

**INTITULE DE LA FORMATION :****Implementing an Azure Data Solution****REF. COURS :** MCS\_DP-200T01*CETTE FORMATION EST ÉLIGIBLE AU CPF.***DUREE :** 3 JOURS (21H)

- Formation inter-entreprise ou intra-entreprise
- Formation en présentiel ou distanciel
- Horaires : 9h-12h30 – 14h-17h30

**PRIX PUBLIC INTERENTREPRISES :** 2025€ HT / PERS**DESCRIPTION :**

Dans ce cours, les étudiants mettront en œuvre diverses technologies de plate-forme de données dans des solutions conformes aux exigences commerciales et techniques, y compris des scénarios de données sur site, cloud et hybrides incorporant à la fois des données relationnelles et NoSQL. Ils apprendront également à traiter les données à l'aide d'une gamme de technologies et de langages pour les données en continu et par lots.

Les étudiants exploreront également comment mettre en œuvre la sécurité des données, y compris l'authentification, l'autorisation, les politiques de données et les normes. Ils définiront et mettront également en œuvre la surveillance de la solution de données pour les activités de stockage et de traitement des données. Enfin, ils géreront et dépanneront les solutions de données Azure, ce qui inclut l'optimisation et la reprise après sinistre du Big Data, le traitement par lots et les solutions de streaming de données.

**OBJECTIFS PEDAGOGIQUE :**

- Expliquer l'évolution du monde des données
- Evaluer les services de la plate-forme de données Azure
- Identifier les tâches dédiées au Data Engineer
- Décrire les cas d'utilisation du Cloud via une étude de cas
- Choisir une approche de stockage de données dans Azure
- Créer un compte de stockage Azure
- Expliquer le stockage des données du Data Lake Azure
- Télécharger les données dans un Data Lake Azure
- Présenter les DataBricks Azure
- Décrire le processus scientifique des données de l'équipe

**ARROW ECS Education**

38 – 40 rue Victor Hugo – 92 411 COURBEVOIE –  
Agrément N° 11 92 16551 92 - SIRET 384 169926 00027 – NAF : 99999  
Mail : [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com)

- Fournir des Databricks Azure et des espaces de travail
- Améliorer les tâches de préparation de données
- Créer une base de données Azure Cosmos DB construite à l'échelle
- Insérer et interroger des données dans votre base de données Azure Cosmos DB
- Créer une application.NET Core pour Azure Cosmos DB dans le code Visual Studio
- Distribuer vos données dans le monde entier avec Azure Cosmos DB
- Expliquer la base de données SQL et l'entrepôt de données SQL
- Mise à disposition d'une base de données SQL Azure pour stocker les données de l'application
- Mise à disposition et chargement des données dans l'entrepôt de données SQL d'Azure
- Importer des données dans Azure SQL Data Warehouse à l'aide de PolyBase
- Expliquer les flux de données et le traitement des événements
- Interroger des données de streaming à l'aide de Stream Analytics
- Comment traiter les données avec Event Hubs et Stream Analytics
- Comment traiter les données avec Azure Blob et Stream Analytics ?
- Expliquer comment fonctionne Azure Data Factory
- Créer des services et des ensembles de données liés
- Créer des pipelines et des activités
- Exécution et déclenchement du pipeline Azure Data Factory
- Configurer l'authentification
- Utiliser les clés de compte de stockage
- Utiliser des signatures d'accès partagées
- Configurer l'autorisation
- Contrôler l'accès au réseau
- Comprendre le cryptage au niveau du transport avec HTTPS
- Comprendre la détection avancée des menaces
- Expliquer les capacités de surveillance disponibles
- Expliquer l'approche de dépannage de l'ingénierie des données
- Dépanner les problèmes courants de stockage de données
- Dépanner les problèmes courants de traitement des données
- Intégrer des plates-formes de données
- Optimiser les magasins de données relationnelles
- Optimiser les magasins de données NoSQL
- Optimiser les magasins de données en streaming
- Gérer la reprise après sinistre

## **COMPETENCE VISEE :**

## **PUBLIC :**

Le public principal de ce cours est constitué de professionnels des données, d'architectes de données et de professionnels de l'intelligence d'affaires qui souhaitent en savoir plus sur les technologies de plate-forme de données qui existent sur Microsoft Azure. Le public secondaire de ce cours est composé de personnes qui développent des applications qui

fournissent du contenu à partir de la plate-forme de données. technologies qui existent sur Microsoft Azure.

