



Semaine Challenge Data

Du 25 février au 1er mars 2019

Métropole de Nantes x Weka

Léandre Andrieux, Matthieu Bellini, Nicolas Bidard, Rodolphe Carissimo, Camille Galpin, Nani-Maya Gurung, Ya-Aurélié Lafourcade, Nils Bernier

Problème



Face au manque de modernisation du processus de recrutement, la métropole de Nantes rencontre des difficultés dans la gestion du nombre important des candidatures.

En effet, le service des Ressources Humaines consacre une part considérable de son temps à l'analyse des CVs, ce qui alourdit le processus de recrutement.

Dans quelle mesure l'ouverture des données peut-elle permettre de moderniser le processus de recrutement de la Métropole de Nantes ?

Exemple : Actuellement, pour une offre publiée, environ 100 personnes postulent. Parmi ceux-ci, le service RH en sélectionne 5 puis en reçoit 2 en entretien.

Contexte

La métropole de Nantes doit prendre en compte 4 enjeux principaux :

- La hausse du nombre de départs à la retraite qui provoque une nécessité de recruter de nouvelles personnes
- Le besoin d'adapter le recrutement dans la fonction publique territoriale à de nouvelles attentes (expériences, compétences transversales)
- L'actuelle asymétrie entre l'offre et la demande de travail qui entraîne un déséquilibre des rapports de force sur le marché du travail : tension du marché qui nécessite un processus très rapide de recrutement pour attirer les bons profils
- La remise en cause des concours dans la fonction publique et l'ouverture progressive à la contractualisation

Cible (1/2)

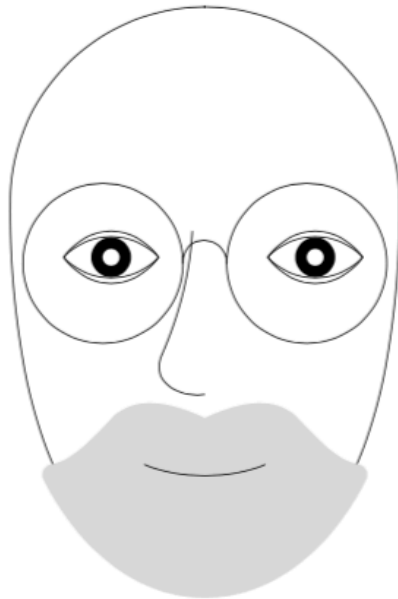


Selon nous, ce sont les Directeurs de Services et le Directeur des Ressources Humaines de la Métropole de Nantes et ses équipes de recrutement qui sont concernés par cette problématique. Nous avons donc réalisé deux personae afin de comprendre leurs besoins réels.

Cible (2/2)



Valentin



Âge	Activité	Contexte d'usage	Informations réellement utiles
50 ans	Directeur de Contrôle de Gestion	- Consulter les CV - Comparer les CV	- Besoins en compétences/ études, en expériences, âge, disponibilité/ domicile

Pierre



Âge	Activité	Contexte d'usage	Informations réellement utiles
56 ANS	DIRECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES	- Diffusion de la fiche - Selection des candidats qu'il va recevoir à l'entretien	- Age - Durée et nombre de missions de candidats

Opportunité / impact



Il existe une opportunité de moderniser le recrutement dans la fonction publique, grâce à l'exploitation de la donnée. Pour ce faire, nous proposons la création d'un **outil d'aide à la décision** afin de faciliter la décision des DRH. En effet, aujourd'hui les DRH n'ont pas d'outils, hormis le facteur humain, pour screener les CVs.

Solution proposée



Le concept : TerritorIA, un algorithme de recrutement de la fonction publique territoriale

TerritorIA est un algorithme créé sur la plateforme Weka.

