compressées. Les utilisateurs signalent généralement des taux de compression de 10:1, ce qui réduit non seulement le temps de transmission des données sur Internet, mais aussi les frais de sortie.
- Coûts de solution réduits : lorsque la passerelle de données Microsoft sur site est utilisée, une partie du traitement des données requis par le service est effectuée par la passerelle à la place. L'utilisation d'Amazon EC2, associée à des plans de réduction des coûts tels que Savings Plans ou Reserved Instances, peut vous aider à réduire le coût global de votre solution de BI.

Configuration recommandée

AWS vous recommande d'installer la passerelle de données Microsoft sur site sur une EC2 instance Amazon dans le sous-réseau privé qui contient vos sources de données. Ce sous-réseau est

configuré pour acheminer les demandes vers Internet via une passerelle [NAT Amazon VPC](#) installée dans un sous-réseau public. Vous pouvez utiliser une passerelle de traduction d'adresses réseau (NAT) pour permettre aux instances d'un sous-réseau privé de se connecter à Internet ou à d'autres AWS services, mais empêcher Internet de se connecter à ces instances. Si vous avez besoin d'une mise en œuvre d'une passerelle de données à haute disponibilité, nous vous recommandons d'utiliser un cluster de passerelles de données locales installées sur plusieurs EC2 instances couvrant différentes zones de AWS disponibilité. Pour plus d'informations, voir [Ajouter une autre passerelle pour créer un cluster](#).

Les options présentées dans cette section illustrent Amazon RDS, Amazon Redshift et Amazon Athena. Pour une analyse complète de toutes les sources de AWS données, reportez-vous à [Annexe : Sources de données AWS prises en charge par Microsoft Power BI](#).



Connexion AWS de sources de données au service Microsoft Power BI

Considérations supplémentaires

Tableau 5 — Considérations relatives au service Microsoft Power BI avec des sources de données dans le AWS Cloud

Critères	Considérations relatives au service Microsoft Power BI avec des sources de données dans le AWS Cloud
Connectivité réseau	La connectivité de la passerelle de données sur site Microsoft aux sources de données est simple car le consommateur de données et les sources de données résident dans le cloud AWS. Les sources de données hébergées dans un Amazon VPC, telles qu'Amazon RDS et Amazon Redshift, sont directement accessibles. Les sources de données qui utilisent des points de terminaison régionaux sont accessibles via la passerelle Internet Amazon VPC ou via un point de terminaison Amazon VPC. La connectivité de la passerelle de données Microsoft sur site au service Microsoft Power BI se fait via Internet et est uniquement une connexion sortante.
Sécurité	Contrôle d'accès IP Vous pouvez utiliser une combinaison de groupes de routage et de sécurité pour contrôler l'accès aux sources de données stockées dans le cloud AWS. La passerelle de données Microsoft sur site étant installée sur une EC2 instance Amazon, elle sera associée à un groupe de sécurité qui pourra être utilisé pour limiter l'accès entrant au système d'exploitation. La passerelle n'accepte pas les demandes entrantes. L'instance n'a pas besoin d'adresse IP publique et ne doit pas être configurée avec une telle adresse. Chiffrement en transit

