

Concepteur Développeur Informatique

SEPTEMBRE 2018 – PIERRE LE DORZE - AUDELOR



Rapport d'activité



Contenu

Rapport d'activité.....	1
Liste des compétences du référentiel	5
Introduction	6
Abstract	7
Entreprise.....	8
Présentation de l'entreprise.....	8
Statut	8
Une agence d'urbanisme	8
Une agence de développement économique	8
Une Technopole	8
Organigramme de l'association	9
Mon rôle	9
Membres et Partenaires	10
Liste des partenaires.....	10
La FNAU	11
La Fédération des Agences d'Urbanisme et de Développement de Bretagne	11
Cahier des charges ou expression des besoins.....	12
DATAGENCES.....	12
Phénomène OpenData	12
Volonté de l'Etat pour la transition numérique.....	12
Contexte.....	14
Enjeux de Datagences :	14
Besoins	15
Public visé.....	16
Amélioration continue	16
BIGeoData	16
Spécifications fonctionnelles.....	18
Environnement de travail	18
Poste de travail	18
Logiciels de travail	18
Serveur Mutualisé - production.....	20

Serveur de l'agence - développement.....	20
Spécifications techniques.....	21
Pentaho.....	21
Présentation de la plateforme et ses outils	21
Les Outils de la plateforme	23
Réalisation	27
Conception d'un cube	27
Type de données	27
Modélisation en étoile	27
Traitement des données	30
Pentaho Schema Workbench	32
Consultation dans Saiku	33
Conception d'un dashboard.....	34
Prérequis	35
Avant de commencer.....	35
Matrice Raci.....	35
Commande.....	36
Durée.....	36
Rythme.....	37
Impératif fonctionnel.....	37
Les zonages d'étude de l'Insee.....	37
Trois parties complémentaires	38
Processus de réalisation.....	38
Phase de test	43
Exemple d'un problème rencontré.....	44
Réutilisation.....	45
Modification du portail Pentaho	45
Page de Login.....	45
Page d'accueil.....	48
Gestion de Projet.....	49
Planning prévisionnel.....	49
L'équipe Inter-agences	49

Audélor - Agence Pilote	50
Slack	50
Projet mode Agile	51
Repository sur GitHub.....	51
Bilan	52
Mon expérience à AudéLor	52
Difficultés rencontrées	52
Evolution des métiers	53
Mon objectif	54
Remerciements	55
Lexique.....	56

Liste des compétences du référentiel

Développer des composants d'interface	
Maquetter une application.	X
Développer une interface utilisateur.	X
Développer des composants d'accès aux données.	X
Développer des pages web en lien avec une base de données.	X
Développer la persistance des données	
Concevoir une base de données.	X
Mettre en place une base de données.	X
Développer des composants dans le langage d'une base de données.	X
Utiliser l'anglais dans son activité professionnelle en informatique.	X
Développer une application n-tiers	
Concevoir une application.	X
Collaborer à la gestion d'un projet informatique.	X
Développer des composants métier.	X
Construire une application organisée en couches.	X
Développer une application de mobilité numérique.	
Préparer et exécuter les plans de tests d'une application.	X
Préparer et exécuter le déploiement d'une application.	X

Introduction

Dans le cadre de ma formation Concepteur Développeur Informatique (CDI) en alternance au sein de l'ENI école informatique, j'ai intégré AudéLor (Agence d'Urbanisme, de Développement Économique et Technopole du Pays de Lorient) en Octobre 2016 sous le tutorat de Jean-Michel Le Barh.

Mon recrutement s'est effectué pour répondre aux besoins du lancement du projet **DATAGENCES BRETAGNE**, Audelor étant l'agence pilote mais n'ayant pas de compétences en développement avant mon arrivée.

Datagences Bretagne est le fruit d'un travail commun des 5 agences d'urbanisme et de développement bretonnes organisées en fédération régionale.