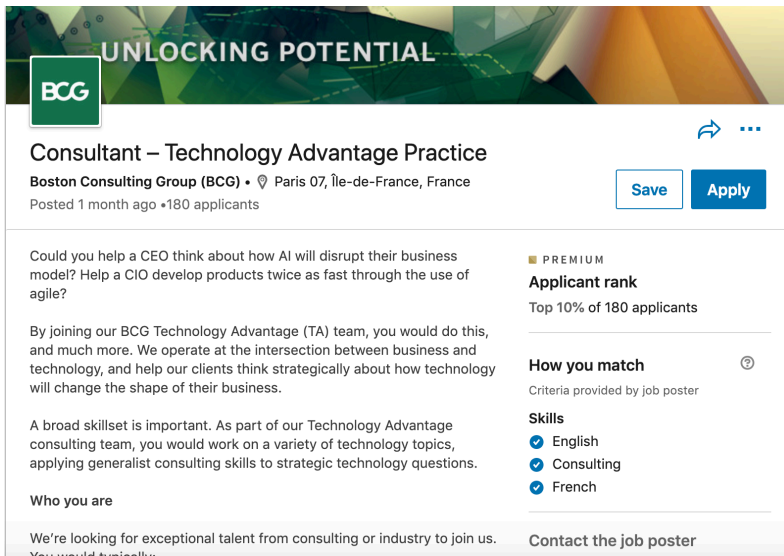
Cet algorithme effectue un tri des candidatures par pertinence, dans un index de concordance, de compatibilité en fonction des critères demandés pour chaque poste.

Cela permet un gain de temps aux recruteurs.

Pour cela nous allons étudier le parcours usager, qui présente les différentes étapes d'un processus de recrutement amélioré par l'algorithme TerritorIA.

Positionnement (1/2)

Notre concept se positionne en continuité avec la place croissante qu'occupent les nouvelles technologies dans le processus de recrutement. En effet, de nouvelles fonctionnalités existent et permettent déjà aux recruteurs de gagner du temps, notamment dans le secteur privé.



UNLOCKING POTENTIAL

BCG

Consultant – Technology Advantage Practice

Boston Consulting Group (BCG) • Paris 07, Île-de-France, France

Posted 1 month ago • 180 applicants

Could you help a CEO think about how AI will disrupt their business model? Help a CIO develop products twice as fast through the use of agile?

By joining our BCG Technology Advantage (TA) team, you would do this, and much more. We operate at the intersection between business and technology, and help our clients think strategically about how technology will change the shape of their business.

A broad skillset is important. As part of our Technology Advantage consulting team, you would work on a variety of technology topics, applying generalist consulting skills to strategic technology questions.

Who you are

We're looking for exceptional talent from consulting or industry to join us. You would typically:

PREMIUM

Applicant rank

Top 10% of 180 applicants

How you match

Criteria provided by job poster

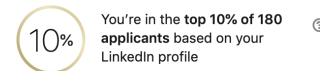
Skills

- English
- Consulting
- French

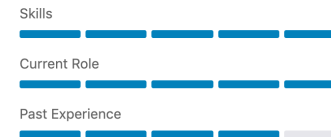
Contact the job poster

Competitive intelligence about other applicants

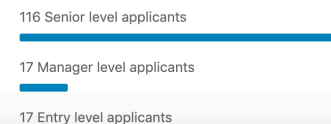
Top applicants



Match based on your LinkedIn profile:

