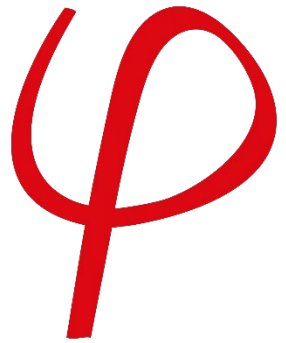


Les métiers de la data, y voir plus clair

Antoine Gademer,
Responsable de la Majeure Data Engineering

antoine.gademer@epf.fr - Journée MATE-SHS - 19/11/2020





Contexte de cette présentation

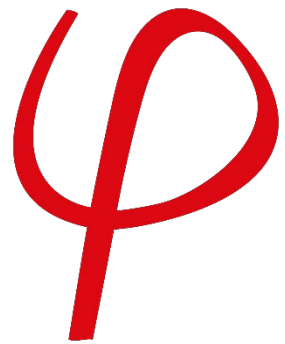
Un continuum de métiers et d'expériences

- La DATA est un « buzz word » et recouvre un univers polymorphe d'expériences métiers et de fantasmes.
- La structuration actuelle du domaine tend à faire émerger des archétypes métier.
- Cette présentation cherche à présenter ces archétypes pour tenter d'y voir plus clair.
- Basée sur mon expérience et sur une étude de l'APEC (Octobre 2020) : <https://corporate.apec.fr/home/nos-etudes/toutes-nos-etudes/les-metiers-de-la-data.html>



Légitimité

- Formation d'ingénieur Info/Elec + Doctorat en Science de l'Information Géographique
- Enseignant-Chercheur, au sein d'EPF École d'ingénieur.e.s depuis 2014
- Responsable de la Majeure (équiv. Master) Data Engineering sur le campus de Montpellier (Première rentrée en Sept. 2019 — P2021)
- Étude de positionnement de la Majeure depuis 2018 : quels débouchés pour des ingénieurs généralistes dans les domaines de la Data ?



Data Journey

Data Journey

Capteurs

Formulaires
/ Logs

Bases de
données

Collecte,
stockage et
structuration des
données.

Nettoyage,
traitement,
analyse et
valorisation.



Descriptive



Planification



Prédictive



Prescriptive

Outils.

Rapports et
visualisations.

Données structurées
et non structurées
(Images, son, textes...)

Conformité réglementaire, qualité, efficacité

Protection et cybersécurité des données

Pilotage, stratégie et coordination



**Data Architect
Data Engineer**



**Data Analyst
Data Scientist**



**Data Protection Officer
Consultant Cybersécurité
Chief Data Officer**

Capteurs

Formulaires
/ Logs


Bases de données





Collecte,
stockage et
structuration des
données.

Nettoyage,
traitement,
analyse et
valorisation.

 Descriptive

 Planification

 Prédicative

 Prescriptive

Outils.

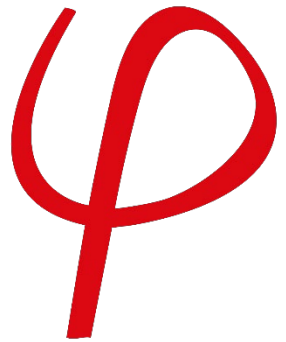
Rapports et
visualisations.

Données structurées
et non structurées
(Images, son, textes...)

Conformité réglementaire, qualité, efficacité

Protection et cybersécurité des données

Pilotage, stratégie et coordination



Archétypes des métiers de la Data



Parfois appelé.e : Machine Learning Engineer

Data Architect

Data Engineer

Collecte, stockage et structuration

Mise en production

Maintenance



Bac+5 et 5-10 d'expérience



40-79k€ (Med : 55k€)



Anciennement :

- Administrateur.trice BDD
- Administrateur.trice Système & Réseau



Bac+5, débutants possibles



35-58k€ (Med : 45k€)



Anciennement :

- Développeur.euse Back-end
- Ingénieur.e Informatique



Nouvelles compétences :

- Big Data
- Cloud
- ETL (Flux)



Nouvelles compétences :

- Big Data / Cloud / ETL
- Agile
- *Statistiques & ML !*



Aussi appelé.e : Analyst Dataminer

Data Analyst

Data Scientist

Nettoyage, pré-traitement.