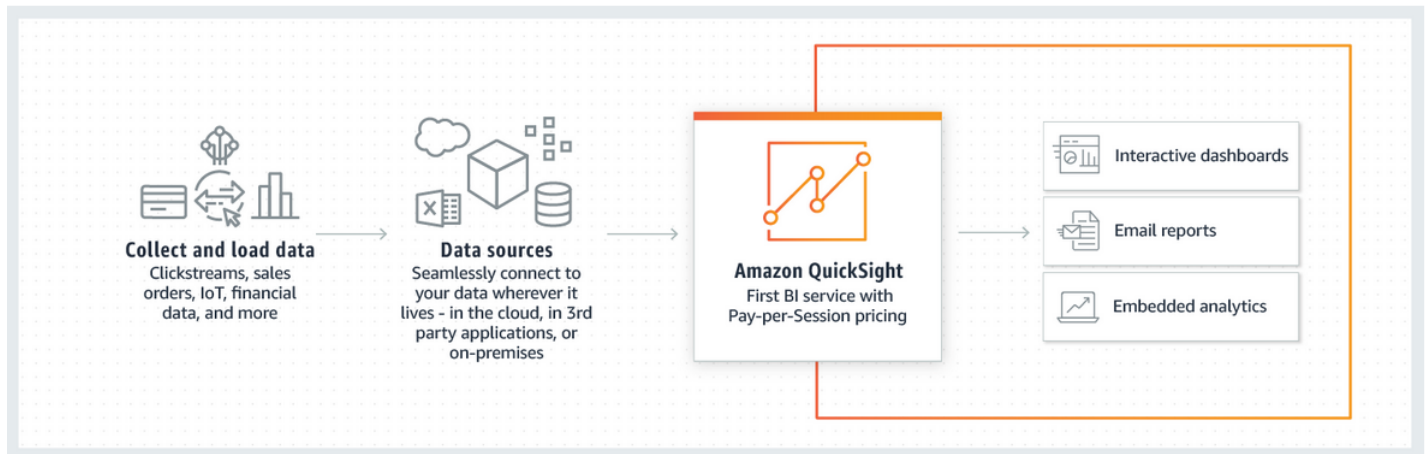
Critères	Considérations relatives au service Microsoft Power BI avec des sources de données dans le AWS Cloud
	Nous recommandons que les sources de données au sein d'un Amazon VPC soient configurées pour utiliser le chiffrement lors de la transmission des données. Les services régionaux utilisent déjà le chiffrement TLS. La connectivité de la passerelle de données Microsoft sur site peut être configurée pour se connecter au Microsoft Azure Service Bus à l'aide du protocole HTTPS au lieu du protocole TCP. Nous vous recommandons d'utiliser le mode HTTPS pour communiquer. Il s'agit également de la valeur par défaut pour les nouvelles installations de passerelle depuis la sortie de la version logicielle de passerelle de juin 2019. Authentification AWS vous recommande de vous authentifier auprès des sources de données AWS en utilisant une identité qui dispose d'un accès en lecture seule aux ensembles de données requis. Les informations d'identification que vous entrez pour une source de données sont cryptées et stockées dans le service cloud Gateway. Les informations d'identification sont déchiffrées sur la passerelle sur site. (Les informations d'identification que vous entrez pour une source de données sont cryptées et stockées dans le service cloud Gateway.) Assurez-vous que les informations d'identification Microsoft Power BI sont contrôlées de

Critères	Considérations relatives au service Microsoft Power BI avec des sources de données dans le AWS Cloud
	manière sécurisée. L'accès au service permet d'accéder aux sources de données AWS et aux informations potentiellement sensibles qu'elles peuvent contenir.
Rendement	La passerelle de données Microsoft sur site dans le cloud AWS fonctionne généralement bien en raison de sa capacité à dimensionner et à faire évoluer l' EC2 instance Amazon. Il fonctionne également rapidement dans les réseaux régionaux et la connectivité à Internet.

Critères	Considérations relatives au service Microsoft Power BI avec des sources de données dans le AWS Cloud
Coût	Trois facteurs doivent être pris en compte : les frais d' EC2 instance Amazon, les frais de transfert de données et les frais de passerelle Amazon NAT. Dimensionnez vos EC2 instances Amazon conformément aux exigences de Microsoft. Pour réduire les coûts, vous pouvez acheter des Amazon EC2 Reserved Instances ou des AWS Savings Plans. Les données transférées de la passerelle de données Microsoft sur site vers le service Microsoft BI entraînent des frais de sortie VPC. Les clients signalent une compression de 10:1 en utilisant la passerelle de données, ce qui réduira le trafic, mais nous vous recommandons de limiter les requêtes et d'utiliser des filtres pour garantir que seules les données pertinentes sont transférées. Si la passerelle de données Microsoft sur site se connecte à des sources de données situées dans différentes zones de disponibilité ou différentes régions AWS, des frais de transfert de données s'appliquent également. Si les passerelles de données Microsoft sur site sont situées dans des sous-réseaux privés et utilisent une passerelle AWS NAT, des frais horaires et de traitement des données s'appliquent. Pour plus d'informations, veuillez consulter Tarification Amazon VPC.

Utilisation d'Amazon QuickSight

Les clients qui envisagent d'utiliser la suite Microsoft Power BI avec AWS sont invités à évaluer [Amazon QuickSight](#) comme alternative. Ce service cloud entièrement géré se connecte nativement aux sources de données d'AWS, ce qui réduit la complexité et les coûts par rapport aux autres solutions de BI.