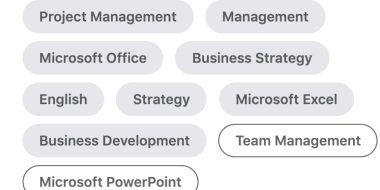


Seniority level

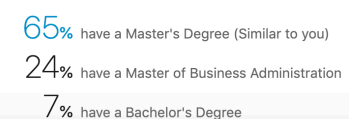


Top skills

You have 8 out of 10 top skills among all other applicants



Education



Exemple : site internet LinkedIn

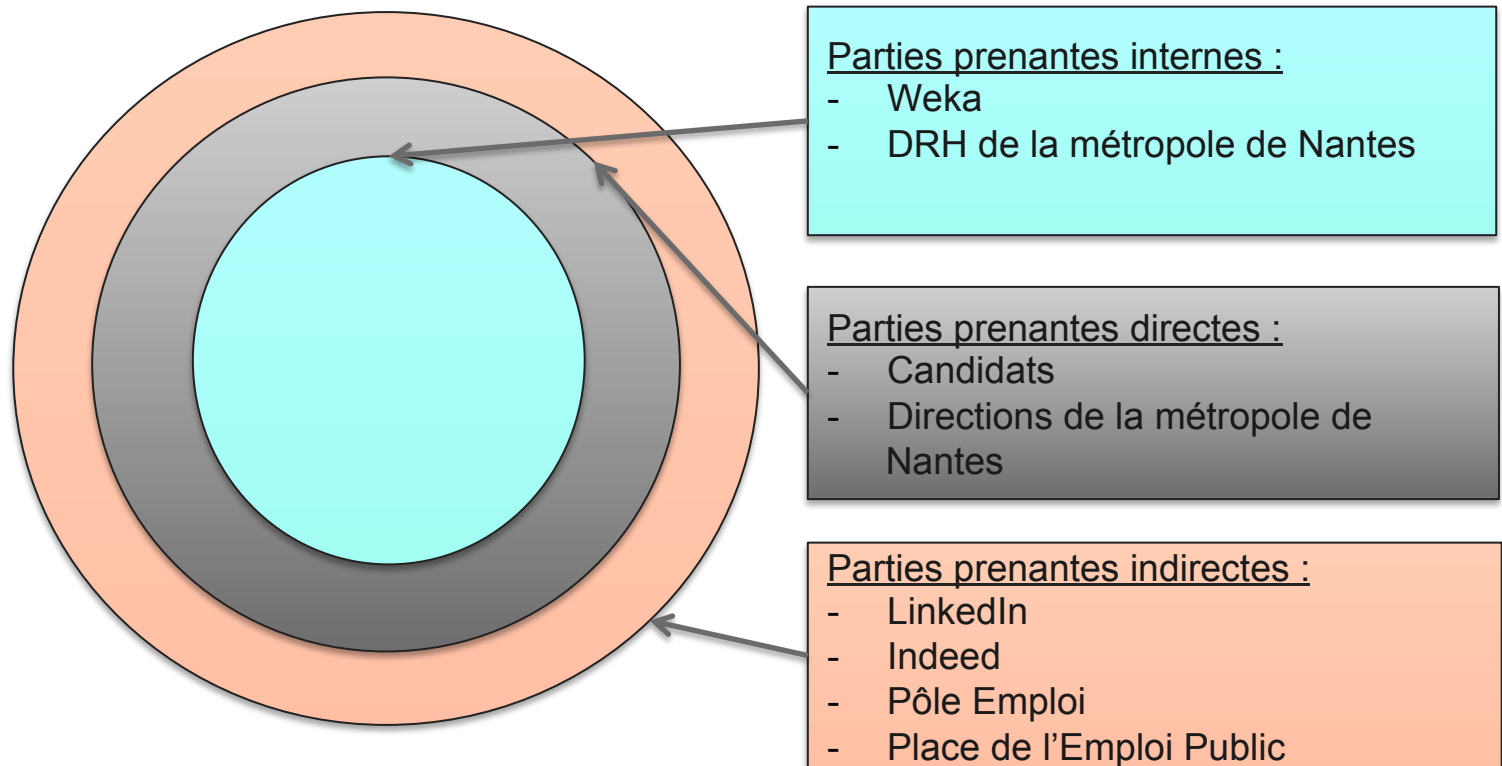
Positionnement (2/2)



Notre concept est tout à fait novateur en ce qu'il propose un système de recrutement jamais produit auparavant dans la Fonction Publique Territoriale. Par un algorithme défini sur la base de tags, la première sélection des CVs sera donc réalisée de manière automatique. TerritorIA serait le premier algorithme de screening de CV dans la fonction publique.

Cartographie des parties prenantes

Nous avons distingué trois catégories d'utilisateurs qui seront amenés à utiliser la plateforme Weka au cours du processus de recrutement.



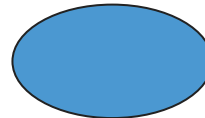
Légende du parcours usager

Candidat : 

Directeur des Ressources Humaines : 

Directeur du contrôle de gestion : 

Actions cognitives (peut-être remplacées/assistées par les données) :



Actions comportementales (productrices de données) :



Valentin, Directeur du contrôle de gestion

Symbole sur le parcours usager :



Valentin

A large, stylized line drawing of a man's face. He has a high forehead, large round eyes with thick black outlines, a straight nose, and a wide, slightly smiling mouth. He is wearing round glasses. The face is rendered in a minimalist style with no facial features other than the eyes, nose, and mouth. The background is white.