(Adeupa pour Brest, AudéLor pour Lorient, Audiar pour Rennes, Côtes d'Armor Développement pour St-Brieuc, Quimper Cornouaille Développement pour Quimper)

Datagences est une plateforme collaborative qui a pour premier objectif de faciliter l'accès à un vaste choix de données statistiques proposées à différentes échelles territoriales. Cette plateforme se base sur la suite logicielle Pentaho qui est une solution Open Source complète pour faire du décisionnel ou Business Intelligence (BI).

Au cours de mes 2 ans d'alternance, j'ai travaillé sur l'ensemble des tâches du projet et suis devenu un développeur polyvalent au sein l'équipe inter-agences aidant selon les besoins.

Ce rapport explique le contexte et les enjeux de Datagences Bretagne.

Les spécifications techniques des outils que j'utilise au quotidien. Dans la partie réalisation je décrirais de manière linéaire la création d'un dashboard, de la création d'un cube à partir de données brutes à leur réutilisation dans un dashboard.

Abstract

As part of my work study training program IT Developer in “ENI Ecole Informatique”, I joined the Urban Planning Agency of Lorient, which is named AudéLor.

With an associative status, the urban planning agencies develop expert assessments regarding the various domains of urban planning and territorial development (planning, housing, mobility, economy, environment, real estate...).

Audélor and 4 others Urban Planning Agency of Brittany joined hands to create a federation to fulfill some objectives :

- Modernize themselves,
- Reducing cost
- Increase partnership between Urban Agency
- Answer to the complexity of Open Data movement

This answer to this problematic is Datagence Bretagne, a collaborative platform based on Pentaho.

Pentaho is a business intelligence (BI) software that provides data integration, OLAP services, reporting, information dashboards, data mining and extract, transform, load capabilities (ETL).

Datagences Bretagne primary objective is to facilitate access to a wide range of statistical data available at different territorial scales for territorial experts and public.

My skills increased a lot during my 2 years of work study training and in Datagences context i had to work on pretty much every part of the project.

It was hard at start but it forced me to become proficient in multiple fields. I learned a lot about DataBase, geo tools and statistics, even if i specialize myself on the creation of dashboard due to my preference for web technology.

Datagences Bretagne was launched in June 2018 and it is still in consolidation phase, we improve the platform in a continuous way.

Entreprise

Présentation de l'entreprise

Statut

AudéLor est une association loi 1901, qui relève d'un statut privé et dont les membres sont des entités publiques et privées ayant des compétences en matière de développement et d'aménagement du territoire.

Elle est présidée par Monsieur Norbert Métairie, Maire de Lorient, Président de Lorient Agglomération.

Une agence d'urbanisme

AudéLor est un organisme d'études et de conseils auprès de ses membres.

Elle réalise des missions d'intérêt général parmi lesquelles la planification spatiale à travers le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du pays de Lorient, des observatoires du territoire ou des missions stratégiques.

Elle est composée de deux directions :

- Etudes urbaines et aménagement ;
- Veille et études économiques.

Une agence de développement économique

Elle a pour objectifs de :

- Sécuriser le parcours du porteur de projet
- Conseiller et orienter
- Faciliter les démarches
- Mutualiser
- Connaître les financements et les organismes
- Qualifier les projets
- Assurer l'ingénierie de projet et financière
- Accompagner l'innovation
- Animer les filières

Une Technopole

Cette entité est organisée pour s'adresser aux cinq grandes filières technologiques présentes sur le territoire :