Comment QuickSight fonctionne Amazon

Par rapport aux autres solutions de BI, QuickSight elle présente les avantages suivants :

- Ainsi QuickSight, il n'est pas nécessaire de télécharger et d'installer une application cliente. Toutes les fonctionnalités, y compris la création et les rapports, sont accessibles depuis n'importe quelle plateforme (Windows, Mac, Linux, etc.) via un navigateur Web.
- QuickSight est fourni sous la forme d'une application SaaS native pour le cloud entièrement gérée. Il est facile de créer et de déployer des tableaux de bord pour la production. Le service est sans serveur, ce qui signifie que vous n'avez pas besoin de calculer le nombre de nœuds et de serveurs dont vous avez besoin pour prendre en charge vos utilisateurs. QuickSight tire également pleinement parti des fonctionnalités de haute disponibilité fournies par AWS pour la résilience.
- Il est facile de démarrer dans de petits ou grands paramètres, avec la possibilité d'ajouter des utilisateurs à partir d'une point-and-click interface intégrée QuickSight. Aucune intervention d'un administrateur externe n'est requise.
- QuickSight est alimenté par un moteur de calcul parallèle en mémoire (SPICE) ultrarapide pour un temps de réponse rapide (en millisecondes) et des visualisations interactives. Les ensembles de données peuvent actuellement atteindre 200 Go.

- QuickSight la tarification est simple, peu coûteuse et comporte deux éléments : les auteurs des rapports et les lecteurs des rapports. Les auteurs de rapports, qui créent et publient des tableaux de bord interactifs, sont facturés par utilisateur. Si les utilisateurs ne se connectent pas au cours d'un mois donné, il n'y a aucun frais pour ces utilisateurs. Les lecteurs de rapports sont facturés par session de 30 minutes, avec un maximum de 5\$ par lecteur et par mois. Un essai gratuit vous permet d'évaluer QuickSight sans frais. Pour plus d'informations, consultez [Amazon QuickSight Pricing](#).

Conclusion

Si vous souhaitez utiliser Microsoft Power BI Desktop, nous constatons généralement que les clients commencent à expérimenter le logiciel sur site, en se connectant à des sources de données via Internet. Bien qu'il existe des options de connectivité privée AWS Direct Connect, de nombreux clients ont conclu que l'exécution de Microsoft Power BI Desktop sur Amazon WorkSpaces offrait une expérience plus performante. AWS VPN

Si vous souhaitez connecter des sources de données AWS au service Microsoft Power BI, vous devez savoir qu'il s'agit d'un modèle architectural établi. Vous pouvez installer la passerelle de données Microsoft sur site au sein d'un Amazon VPC et connecter des sources de données telles qu'Amazon RDS, Amazon Redshift, Amazon Athena, Amazon Service, et accéder facilement au OpenSearch service. AWS Lake Formation

Si vous recherchez une solution offrant les mêmes résultats commerciaux, sans la complexité supplémentaire liée à l'installation, à la configuration, à l'application de correctifs et à la mise à l'échelle de solutions de BI autogérées, nous vous recommandons Amazon. QuickSight Ce service entièrement géré combine toutes les fonctionnalités requises dans une expérience de navigation Web simple avec une pay-per-user tarification. Il n'y a rien à installer et aucun composant supplémentaire n'est requis.

J'espère que ce n'est que le début de votre parcours en matière de business intelligence avec AWS. Pour obtenir des ressources supplémentaires qui vous aideront à démarrer, consultez le [Annexe : Sources de données AWS prises en charge par Microsoft Power BI](#).

Collaborateurs

Les personnes qui ont contribué à ce document incluent :

- Ralph Holm, architecte de solutions senior, Amazon Web Services
- Barret Newman, architecte de solutions senior, Amazon Web Services
- Fabrizio Napolitano, architecte de solutions spécialisé pour les bases de données et l'analyse, Amazon Web Services

Suggestions de lecture

- [Intégrez Power BI à Amazon Redshift pour obtenir des informations et des analyses](#)
- [Connectez-vous à une base de données Amazon Redshift dans Power BI Desktop](#)

Révisions du document

Pour être informé des mises à jour de ce livre blanc, abonnez-vous au flux RSS.

Modification	Description	Date
Livre blanc mis à jour	Le contenu du serveur de rapports a été supprimé en raison des restrictions de licence Microsoft.	29 août 2023
Mis à jour	Sources de données ajoutées : Amazon OpenSearch et AWS Lake Formation. Mises à jour des sources de données Athena, Amazon RDS et Redshift. Conseils supplémentaires sur la passerelle de données Microsoft sur site.	03 novembre 2021
Révisé	Révisé pour la précision technique	1er mars 2021
Mis à jour	Licence de serveur de rapports mise à jour	15 janvier 2021
Publication initiale	Livre blanc publié pour la première fois	1er novembre 2020

Annexe : Sources de données AWS prises en charge par Microsoft Power BI

La liste complète des sources de données prises en charge est fournie par Microsoft (reportez-vous aux [sources de données Power BI](#)) ; toutefois, les sections suivantes pour chaque source de données AWS fournissent des conseils d'utilisation et de configuration qui peuvent être utiles à certains lecteurs.