Âge	Activité	Contexte d'usage	Informations réellement utiles
50 ans	Directeur de Contrôle de Gestion	- Consulter les CV - Comparer les CV	- Besoins en compétences/ études, en expériences, âge, disponibilité/ domicile

Pierre, Directeur des Ressources Humaines

Symbole sur le parcours usager :



Pierre



Âge 56 ANS	Activité DIRECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES	Contexte d'usage - Diffusion de la fiche - Selection des candidats qu'il va recevoir à l'entretien	Informations réellement utiles - Age - Durée et nombre de missions de candidats
---------------	--	--	--

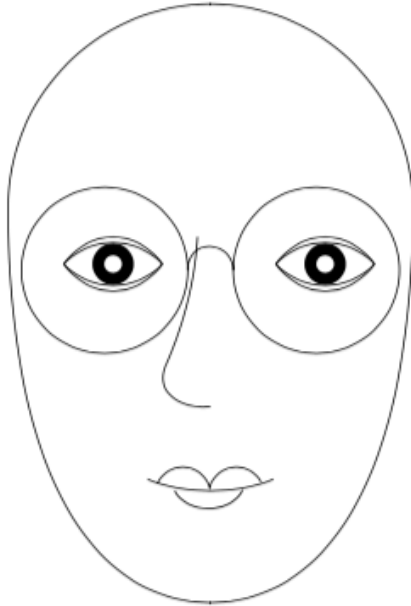
Clémentine, Candidate



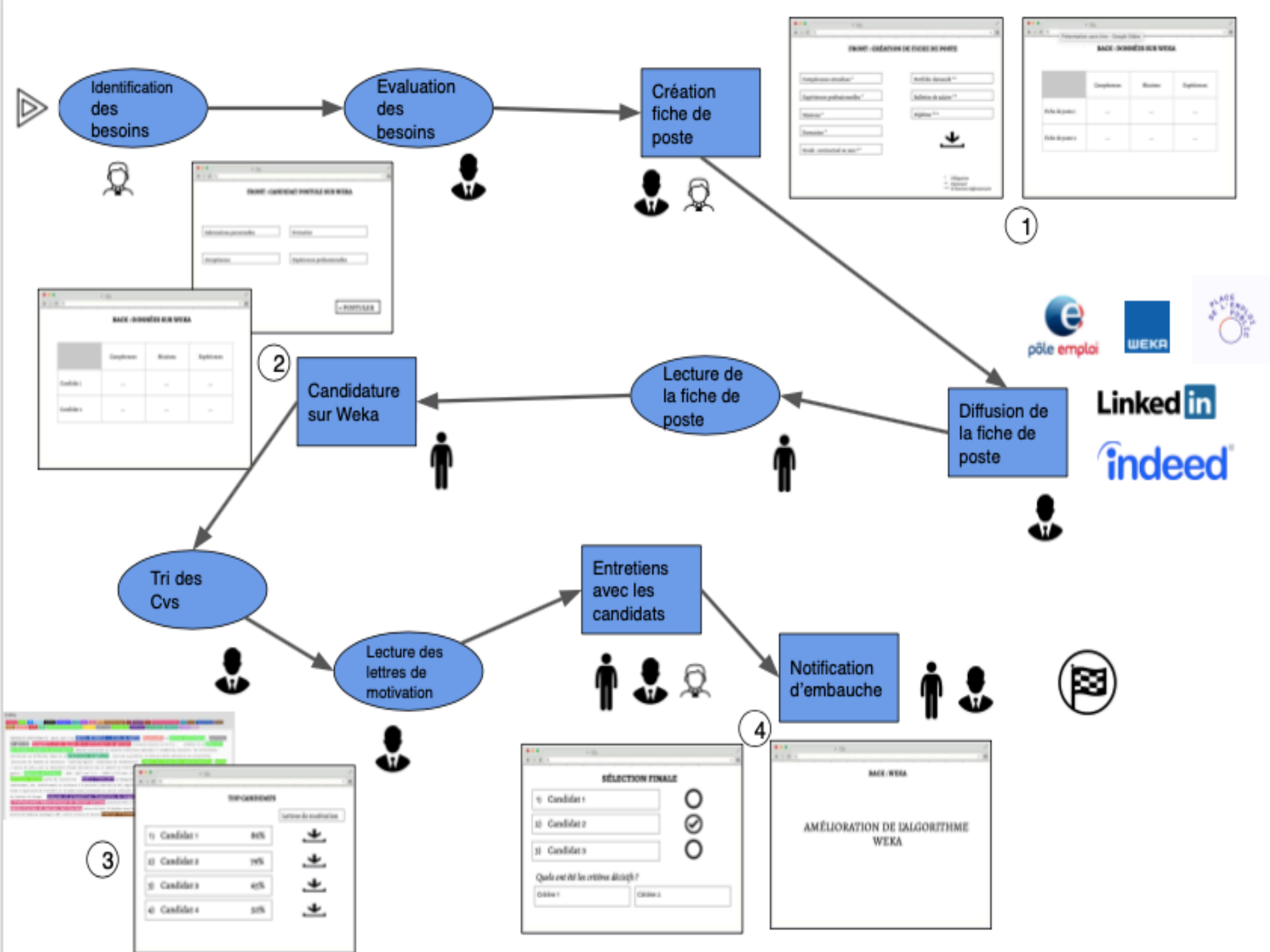
Symbole sur le parcours usager :