Matériaux
Nautisme

TIC/électronique

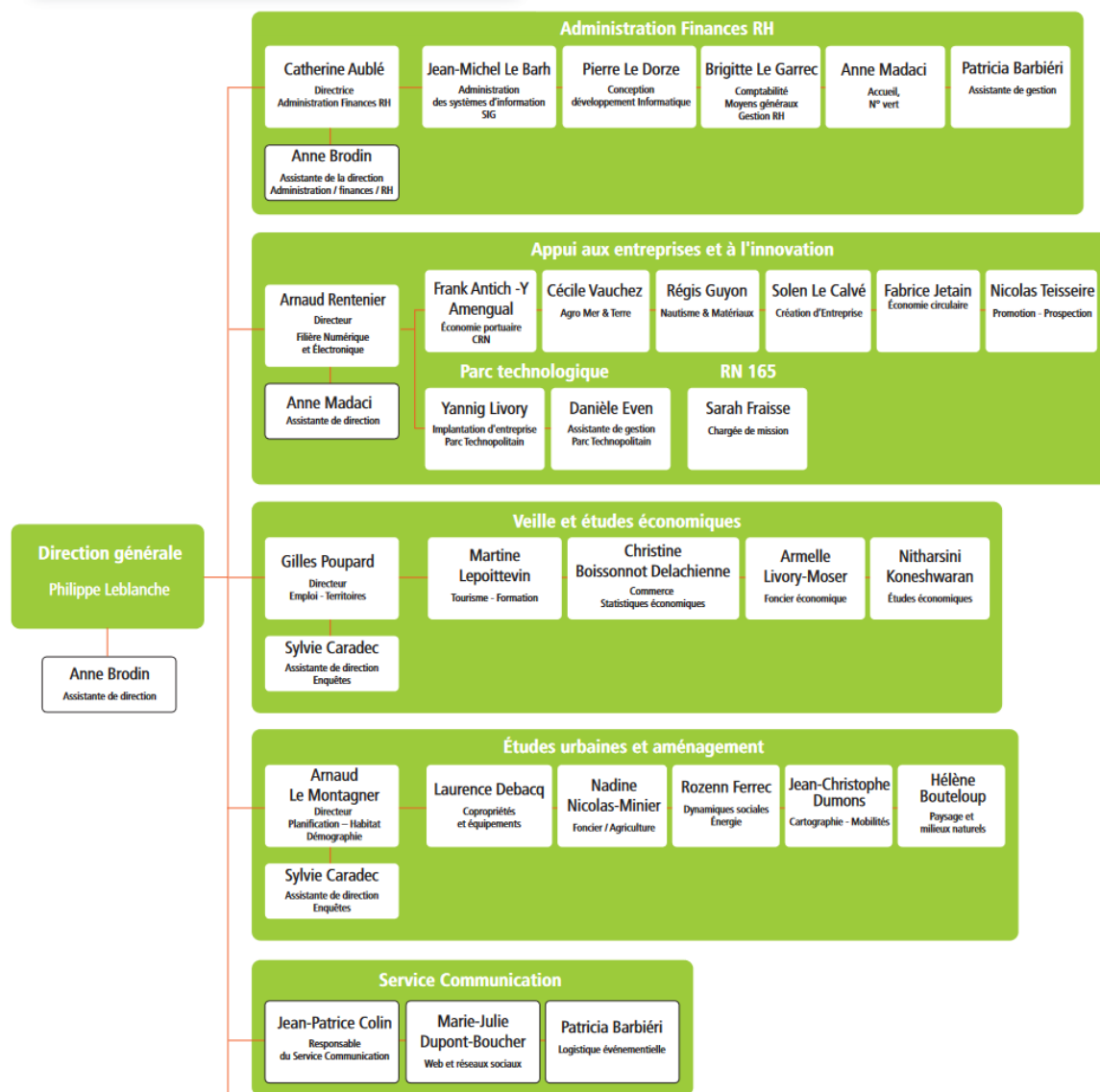
Naval/EMR

AgroMer
Agroterre

Eco-activités
Energie



Organigramme de l'association



Mon rôle

J'occupe une place particulière au sein d'AudéLor, en effet AudéLor ne disposant pas de ressources en développement informatique avant mon arrivée j'ai été intégré au service Administratif/RH. Mon embauche étant due au projet Data Agences Bretagne, je travaille principalement sur les différentes tâches et développements nécessaires pour ce projet.