Amazon Redshift

Amazon Redshift est un service d'entrepôt de données de plusieurs pétaoctets entièrement géré dans le cloud AWS. Un entrepôt des données Amazon Redshift est un ensemble de ressources informatiques appelées nœuds, qui sont organisées en un groupe appelé cluster. Chaque cluster exécute un moteur Amazon Redshift et contient une ou plusieurs bases de données.

Vous devriez envisager d'utiliser Amazon Redshift lorsque :

- Vous créez ou migrez vers un entrepôt de données cloud natif.
- Vous devrez peut-être passer de quelques téraoctets à des centaines de téraoctets.
- Vous souhaitez permettre aux utilisateurs de Power BI d'accéder de manière transparente aux données du lac de données stocké dans Amazon S3 et de les associer aux tables de l'entrepôt de données.
- La charge de travail de vos requêtes inclut :
 - Requêtes qui calculent l'agrégation sur de grandes tables (plusieurs gigaoctets et plusieurs téraoctets).
 - SQL extrêmement complexe avec plusieurs jointures et sous-requêtes.
 - Combinaison de requêtes analytiques complexes et de requêtes simples et hautement filtrées utilisées dans les tableaux de bord.

Lorsque vous utilisez Amazon Redshift avec Microsoft Power BI, gardez les points suivants à l'esprit :

- Amazon Redshift est pris en charge de manière native en tant que source de données Power BI dans les services Microsoft Power BI Desktop et Power BI, et chacun prend en charge les modes d'importation et de requête directe.

- Bien qu'un cluster Redshift puisse être lancé dans un sous-réseau public et configuré pour autoriser l'accès depuis Internet, la majorité des clients préfèrent le lancer dans un sous-réseau privé pour renforcer la sécurité. Lorsque vous utilisez un sous-réseau privé, utilisez la passerelle de données sur site pour vous connecter du service Power BI à Amazon Redshift.
- Le connecteur Redshift prend en charge l'authentification Azure AD dans Power BI Desktop and Service.
- Les tables externes accessibles via Spectrum ne sont pas traitées différemment des tables Redshift natives, et Power BI n'a aucun moyen de les différencier. Lorsque vous accédez à des données dans des tables externes, assurez-vous que :
 - Les colonnes contenant des chaînes de caractères sont répertoriées sous la forme « VARCHAR » dans le catalogue de données AWS Glue et non sous la forme « STRING », sinon Power BI générera l'erreur suivante : `Exception: OLE DB or ODBC error: [Expression.Error] We couldn't fold the expression to the data source. Please try a simpler expression..`
 - Les colonnes contenant des types de données complexes tels que ARRAY ne sont pas prises en charge. Lorsque des colonnes contenant des types de données complexes sont utilisées, Power BI génère l'erreur suivante : `Exception: ODBC: ERROR [42703] [Microsoft]Amazon Redshift Error occurred while trying to execute a query`

Si vous devez les inclure dans votre modèle, vous pouvez soit activer (dans Amazon Redshift) la sérialisation JSON au niveau de l'utilisateur, soit stocker les types de données complexes dans une colonne SUPER d'une table native.

Amazon RDS

Amazon RDS facilite la configuration, l'exploitation et le dimensionnement d'une base de données relationnelle dans le cloud. Amazon RDS est disponible sur plusieurs types d'instances de base de données (optimisés pour la mémoire, les performances ou les E/S) et vous propose six moteurs de base de données courants parmi lesquels choisir, notamment Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle Database et SQL Server.

Vous devriez envisager d'utiliser RDS lorsque :

- Vous créez un magasin de données opérationnel.
- Vous êtes en train de migrer l'entrepôt de données SQL Server ou Oracle Database vers le cloud, mais le refactoring ne vous intéresse pas.

- La charge de travail de vos requêtes inclut :
 - Requêtes qui accèdent à des données hautement filtrées sur des tables facilement indexables.
 - Requêtes d'analyse sur des tables small-to-medium de taille (gigaoctets).
 - Un mélange de requêtes analytiques de complexité moyenne et de requêtes simples et hautement filtrées utilisées dans les tableaux de bord.