## **PRE-REQUIS :**

En plus de leur expérience professionnelle, les étudiants qui suivent cette formation doivent avoir des connaissances techniques équivalentes aux cours suivants :

Principes fondamentaux d'Azure

## **PROGRAMME :**

Module 1 : Azure pour l'ingénieur de données

Ce module explore comment le monde des données a évolué et comment les technologies des plateformes de données cloud offrent de nouvelles opportunités aux entreprises pour explorer leurs données de différentes manières. Les étudiants auront un aperçu des différentes technologies de plate-forme de données disponibles et de l'évolution du rôle et des responsabilités d'un ingénieur de données pour travailler dans ce nouveau monde au profit d'une organisation.

Cours :

- Expliquer l'évolution du monde des données
- Enquêter sur les services dans la plate-forme de données Azure
- Identifier les tâches effectuées par un ingénieur de données
- Décrire les cas d'utilisation du cloud dans une étude de cas

Atelier :

- Azure pour l'ingénieur de données
- Identifier le monde évolutif des données
- Déterminer les services Azure Data Platform
- Identifier les tâches à effectuer par un ingénieur de données
- Finaliser les livrables d'ingénierie des données

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Expliquer l'évolution du monde des données
- Enquêter sur les services dans la plate-forme de données Azure
- Identifier les tâches effectuées par un ingénieur de données
- Décrire les cas d'utilisation du cloud dans une étude de cas

Module 2 : Utilisation du stockage de données

Ce module enseigne les différentes manières de stocker des données dans Azure. Les étudiants apprendront les bases de la gestion du stockage dans Azure, comment créer un compte de stockage et comment choisir le bon modèle pour les données que vous souhaitez stocker dans le cloud. Ils comprendront également comment le stockage Data Lake peut être créé pour prendre en charge une grande variété de solutions d'analyse de Big Data avec un minimum d'effort.

**Cours :**

- Choisir une approche de stockage de données dans Azure
- Créer un compte de stockage Azure
- Expliquer le stockage Azure Data Lake
- Télécharger des données dans Azure Data Lake

**Atelier :**

- Travailler avec le stockage de données
- Choisir une approche de stockage de données dans Azure
- Créer un compte de stockage
- Expliquer le stockage Data Lake
- Télécharger des données dans Data Lake Store

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Choisir une approche de stockage de données dans Azure
- Créer un compte de stockage Azure
- Expliquer Azure Data Lake Storage
- Télécharger des données dans Azure Data Lake

**Module 3 : Activation de la science des données basée sur l'équipe avec Azure Databricks**

Ce module présente aux étudiants Azure Databricks et comment un ingénieur de données travaille avec pour permettre à une organisation d'effectuer des projets Team Data Science. Ils apprendront les bases des blocs-notes Azure Databricks et Apache Spark ; comment provisionner le service et les espaces de travail ; et comment effectuer une tâche de préparation de données pouvant contribuer au projet de science des données.

**Cours :**

- Expliquer Azure Databricks
- Travailler avec Azure Databricks
- Lire les données avec Azure Databricks
- Effectuer des transformations avec Azure Databricks

**Atelier :**

- Activer la science des données basée sur l'équipe avec Azure Databricks
- Expliquer Azure Databricks
- Travailler avec Azure Databricks
- Lire les données avec Azure Databricks
- Effectuer des transformations avec Azure Databricks

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Expliquer Azure Databricks
- Travailler avec Azure Databricks
- Lire les données avec Azure Databricks
- Effectuer des transformations avec Azure Databricks

#### Module 4 : Création de bases de données distribuées à l'échelle mondiale avec Cosmos DB

Dans ce module, les étudiants apprendront à travailler avec des données NoSQL à l'aide d'Azure Cosmos DB. Ils apprendront comment provisionner le service, comment ils peuvent charger et interroger les données dans le service à l'aide des extensions Visual Studio Code et du SDK Azure Cosmos DB .NET Core. Ils apprendront également à configurer les options de disponibilité afin que les utilisateurs puissent accéder aux données de n'importe où dans le monde.