Clémentine



Âge	Activité	Contexte d'usage	Informations réellement utiles
32 ans	En recherche de poste	- Prend connaissance de la fiche de poste sur Weka - Postule via la plateforme	- Contenu de la fiche de poste : missions, compétences attendues



Focus n°1 : Création d'une fiche de poste



FRONT : CRÉATION DE FICHE DE POSTE



* Obligatoire
** Optionnel
*** Si fonction réglementaire

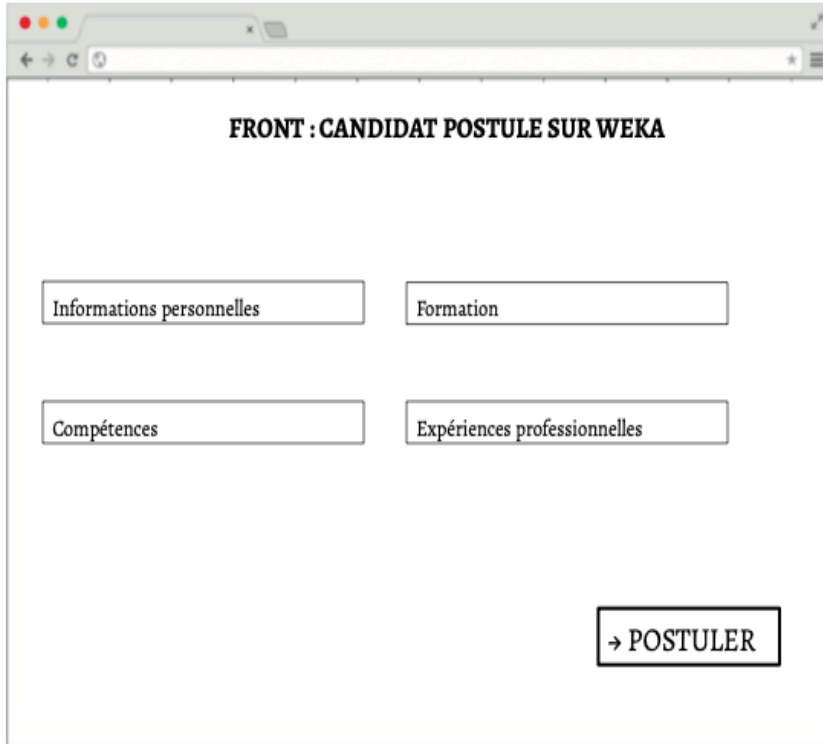
Présentation sans titre - Google Slides

BACK : DONNÉES SUR WEKA

	Compétences	Missions	Expériences
Fiche de poste 1	...	...	...
Fiche de poste 2	...	...	...