Lorsque vous utilisez Amazon RDS avec Microsoft Power BI, gardez les points suivants à l'esprit :

- Amazon RDS fournit plusieurs moteurs de base de données, notamment SQL Server, MariaDB, MySQL, Oracle Database et PostgreSQL. Notez que les moteurs de base de données sont répertoriés dans Power BI Desktop et le service Power BI, et non dans le service Amazon RDS.
- Pour Amazon Aurora, utilisez le type de connexion My SQL ou PostgreSQL, selon le moteur de base de données sélectionné.
- Bien qu'une instance Amazon RDS puisse être lancée dans un sous-réseau public et configurée pour autoriser l'accès depuis Internet, la majorité des clients préfèrent la lancer dans un sous-réseau privé pour renforcer la sécurité. Lorsque vous utilisez un sous-réseau privé, utilisez la passerelle de données locale pour vous connecter du service Power BI à RDS.
- Amazon RDS vous permet de déployer plusieurs éditions de SQL Server (2012, 2014, 2016, 2017 et 2019), notamment Express, Web, Standard et Enterprise.

Amazon Athena

Amazon Athena est un service de requête interactif qui facilite l'analyse des données dans Amazon S3 à l'aide du langage SQL standard. Athena est out-of-the-box intégrée à AWS Glue Data Catalog, ce qui vous permet de créer un référentiel de métadonnées unifié pour différents services, d'explorer des sources de données pour découvrir des schémas, de remplir votre catalogue de données avec des définitions de tables et de partitions nouvelles ou modifiées, et de gérer le versionnement des schémas.

Vous devez considérer Athéna comme une source de données lorsque :

- Vous souhaitez interroger directement votre lac de données.
- La charge de travail de vos requêtes inclut :
 - Requêtes qui calculent l'agrégation sur de grandes tables (plusieurs gigaoctets et plusieurs téraoctets)

- SQL ad hoc interactif, à des fins exploratoires.

Lorsque vous utilisez Amazon Athena avec Microsoft Power BI, gardez les points suivants à l'esprit :

- Avec la version de juillet 2021 de Microsoft Power BI, un connecteur certifié Microsoft a été introduit pour Amazon Athena. Vous pouvez utiliser le connecteur Microsoft Power BI pour Amazon Athena afin d'analyser les données d'Amazon Athena dans Microsoft Power BI Desktop. Après avoir publié du contenu sur le service Power BI, vous pouvez utiliser la passerelle de données Microsoft sur site pour maintenir le contenu à jour par le biais d'actualisations à la demande ou planifiées.
- Le connecteur Microsoft Power BI pour Amazon Athena prend en charge les modes de connectivité des données Import et Direct Query. Avec le mode d'importation, les tables et les colonnes sélectionnées sont importées dans Power BI Desktop pour être interrogées. Avec le mode de requête directe, aucune donnée n'est importée ou copiée dans Power BI Desktop, mais Power BI Desktop interroge directement la source de données sous-jacente.
- Pour plus d'informations sur le connecteur Microsoft Power BI pour Amazon Athena, consultez la section [Utilisation du connecteur Amazon Athena](#) Power BI.
- Notez que le connecteur Microsoft Power BI pour Amazon Athena nécessite l'utilisation du pilote ODBC Amazon Athena et une configuration DSN ODBC valide sur votre système pour interroger Amazon Athena. Pour télécharger le dernier pilote ODBC et pour obtenir des informations de configuration, reportez-vous à la section [Connexion à Amazon Athena](#) avec ODBC.
- Pour un didacticiel sur les étapes de configuration et les meilleures pratiques relatives à l'utilisation du connecteur Microsoft Power BI pour Amazon Athena, reportez-vous à la section [Création rapide de tableaux de bord sur Microsoft Power BI à l'aide d'Amazon Athena](#).

Amazon OpenSearch Service

Vous pouvez utiliser SQL pour interroger votre Amazon OpenSearch Service, plutôt que d'utiliser la requête de recherche DSL basée sur JSON. Les requêtes SQL sont utiles si vous connaissez déjà le langage ou si vous souhaitez intégrer votre domaine à une application qui l'utilise, telle que Microsoft Power BI.

Vous devez considérer Amazon OpenSearch Service comme une source de données lorsque :

- Vous disposez de données semi-structurées telles que des fichiers journaux ou des sorties JSON, et vous devez rechercher, analyser ou visualiser rapidement les informations.