##### Cours :

- Créer une base de données Azure Cosmos DB conçue pour évoluer
- Insérer et interroger des données dans votre base de données Azure Cosmos DB
- Créer une application .NET Core pour Cosmos DB dans Visual Studio Code
- Distribuer des données à l'échelle mondiale avec Azure Cosmos DB

##### Atelier :

- Créer des bases de données distribuées à l'échelle mondiale avec Cosmos DB
- Créer une base de données Azure Cosmos
- Insérer et interroger des données dans Azure Cosmos DB
- Créer une application .Net Core pour Azure Cosmos DB à l'aide de VS Code
- Distribuer des données à l'échelle mondiale avec Azure Cosmos DB

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Créer une base de données Azure Cosmos DB conçue pour évoluer
- Insérer et interroger des données dans votre base de données Azure Cosmos DB
- Créer une application .NET Core pour Azure Cosmos DB dans Visual Studio Code
- Distribuer des données à l'échelle mondiale avec Azure Cosmos DB

#### Module 5 : Utilisation des magasins de données relationnelles dans le cloud

Dans ce module, les étudiants exploreront les options de la plateforme de données relationnelles Azure, notamment SQL Database et SQL Data Warehouse. Les étudiants seront en mesure d'expliquer pourquoi ils choisiraient un service plutôt qu'un autre, et comment provisionner, connecter et gérer chacun des services.

##### Cours :

- Utiliser la base de données Azure SQL
- Décrire Azure SQL Data Warehouse
- Création et interrogation d'un entrepôt de données Azure SQL
- Utiliser PolyBase pour charger des données dans Azure SQL Data Warehouse

##### Atelier :

- Travailler avec des magasins de données relationnelles dans le cloud
- Utiliser la base de données Azure SQL
- Décrire Azure SQL Data Warehouse

- Création et interrogation d'un entrepôt de données Azure SQL
- Utiliser PolyBase pour charger des données dans Azure SQL Data Warehouse

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Utiliser la base de données Azure SQL
- Décrire Azure Data Warehouse
- Créer et interroger un entrepôt de données Azure SQL
- Utiliser PolyBase pour charger des données dans Azure SQL Data Warehouse

#### Module 6 : Effectuer des analyses en temps réel avec Stream Analytics

Dans ce module, les étudiants apprendront les concepts de traitement d'événements et de données de streaming et comment cela s'applique aux hubs d'événements et Azure Stream Analytics. Les étudiants mettront ensuite en place un travail d'analyse de flux pour diffuser des données et apprendront à interroger les données entrantes pour effectuer une analyse des données. Enfin, ils apprendront à gérer et à surveiller les tâches en cours.

Cours :

- Expliquer les flux de données et le traitement des événements
- Ingestion de données avec Event Hubs
- Traitement des données avec les travaux d'analyse de flux

Atelier :

- Effectuer des analyses en temps réel avec des analyses de flux
- Expliquer les flux de données et le traitement des événements
- Ingestion de données avec Event Hubs
- Traitement des données avec les travaux d'analyse de flux

Après avoir terminé ce module, les étudiants seront :

- Être capable d'expliquer les flux de données et le traitement des événements
- Comprendre l'ingestion de données avec Event Hubs
- Comprendre le traitement des données avec les tâches d'analyse de flux

#### Module 7 : Orchestrer le mouvement des données avec Azure Data Factory

Dans ce module, les étudiants apprendront comment Azure Data Factory peut être utilisé pour orchestrer le mouvement et la transformation des données à partir d'un large éventail de technologies de plateforme de données. Ils seront en mesure d'expliquer les capacités de la technologie et de mettre en place un pipeline de données de bout en bout qui ingère et transforme les données.

Cours :

- Expliquer le fonctionnement d'Azure Data Factory
- Composants Azure Data Factory
- Azure Data Factory et Databricks

Atelier :

- Orchestrer le mouvement des données avec Azure Data Factory
- Expliquer le fonctionnement de Data Factory

- Composants Azure Data Factory
- Azure Data Factory et Databricks

Après avoir terminé ce module, les étudiants seront :

- Comprendre Azure Data Factory et Databricks
- Comprendre les composants Azure Data Factory
- Être capable d'expliquer le fonctionnement d'Azure Data Factory

#### Module 8 : Sécurisation des plateformes de données Azure

Dans ce module, les étudiants apprendront comment Azure fournit un modèle de sécurité multicouche pour protéger les données. Les étudiants exploreront comment la sécurité peut aller de la configuration de réseaux et de clés d'accès sécurisés à la définition d'autorisations, en passant par la surveillance d'une gamme de magasins de données.