→ *Création de tags*

Focus n°2 : Candidature sur Weka



FRONT : CANDIDAT POSTULE SUR WEKA

Informations personnelles

Formation

Compétences

Expériences professionnelles

→ POSTULER



BACK : DONNÉES SUR WEKA

	Compétences	Missions	Expériences
Candidat 1	...	...	...
Candidat 2	...	...	...

Focus n°3 : Tri des CVs

Tagging

Entities

management conseil veille pilotage coordination accompagnement projet équipe master INET Institut d'études politiques IEP Sciences Po INSET Direction de la relation aux usagers ORJ Nantes métropole de Nantes direction directrice responsable directeur DPM département finances marché et performances encadrement gestion de projet stratégie conseil contrôle financier contrôle budgétaire contrôle des prix comptabilité enjeux

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES Depuis 2016 3 ans NANTES MÉTROPOLE – Ville de NANTES Responsable du service performance - contrôle de gestion Management d'une équipe de 4 contrôleurs de gestion Principales missions du service : Animation de la démarche performance démarche performance : démarche transversale de recherche d'efficacité appliquée à l'ensemble des directions des Collectivités. Contribution aux différentes étapes de la préparation budgétaire Suivi des associations et syndicats mixtes partenaires des Collectivités (instruction des demandes de subventions - reporting régulier - préparation des délibérations) Appui aux directions opérationnelles (audits / calculs de coûts...) pour la réalisation d'études ponctuelles dans un objectif de recherche d'efficacité. 2013 - 2016 2 ans NANTES MÉTROPOLE Contrôleur de gestion – Démarche performance 2010 - 2013 3 ans F.C.L. - GÉRER LA CITE Paris (75) Consultant, Secteur public local Conseil en finances publiques locales auprès des collectivités Audits financiers de délégataires de services publics (transports urbains, conventions TER, stationnement, eau, assainissement) et assistance à la passation (rédaction de DCE, négociations...). Assistance dans le choix des modes de gestion Etudes d'opportunité des transferts et de modifications statutaires au sein de structures intercommunales et accompagnement de Commissions Locales d'évaluation de Transfert de Charges Analyses et perspectives financières de budgets annexes Animation de formations FORMATIONS 2010 Master 2 Professionnel Administration et Gestion publique Université Paris I Panthéon Sorbonne 2009 Master 1 Sciences Politiques, Administration et Gestion Territoriale Université Paris II Panthéon Assas 2008 Master 1 Management Général (Programme Erasmus) Universität Hamburg (Allemagne) 2007 Licences Sciences de Gestion Institut d'Economie et de Management de Nantes

Dashboard exprimant la probabilité de correspondance aux critères

TOP CANDIDATS

Lettres de motivation

1) Candidat 1	86%	↓
2) Candidat 2	79%	↓
3) Candidat 3	65%	↓
4) Candidat 4	50%	↓

Focus n°4 : Notification d'embauche par le DRH sur la plateforme Weka

SÉLECTION FINALE

1) Candidat 1	☐
2) Candidat 2	☒
3) Candidat 3	☐

Quels ont été les critères décisifs ?

Critère 1	Critère 2
-----------	-----------

BACK : WEKA

Amélioration de l'algorithme TerritorIA en machine learning (test and learn)



Faisabilité : comment construire cette solution ?



Notre solution nécessitait de partir de tâches cognitives (analyse des offres d'emplois et des CV pour dégager les compétences, expériences requises) effectuées par un DRH, pour en faire ressortir une certaine logique qui pourrait être confiée à un algorithme.

Pour cela, nous avons tenté de transformer les informations contenues dans les offres d'emploi (Etape 1) et dans les CV (Etape 3) en données, afin de permettre à une machine de les analyser. L'une des étapes a été de tagger les informations essentielles dans les documents, pour les transformer en deux jeux de données (un correspondant aux offres (Etape 2), un correspondant aux CV (Etape 4). Les jeux de données en open-data seraient lus par l'algorithme qui sera mis en place, et qui ferait correspondre les tags, de manière à mettre en relation les CV les plus adaptés aux offres, simplifiant ainsi le premier tri effectué par les ressources humaines au sein de la métropole de Nantes.

Il serait envisageable que l'algorithme puisse reconnaître des compétences et qualités de natures différentes: des prérequis obligatoires pour un poste, ainsi que des critères additionnels qui apportent une plus-value à certaines candidatures, afin d'affiner la sélection, ou le tri des candidatures.