Analyse et valorisation

Visualisation

Modèles/PoC



Bac+3/+5, débutants possibles



33-55k€ (Med : 40k€)



Anciennement :

- Statisticien.ne
- Business Analyst



Nouvelles compétences :

- BDD
- Programmation
- Data Viz



Bac+5/+8, débutants rares



35-60k€ (Med : 44k€)



Anciennement :

- Docteur.e en Statistique



Nouvelles compétences :

- Machine / Deep Learning : algo **et outils** !
- Prog/BDD/Parallelisation



Aussi appelé.e : Délégué à la Protection des Données (DPD)

Data Protection Officer (DPO)

Conformité règlementaire, qualité, efficacité



Bac+5, 2-5 ans d'expérience



34-70k€ (Med : 47k€)



Anciennement :

- Juriste
- Chargé de la qualité



Nouvelles compétences :

- RGPD
- Compétences informatiques et cybersécurité
- Conduite du changement



Consultant cybersécurité

Protection et cybersécurité des données



Bac+5, 3 ans d'expérience



39-63k€ (Med : 48k€)



Anciennement :

- Expert cybersécurité (dans les secteurs sensibles)



Moins de nouvelles compétences, qu'une extension du besoin à tous les secteurs d'activités.



Chief Data Officer

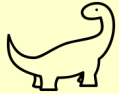
Pilotage, stratégie et coordination



Bac+5, 5 ans d'expérience



32.5-62.5k€ (Med : 42.5k€)



Anciennement :

- DSI
- Chef.fe de projet



Nouvelles compétences :

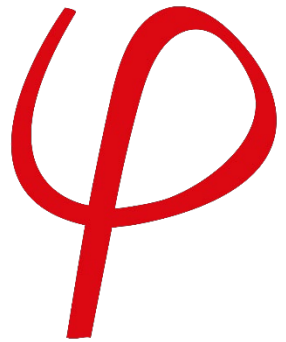
- Agile, conduite du changement
- RGPD, Cybersécurité, Connaissances métier
- Intelligence économique et logiciels BI

Évolution de la demande

3

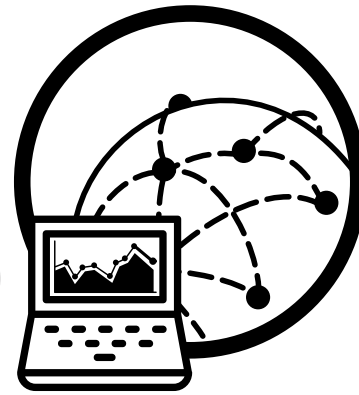
Nombre d'offres d'emploi cadre publiées par métier sur appec.fr et leur évolution depuis 2017

Domaine d'intervention	Métier	Nombre d'offres en 2019	Progression du nombre d'offres entre 2017 et 2019
Management de la donnée	Chief data officer	254	+25%
Collecte et stockage	Architecte data	144	-8%
	Data engineer	1 005	+76%
Traitement et analyse	Data analyst	677	+70%
	Data scientist	964	+55%
Protection et sécurité	Data protection officer	145	+107%
	Consultant·e en cybersécurité	588	+78%

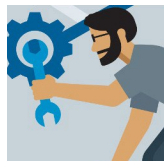


Ingénieur.e.s généraliste dans le monde de la Data ?

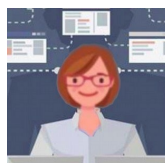
Majeure Data Engineering



- M1 : Socle Maths / Info + Contextualisation (dont Éco-conception, SIG, Télédétection, Conduite du changement)
- M2 : Tous les outils Data Analyst/Data Scientist (Cleaning, Viz, BI, ML/DL, NLP, Time Series), un peu Data Engineer (ETL, Industrialisation) + Contextualisation (Ethique, RGPD, Propriété intellectuelle, Cybersécurité, Transition numérique, etc.)



Know how to **help** companies and laboratories in a process of **structuring** their data collection process.



Know how to make the best use of data to **create value**, be it **scientific, economic or social**.



Know how to put this approach in an **environmental, ethical and societal context**.

Autres formations sur Montpellier

- MIASHS (UM3) — Data Scientist
- DU Data Analyst (UM3)
- Ecole IA Microsoft By Simplon — Développeur.euse en intelligence artificielle
- Option Data Science pour l'Agronomie et l'Agroalimentaire (SupAgro)
- DU Big Data, Datascience et analyse des risques sous python (UM/UFR Économie)
- Master Data Mining et Relation Client (UM/Montpellier Management)
- Gestion des données de la science — Scientific Data Management (UM & Institut des Sciences de la Donnée)

Et probablement d'autres (que je prie de bien vouloir m'excuser)

Merci pour votre attention !