Lorsque vous utilisez Amazon OpenSearch Service avec Microsoft Power BI, gardez les points suivants à l'esprit :

- La connectivité à Amazon OpenSearch Service nécessite le pilote Open Database Connectivity (ODBC), un pilote ODBC en lecture seule pour Windows et macOS qui vous permet de connecter des applications de business intelligence (BI) et de visualisation de données telles que Tableau, [Microsoft Excel](#) et [Power BI](#) au plug-in SQL de votre cluster. Le pilote est disponible sur le site Web OpenSearch [Download & Get Started](#). Pour les instructions de configuration, reportez-vous à la section « Personnalisation du pilote ODBC » du site Web du pilote [OpenSearch ODBC](#).
- Seul le mode d'importation est actuellement pris en charge.
- La connectivité de Power BI à Amazon OpenSearch Service nécessite actuellement l'utilisation d'un connecteur bêta. Reportez-vous à [la documentation Microsoft Power Query - Référence du connecteur : Amazon Opensearch Service \(bêta\)](#) pour commencer.

AWS Lake Formation

Lake Formation vous aide à collecter et à cataloguer des données à partir de bases de données et de stockage d'objets, à déplacer les données vers votre nouveau lac de données [Amazon S3](#), à nettoyer et à classer vos données à l'aide d'algorithmes d'apprentissage automatique et à sécuriser l'accès à vos données sensibles. Vos utilisateurs peuvent accéder à un [catalogue de données](#) centralisé qui décrit les ensembles de données disponibles et leur utilisation appropriée. Vos utilisateurs utilisent ensuite ces ensembles de données avec les services d'analyse et d'apprentissage automatique de leur choix, tels qu'[Amazon Redshift](#), [Amazon Athena](#) et (en version bêta) [Amazon EMR](#) pour Apache Spark. Lake Formation s'appuie sur les fonctionnalités disponibles dans [AWS Glue](#).

Vous devriez envisager Lake Formation si vous avez besoin d'un accès précis (ligne et colonne) à votre lac de données au lieu des contrôles traditionnels basés sur l'IAM.

Lorsque vous utilisez Lake Formation avec Microsoft Power BI, gardez les points suivants à l'esprit :

- Pour interroger les données du catalogue de données de Lake Formation avec Power BI Desktop ou le service Power BI, utilisez le même processus et la même configuration que ceux utilisés pour interroger des données dans Athena. Si vous utilisez le modèle d'autorisation Lake Formation, assurez-vous que la valeur de la clé de propriété de la configuration ODBC DSN pour Amazon Athena est `LakeformationEnabled` définie sur `true`. Cela indique au pilote ODBC Amazon Athena d'utiliser le service Lake Formation pour l'autorisation, au lieu d'utiliser directement

AWS Security Token Service. Pour plus d'informations, consultez la documentation relative à la [connexion à Amazon Athena avec ODBC](#).

- Le paramètre « Utiliser uniquement le contrôle d'accès IAM » activé pour assurer la compatibilité avec le comportement existant du catalogue de données garantit une compatibilité totale.
- La mise à niveau des autorisations de données AWS Glue vers le modèle Lake Formation peut entraîner des incompatibilités et doit être testée avant utilisation. Les tests préliminaires indiquent que l'autorisation ou le refus au niveau des colonnes sont respectés, mais le filtrage au niveau des lignes et des cellules n'a pas été testé par les auteurs, car il est toujours en version préliminaire et sujet à modification.

Avis

Il incombe aux clients de procéder à une évaluation indépendante des informations contenues dans le présent document. Ce document : (a) est fourni à titre informatif uniquement, (b) représente les offres de produits et les pratiques actuelles d'AWS, qui sont susceptibles d'être modifiées sans préavis, et (c) ne crée aucun engagement ni aucune garantie de la part d'AWS et de ses filiales, fournisseurs ou concédants de licence. Les produits ou services AWS sont fournis « tels quels » sans garanties, déclarations ou conditions d'aucune sorte, qu'elles soient explicites ou implicites. Les responsabilités et obligations d'AWS vis-à-vis de ses clients sont régies par les contrats AWS. Le présent document ne fait partie d'aucun, et ne modifie aucun, contrat entre AWS et ses clients.

© 2021 Amazon Web Services, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés.

Les traductions sont fournies par des outils de traduction automatique. En cas de conflit entre le contenu d'une traduction et celui de la version originale en anglais, la version anglaise prévaudra.