Comment construire cette solution ?



Raisons de la production de ces données / apport des données à la solution

Moderniser le processus de recrutement de la métropole à destination des RH et recruteurs

Qui ces données concernent-elles ?

Les postulants pour des postes de catégorie A dans la métropole de Nantes

Contenu des données

Parcours, expériences, compétences et motivation des candidats / compétences recherchées par les employeurs

Type de données

- CV (Etape 2)
- Lettres de motivation
- Tableaux d'analyses des jurys de la direction générale des ressources de la métropole de Nantes
- Offres de postes (Etape 1)

Considérations légales et éthiques

- Anonymisation des données (prise en compte RGPD)
- Code Général des Collectivités Territoriales
- Loi 83-634 article 3 du 13 juillet 1983 droits et obligations des fonctionnaires qui pose le principe de recrutement de fonctionnaire pour occuper les emplois publics permanents
- Décret relatif aux agents contractuels

Données : Offres d'emploi (Etape 1)



Entites

Expérience professionnelle

connaissance des Collectivités Territoriales

Management

Qualités relationnelles

Écoute

Autonomie

Rigueur

Technicité

Polyvalence

Compréhension des Enjeux

Encadrer

Animer

Coordonner

Diriger

Organiser

Formation

Votre profil

Manager reconnu-e pour sa capacité à accompagner le changement, et savez être **force de proposition**s. A l'écoute de vos collaborateurs, faisant preuve de **réelles capacités relationnelles**, vous savez **féderer** des équipes autour d'objectifs partagés. Vous disposez pour ce faire de **compétences en management** des ressources humaines.

Disposant d'une **solide formation** et/ou **expérience administrative**, vous garantisiez la sécurité juridique des activités régaliennes de votre direction (Elections, Etat Civil ...).

Doté-e d'une **bonne connaissance des organisations municipales** et métropolitaines, vous savez développer des collaborations transversales.

En application du principe d'égalité d'accès aux emplois publics, vous pouvez accéder à cet emploi (recrutement par voie statutaire) :

- si vous êtes fonctionnaire de catégorie A
- si vous êtes sur une liste d'aptitude donnant accès au cadre d'emplois des attachés ou administrateurs.

Informations complémentaires

Pour tous renseignements complémentaires sur le poste, vous pouvez contacter : Sébastien LERAY, directeur de département citoyenneté, vie sociale et territoires, au 02.40.41.32.97.

Pour le suivi de votre candidature, vous pouvez contacter : Laurence RUAUT, assistante Mission Transversale Dispositifs Emploi et Développement Professionnel, au 02.52.10.88.48.

*Tags réalisés sur
le site internet
Daturks*

Jeux de données : Offres d'emplois (Etape 2)