antoine.gademer@epf.fr





Data Architect

Data Engineer

Collecte, stockage et structuration

Mise en production

Maintenance

Esprit d'équipe

COLLECTE, STOCKAGE ET IDENTIFICATION DES DONNÉES

ACHEMINEMENT DE LA DONNÉE

Esprit d'équipe

Capacité à prendre du recul

FACILITATION DE L'USAGE DES DONNÉES DANS L'ENTREPRISE

MISE À DISPOSITION DES DONNÉES AUX ÉQUIPES UTILISATRICES

Rigueur

Force de proposition et de conviction

CONFORMITÉ, VEILLE ET SENSIBILISATION DES UTILISATEURS AUX PROBLÉMATIQUES DE LA DATA

MISE EN PRODUCTION DE MODÈLES STATISTIQUES DANS LES APPLICATIONS

Curiosité sectorielle et goût pour l'innovation

Organisation

→ **Préconise / Coordonne**

SUIVI DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT

Organisation

Sens de l'écoute et de la communication

→ **Maîtrise des infrastructures**

→ **Mise en œuvre**

Sens du délai et des résultats



Data Analyst

Data Scientist

Nettoyage, pré-traitement.

Analyse et valorisation

Visualisation

Modèles/PoC

Pédagogie

EXTRACTION ET STRUCTURATION DES DONNÉES

Esprit de synthèse et d'analyse

ANALYSE ET EXPLORATION DES DONNÉES

Curiosité sectorielle et goût pour l'innovation

COMMUNICATION AVEC LES ÉQUIPES CLIENTES

Rigueur

VEILLE TECHNOLOGIQUE SUR LES OUTILS D'ANALYSE DE DONNÉES

Sens de l'écoute et de la communication

→ **Produire des rapports**

→ **Produire des outils de reporting**

EXTRACTION ET STRUCTURATION

ÉLABORATION DES ALGORITHMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

INDUSTRIALISATION DES MODÈLES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LES APPLICATIONS

PARTICIPATION ACTIVE AUX PROJETS

VEILLE TECHNOLOGIQUE SUR LES OUTILS DE DATA SCIENCE

→ **Résolution de problème métier**

→ **Expert Apprentissage Machine**

Pédagogie

Esprit de synthèse et d'analyse

Curiosité sectorielle et goût pour l'innovation

Rigueur

Sens de l'écoute et de la communication



Aussi appelé.e : Délégué à la Protection des Données (DPD)

Data Protection Officer (DPO)

Conformité réglementaire, qualité, efficacité



Bac+5, 2-5 ans d'expérience



34-70k€ (Med : 47k€)



Anciennement :

- Juriste
- Chargé de la qualité



Nouvelles compétences :

- RGPD
- Compétences informatiques et cybersécurité
- Conduite du changement

**PILOTAGE DE LA CONFORMITÉ
DES TRAITEMENTS DE DONNÉES
MIS EN OEUVRE PAR L'ORGANISME
QUI LE DÉSIGNE**

MISSION DE VEILLE

INFORMATION ET CONSEIL

**CONTRÔLE DU RESPECT
DE LA RÉGLEMENTATION**

Éthique

Rigueur

Capacité
rédactionnelle

Adaptabilité

Autonomie

Sens de l'écoute
et de la
communication



Consultant cybersécurité

Protection et cybersécurité des données



Bac+5, 3 ans d'expérience



39-63k€ (Med : 48k€)



Anciennement :

- Expert cybersécurité (dans les secteurs sensibles)



Moins de nouvelles compétences, qu'une extension du besoin à tous les secteurs d'activités.

AVANT-VENTE ET SUPPORT
COMMERCIAL

PILOTAGE DE PROJETS

AUDIT SÉCURITÉ ET GESTION DES
RISQUES

FORMATION AUX ENJEUX DE
SÉCURITÉ

Éthique

Rigueur

Capacité à
prendre du recul

Capacité
d'adaptation

Esprit d'analyse
et de synthèse



Chief Data Officer

Pilotage, stratégie et coordination



Bac+5, 5 ans d'expérience



32.5-62.5k€ (Med : 42.5k€)



Anciennement :

- DSI
- Chef.fe de projet



Nouvelles compétences :

- Agile, conduite du changement
- RGPD, Cybersécurité, Connaissances métier
- Intelligence économique et logiciels BI

**PILOTER LA STRATÉGIE DE DATA
MANAGEMENT**

**ASSURER LA QUALITÉ, LA FIABILITÉ
ET LA CARTOGRAPHIE DES DONNÉES**

Aisance
relationnelle

Sens de l'écoute
et de la
communication

Force de
proposition et de
conviction

Esprit d'initiative

Autonomie