Cependant, il arrive souvent que j'apporte mon aide/expertise dans l'entreprise pour des tâches variées, du support utilisateur à des développements spécifiques pour de petits projets. J'ai par exemple eu l'occasion à plusieurs reprises d'aider à des salons organisés par AudéLor comme Web in Lorient ou Connect'in.

Membres et Partenaires

Liste des partenaires

AudéLor a des partenariats avec un très grand nombre de collectivités, d'organismes et d'entreprises prenant part au développement du territoire.

Voici un extrait fourni mais non exhaustif de la liste de nos partenaires, ils sont affichés sur le site d'AudéLor.

L'agence > Les partenaires et adhérents

AudéLor collabore avec de multiples acteurs publics et privés, et conduit de nombreux travaux dans le cadre de partenariats.

Les structures membres de droit de l'association

Lorient Agglomération, www.agglo-orient.fr
 Quimperle Communauté, www.quimperle-communaute.bzh
 Commune de Lorient, www.lorient.fr
 Préfecture du Morbihan, www.morbihan.gouv.fr
 Préfecture du Finistère, www.finistere.gouv.fr
 Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr
 Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Morbihan (DDTM), [site Web](http://www.morbihan.ddtm.fr)
 Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Finistère (DDTM), [site web](http://www.finistere.ddtm.fr)
 Direction Régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRRECTE), www.bretagne.directe.gouv.fr
 Région Bretagne, www.region-bretagne.fr
 Conseil départemental du Morbihan, www.morbihan.fr
 Syndicat mixte pour le Schéma de Cohérence territoriale, www.scot-orient.fr
 Chambre de commerce et d'industrie du Morbihan, www.morbihan.cci.fr
 Chambre d'agriculture du Morbihan, www.agriculteurs56.com
 Chambre de métiers et de l'artisanat du Morbihan, www.cma-morbihan.fr
 Ministère de la défense, www.defense.gouv.fr
 Université de Bretagne-Sud, www.univ-ubs.fr

Les adhérents d'AudéLor

Commune de Brandérion, www.branderion.com
 Commune de Gávres, www.gavres.fr
 Commune de Gestel, www.gestel.fr
 Commune de Guidel, www.guidel.com
 Commune d'Hennebont, www.ville-hennebont.fr
 Commune d'Inzinzac-Lochrist, www.inzinzac-lochrist.fr
 Commune de Lanester, www.lanester.bzh
 Commune de Languidic, www.languidic.fr
 Commune de Locmiquélic, www.locmiquelic.fr
 Commune de Nostang, www.nostang.fr
 Commune de Ploemeur, www.ploemeur.com
 Commune de Plouay, www.plouay.fr
 Commune de Pont-Scorff, www.pont-scorff.fr
 Commune de Port-Louis, www.ville-portlouis.fr
 Commune de Riantec, www.riantec.com
 Commune de Sainte-Hélène, www.sainte-helene-sur-mer.fr
 ASKORIA, www.askoria.eu
 Association ERELE, Territoire Gagnant, www.erele.fr
 Etablissement Public Foncier de Bretagne, www.foncierdebretagne.fr
 Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins, www.cdpmem56.fr
 Maison de l'Architecture et des espaces en Bretagne, www.architecturebretagne.fr
 Mission Locale du Pays de Lorient, www.mlorient.org
 Conseil de Développement du pays de Lorient, www.cdpl.bzh
 Initiative Pays de Lorient, www.initiative-paysdelorient.com
 VIPE Vannes, www.vipe-vannes.com
 IRMA, www.irmatech.com
 VEOLIA EAU
 Bretagne Développement Innovation, www.bdi.fr/fr
 RN165, www.reseau-numerique-165.fr

La FNAU

La Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme (FNAU) regroupe une cinquantaine d'organismes publics d'étude et de réflexion sur l'aménagement et le développement des grandes agglomérations françaises. Les agences d'urbanisme ont, pour la plupart, un statut d'association où se retrouvent les collectivités impliquées, l'Etat et les autres partenaires publics du développement urbain.