OffreEmploi

Informations

Tableau

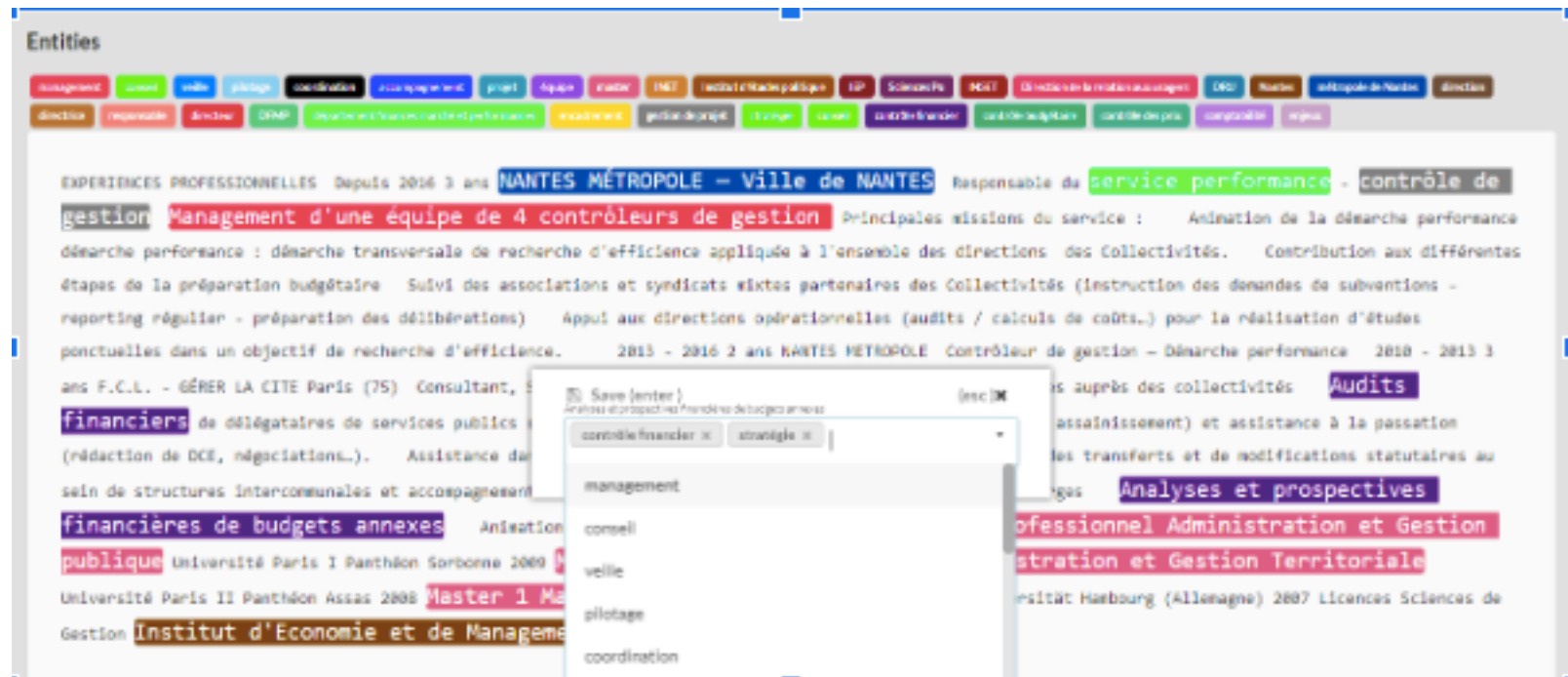
Export

API

	Dans	O
1	rattachement	O
2	d'emplois	O
3	Niveau	O
4	Sous	O
5	2.0	O
6	reconnait	O
7	visé	O
8	Le	O
9	contexte,	O
10	nuit)	O
11	dix	O
12	renseignements	O
13	citoyenneté,	O
14	territoires,	O
15	directeur	O
16	organisations	connaissance des Collectivités Territoriales
17	transversales,	O
18	développer	O
19	d'égalité	O
20	principe	O
21	emplois	O
22	En	O
23	—),	O
24	management	Management
25	formation	Formation

Jeux de données
réalisés sur le site
internet Datastory

Données : CVs (Etape 3)



Tags réalisés sur
le site internet
Dataturks

Jeux de données : CVs (Etape 4)



	EXPERIENCES	O
1	MÉTROPOLE	métropole de Nantes
2	PROFESSIONNELLES	O
3	démarche	département finances marché et perform
4	contrôleurs	management
5	Management	management
6	démarche	O
7	du	O
8	Management	Nantes
9	Général	master
10	Institut	Nantes
11	Nantes	Nantes
12	Panthéon	O
13	Licences	O
14	Paris	O
15	2007	O



*Jeux de données
réalisés sur le site
internet Datastory*

Plan d'action / Feuille de route



1) Identifier les critères de sélection pour une offre d'emploi en cours ou passée et vérifier que les champs de la plateforme sont pertinents

2) Weka récupère les CVs par email afin de réaliser un tagging de CV. Ensuite on établit des probabilités statistiques entre offres d'emploi et CV

3) Présentation du top 3 des CV qui sont ressortis grâce au tagging au DRH pour voir si cela est pertinent. Si oui : on déploie le système, si non on change de système de tags.

Tout au long du processus : Sensibilisation DRH, Métropole de Nantes, workshop pour faciliter l'algorithme

Graphiques, cartes, visualisations de données..



N'hésitez pas à enrichir votre présentation de supports visuels et notamment des éléments de facilitation graphique qui seront produits au cours de la semaine sur votre projet !