Cours :

- Une introduction à la sécurité
- Composants de sécurité clés
- Sécurisation des comptes de stockage et du stockage Data Lake
- Sécurisation des magasins de données
- Sécurisation des données de diffusion en continu

Atelier :

- Sécurisation des plateformes de données Azure
- Une introduction à la sécurité
- Composants de sécurité clés
- Sécurisation des comptes de stockage et du stockage Data Lake
- Sécurisation des magasins de données
- Sécurisation des données de diffusion en continu

Après avoir terminé ce module, les étudiants seront :

- Avoir une introduction à la sécurité
- Comprendre les principaux composants de sécurité
- Comprendre la sécurisation des comptes de stockage et le stockage Data Lake
- Comprendre la sécurisation des magasins de données
- Comprendre la sécurisation des données de diffusion en continu

#### Module 9 : Surveillance et dépannage du stockage et du traitement des données

Dans ce module, les étudiants auront un aperçu de la gamme de capacités de surveillance disponibles pour fournir un support opérationnel en cas de problème avec une architecture de plate-forme de données. Ils exploreront les problèmes communs de stockage et de traitement des données. Enfin, des options de reprise après sinistre sont révélées pour assurer la continuité des activités.

Cours :

- Expliquer les capacités de surveillance disponibles
- Résoudre les problèmes courants de stockage de données
- Résoudre les problèmes courants de traitement des données

- Gérer la reprise après sinistre

Atelier :

- Surveillance et dépannage du stockage et du traitement des données
- Expliquer les capacités de surveillance disponibles
- Résoudre les problèmes courants de stockage de données
- Résoudre les problèmes courants de traitement des données
- Gérer la reprise après sinistre

A l'issue de ce module, les étudiants seront capables de :

- Expliquer les capacités de surveillance disponibles
- Résoudre les problèmes courants de stockage de données
- Résoudre les problèmes courants de traitement des données
- Gérer la reprise après sinistre

## **TEST AND CERTIFICATION :**

### **EVALUATION DE LA FORMATION :**

- Avant la formation : Auto-positionnement du stagiaire selon les prérequis
- Pendant la formation (démarche formative) : évaluation continue des connaissances, travaux pratiques.
- À l'issue de la formation (démarche sommative) : questionnaire de satisfaction du stagiaire,
- A 6 mois : évaluation différée

### **INTERVENANT :**

- Consultant/ Formateur habilité et certifié Microsoft

### **LIEU ET DELAI D'ACCES**

- Lieu en présentiel : **38 rue Victor Hugo – 92400 COURBEVOIE** ou autre site préciser dans la convocation
- **Présentiel** : groupe de 4 participants minimum et 12 participants maximum
- **Distanciel** : groupe de 4 participants minimum et 10 participants maximum
- **Le délai estimé** entre la demande du bénéficiaire et le début de la prestation est estimé entre 3 mois et 1 jour (financement CPF).

### **METHODES MOBILISEES EN DISTANCIEL**

ARROW ECS Education adapte ses modules en distanciel avec l'outil TEAMS (autre selon contraintes techniques), autour de l'organisation et des principes pédagogiques suivants:

- Un référent technique adresse en amont aux participants les informations techniques nécessaire et un tuto pour suivre la formation à distance avec l'outil TEAMS. Il valide avec chacun le bon fonctionnement des connections audio et vidéo lors d'un RV technique

**ARROW ECS Education**

38 – 40 rue Victor Hugo – 92 411 COURBEVOIE –  
Agrément N° 11 92 16551 92 - SIRET 384 169926 00027 – NAF : 99999  
Mail : [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com)



collectif. Il pose également les règles du jeu d'un fonctionnement en virtuel et gère d'éventuelles problématiques techniques.

Par ailleurs il est disponible la première demi-journée de formation en cas de soucis technique des participants, pour gérer individuellement d'éventuels ajustements liés à l'outil « en ligne ».

- Des documents sont envoyés en amont (par mail) : questionnaire, supports bénéficiaires, auto-tests éventuels, boîte à outils ...
- La « classe virtuelle » permet aux participants d'avoir accès aux mêmes ressources techniques qu'en présentiel. Chaque participant aura accès à un support de cours et un environnement technique accessible via le Cloud. Cette démarche vise à renforcer la dimension opérationnelle des sessions à distance, tout en gardant la richesse du partage en intelligence collective.

Au-delà de l'animation en plénière, l'outil en ligne permet l'organisation de sous-groupes virtuels de travail dans le déroulé de la formation et le formateur passe d'un groupe à l'autre en soutien. De même les mises en situation sont maintenues.