La FNAU est une association d'élus qui offre un lieu privilégié de dialogue sur les questions urbaines. Elle prend position dans les grands débats nationaux et européens sur les politiques urbaines et l'avenir des villes. La Fédération rassemble 1500 professionnels de l'urbanisme et leur permet de disposer d'un espace de rencontre et d'un réseau d'échanges où ils peuvent « capitaliser » leurs savoirs, partager leurs expériences et se mobiliser sur des projets collectifs.

La Fédération des Agences d'Urbanisme et de Développement de Bretagne

Fondée le 16 février 2017, l'association appelée "Fédération des Agences d'Urbanisme et de Développement de Bretagne" se compose de 5 agences : AudéLor, ADEUPA, AUDIAR, Côtes d'Armor Développement, et Quimper Cornouaille développement.

L'association a pour objet de favoriser la recherche de complémentarités et la mise en cohérence des interventions des agences à l'échelle de la région Bretagne, notamment par la mutualisation d'outils. Elle promeut le déploiement d'observatoires, la réalisation d'études et la mise à disposition d'expertises sur les dynamiques territoriales à l'échelle régionale.

L'association, dont le siège est à Côtes d'Armor Développement, est présidée pour une durée de deux ans par AudéLor.

Cahier des charges ou expression des besoins

DATAGENCES

Phénomène OpenData

L'ouverture des données est à la fois un mouvement, une philosophie d'accès à l'information et une pratique de publication de données librement accessibles et exploitables. La donnée est considérée comme un bien commun dont la diffusion est d'intérêt public et général.

L'OpenData ou donnée ouverte est une donnée numérique dont l'accès et l'usage sont laissés libres aux usagers. Elle peut être d'origine publique ou privée, produite notamment par une collectivité, un service public ou une entreprise. Elle est diffusée de manière structurée selon une méthode et une licence ouverte garantissant son libre accès et sa réutilisation par tous, sans restriction technique, juridique ou financière.

Pour qu'une donnée soit dite "ouverte", elle doit être :

1. Complète
2. Primaire
3. Opportune
4. Accessible
5. Exploitable
6. Non-Discriminatoire
7. Non-Propriétaire
8. Libre de droits

Volonté de l'Etat pour la transition numérique

En réaction à ce phénomène d'Open Data, le gouvernement tente de moderniser les moyens de l'administration et des collectivités par la création de plusieurs institutions comme la DINSIC (Direction interministérielle des systèmes d'information et de communication de l'Etat) ou le secrétaire d'Etat chargé du Numérique.

La transition numérique est un enjeu majeur pour les collectivités et les services publics, afin de répondre aux nouveaux besoins des citoyens, se moderniser et anticiper l'avenir.

Le gouvernement indique annuellement ses recommandations dans le Socle interministériel des logiciels libres 2018 (SILL_2018) dont vous pouvez voir une partie.

Voir annexe – SILL2018

SECTEUR	COMPOSANT	FONCTIONNALITÉ	CAS D'USAGE	LOGICIEL	STATUT	LICENCE	LOGICIEL PARENT	FORMAT ASSOCIÉ	Min 386i484	Version	LINUX M/MO	ANDROID	VERSION FRANÇAISE
Conception et Développement	Qualité et sécurité du code source	Talieu de bord d'indicateurs de qualité		SourceQube et plugins Findbugs Checkstyle PMD	R			X	6.3	X			
		Vérification de la conformité de l'application aux règles d'accessibilité		Aspexium	O			X	4.0.3	X			
		Couverture du code		Tanagrum	O			X	4.0.3	X			
		Outil de gestion des tests unitaires		JaCoCo	R			X	0.7.9	X			
		Outil de gestion des tests unitaires		JUnit	R			X	4.12	X			
		Outil d'inspection afin tester les couches basses		Fitnesse	R			X	20161108	X			
		Reflex de test / Inspecteurs		DBF-R	R			X	3.2.0	X			
		Outil d'aide aux tests techniques		JUniter	R			X	3.1	X			
		Outil d'aide à la livraison (dépot, intégration continue...)		SoapUI	R			X	5.2.x	X			
		Automatisation des tests Web		JUniters	R			X	2.x	X			
	Test et Intégration	Automatisation des tests Web		Selenium Server	R			X	3.0	X			
		Automatisation des tests		Selenium IDE	R		Firefox	X	2.9	X			
		Génération / Gestion des campagnes de tests		Squash TA	R				Version Distribution				
		Génération / Gestion des jeux de données		TestLink	R			X	1.9.14	X			
		Navigateur web		Squash TM	R			X	1.14.0	X			
		Base de données		Julier	R			X	5.5.2	X			
		Outil de monitoring		Chromium	O			X	Version Distribution	X			
Orchestration logiques métier	Qualité collaboratif	Reprise des données		H2 Database Engine	R			X	1.4.196	X			
		Portail de gestion de projet		JavaMockery	R			X	1.70	X			
		Plateforme de développement		Talend Open Studio for Data Integration (BaaS)	R			X	6.3.x	X			
		Outil pour améliorer la collaboration entre les différentes parties prenantes		Redmine	R			X	3.X	X			
		Forum		OutLab Community Edition	O			X	8.0.10	X			
	Moteur de recherche	Messagerie instantanée		MediaWiki	R			X	1.26.2	X			
		Indication et recherche plein texte		phpBB	R			X	3.0.9	X			
		Serveur Java		Rocketchat	O			X	Version Distribution	X			
		Plateforme Javascript		Elasticsearch	R				5.6				
		Gestionnaire de données Relationnel		Apache Solr	FV								
Données et contenu	Système d'application	Base de données transactionnelle		Tomcat	R			X	7.x	X			
		Base de données transactionnelle		server NodeJS	R			X	6.X	X			
		Base de données transactionnelle		PostgreSQL	R				9.5				
		Base de données transactionnelle		MemorDB	R				10.1				
		Base de données transactionnelle		PostGIS	R				2.4.1				
Composants logiciels Système et Virtualisation	Système d'application serveur	Base de données NoSQL		MongoDB	R				3.4				
		Distribution GNU/LINUX		CamOS (source Redhat)	R				7.4				
				Services déconcentrés	R				2.6				
				En centre de production	R				B				
				Dedbian	R								

Les types en italique correspondent à des extensions, des modules complémentaires ; le logiciel parent est alors indiqué dans la colonne "Logiciel parent"

STATUT
R = recommandé
O = en observation
FV = en fin de vieCOLOMBE WINDOWS
2 = version x86 et x64
X = non préciséeCOLOMBE LINUX
utilisée
J = inutile ; fonctionnalité existante nativement

Contexte

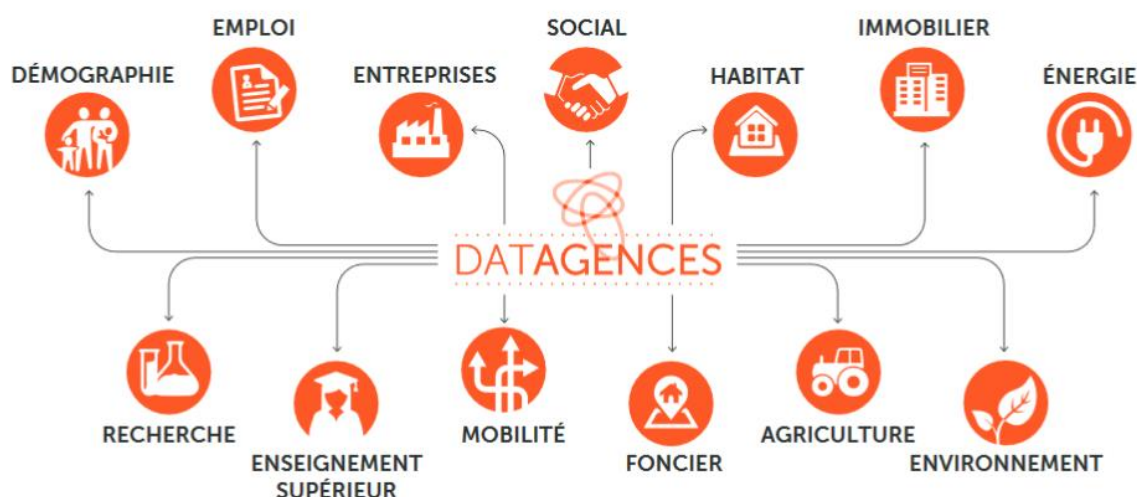
DATAGENCES BRETAGNE est le fruit d'un travail commun des cinq agences d'urbanisme et de développement bretonnes organisées en fédération régionale.