Une messagerie (chat) permet aux participants d'interagir par écrit, au-delà des échanges interactifs.

## **MOYENS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES**

- Supports en Anglais : les participants recevront le support de la formation en format numérisé. Un lien d'accès à une plateforme de téléchargement dédiée leur sera adressé avant la formation, leur permettant de télécharger l'ensemble des supports, documentations et outils de la formation.
- Matériel nécessaire pour la formation en présentiel :
  - ✓ Une salle dont la taille est compatible avec le plan gouvernemental de lutte contre l'épidémie de COVID-19 en vigueur au moment de la formation
  - ✓ Un vidéo projecteur et la possibilité de sonorisation
  - ✓ 1 paperboard
  - ✓ Une connexion internet
  - ✓ Un PC
- Matériel nécessaire pour la formation en distanciel :
  - ✓ Un ordinateur comprenant un micro, une enceinte et si possible un double écran.
  - ✓ Une connexion Internet.

## **MODALITES DE SUIVI**

- La convocation et le livret d'accueil sont envoyés à l'apprenant 10 jours avant le début de la formation.

- L'intervenant ou ARROW ECS Education remet le règlement intérieur, signe et fait signer la feuille d'émargement au stagiaire par demi-journées.
- L'attestation de formation est remise au stagiaire à la fin de la formation.
- Le livret d'accueil et le règlement intérieur sont consultables sur notre site <https://edu.arrow.com/fr/> rubrique « ressources ».
- Suivi post formation : le participant envoie sa demande au formateur par écrit à l'adresse mail suivante : [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com) . Le formateur lui répond par retour de mail, sous 3 jours en fonction de ses disponibilités. Selon le niveau de complexité de la demande, il peut également lui proposer un rendez-vous téléphonique dans les cinq jours pour approfondir la question et solutionner sa problématique. Cette assistance est mise en place durant trois mois, à partir de la fin de la session.

## ACCESSIBILITE ET PRISE EN COMPTE DES SITUATIONS DE HANDICAP

- Pour nos formations, nous faisons une étude préalable à la formation pour adapter nos locaux, nos modalités pédagogiques et d'animation en fonction de la situation de handicap portée à notre connaissance. En fonction des besoins spécifiques, nous mettrons tout en œuvre avec nos partenaires spécialisés pour être en capacité de réaliser la prestation.
- Pour toute demande, merci de bien vouloir contacter notre référent handicap Cédric BOUTROS par mail : [cedric.boutros@arrow.com](mailto:cedric.boutros@arrow.com)

## MOYENS D'ENCADREMENT

- **Assistance pédagogique** : Thierry DESOUCHE – [thierry.desouche@arrow.com](mailto:thierry.desouche@arrow.com) – 06 85 34 81 53 - du lundi au vendredi (9h30-13h, 14h-17h30)
- **Assistance technique** : Jean Yves BORG – [jean-yves.borg@arrow.com](mailto:jean-yves.borg@arrow.com) - – 06 76 98 76 61 - du lundi. au vend.(9h30-13h,14h-17h30)
- **Intervenant** : (préciser son nom) [training.ecs.fr@arrow.com](mailto:training.ecs.fr@arrow.com) – 01 49 97 49 51 du lundi au vendredi (9h30-13h, 14h-17h30)
- **Référent handicap** : Cédric. BOUTROS – [cedric.boutros@arrow.com](mailto:cedric.boutros@arrow.com) – 06 38 14 03 69 (9h30-13h, 14h-17h30)

## DEBOUCHES ET SUITE DU PARCOURS

En France et dans l'OCDE les mutations économiques, technologiques mais aussi sociétales s'accroissent depuis ces dernières années et incitent les entreprises à modifier en profondeur leur organisation du travail, pour anticiper les changements et de s'y adapter. Dans ce contexte, le développement et l'adaptation des compétences à ces évolutions prend une dimension primordiale, pour permettre aux équipes d'être en adéquation avec la mutation technologique en perpétuelle évolution et des nouvelles compétences techniques nécessaires.

L'accompagnement des équipes dans un environnement apprenant est devenu aujourd'hui un enjeu majeur pour permettre aux structures de déployer et réussir la transformation, mais aussi pour donner la capacité aux individus à maintenir leur employabilité ou à intégrer le marché du travail.

Cette formation vous permet de développer vos compétences et d'être en capacité de gérer et Implémenter une solution de données Azure.