Datagences est une plateforme collaborative qui a pour premier objectif de faciliter l'accès à un vaste choix de données statistiques proposées à différentes échelles territoriales.

Cette plateforme se base sur la suite logicielle Pentaho qui est une solution Open Source complète pour faire du décisionnel ou Business Intelligence (BI).

Elle structure, analyse, facilite l'accès à des centaines d'indicateurs hétérogènes en les regroupant et les valorisant sur une même plateforme.

Elle permet également d'accéder rapidement à un ensemble d'informations essentielles, synthétisées, exportables et directement utilisables sous différents formats (tableaux de bord, rapports thématiques).



Enjeux de Datagences :

Prendre en main le phénomène de l'Open Data qui se généralise est un véritable défi pour les agences d'urbanisme et les différentes collectivités.

La transformation numérique se développe dans la plupart des métiers de l'urbanisme :

- Observation (bases de données, SIG, tableaux de bord, ...)
- Planification/projet urbain (modélisations, 3D, ...)
- Partenariat (modes collaboratifs, ...)
- Représentations (datavisualisation, ...)
- Communication (sites Web, réseaux sociaux...)

Les agences d'urbanismes ont cherché une solution pour pouvoir réussir leur transition numérique et Datagenes Bretagne répond à une grande partie des besoins.

..... Les + de DATAgences

+ Simple : des données variées provenant de sources multiples stockées au même endroit

+ Intuitif : un accès facilité et rapide à des données complexes

+ Complet : des données nationales multi-thématiques et à toutes les échelles

+ Performant : des analyses territoriales fines

+ Facile : des requêtes pré-définies

+ Personnalisable : des traitements et des développements en fonction de vos besoins

+ Interactif : des échanges et partages avec une communauté d'utilisateurs

+ Évolutif : dès qu'une donnée est disponible, elle est intégrée

+ Ouvert : un accès libre à une large gamme de données (1^{er} niveau accessible à tous).

Besoins

Besoins internes

Les objectifs de Datagenes au sein d'une agence d'urbanisme sont :

- Gain de temps, de coût/moyens et de productivité
- Centralisation des sources
- Contrainte d'intégrité et de fiabilité des sources
- Uniformisation des méthodes
- Création et publication d'études destinées au web

Besoins inter-agences

Les Agences d'urbanisme ont leur propre territoire et des partenariats sont régulièrement noués entre agences, mais cela ne concernait jusqu'alors que certains projets.

Dans un contexte de rationalisation budgétaire, seule la mutualisation des ressources des agences leur permettra de rester dans la course pour adapter leurs métiers à la mutation numérique.

Cette mutualisation reste encore insuffisamment développée :

- Chaque année, toutes les agences téléchargent et gèrent les mêmes données et réinventent leurs propres méthodes avec comme résultat des pertes importantes de temps et d'argent ;
- Les outils et logiciels utilisés sont assez disparates entre agences ce qui limite les échanges, malgré un recours fréquent à l'open source ;
- Les quelques travaux d'observation communs d'échelle nationale n'ont pas de traduction numérique, ni pérennité à ce jour (« Observ'Agglo », Sytère, ...) ;
- Seuls quelques réseaux régionaux d'agences s'engagent tout récemment dans la mutualisation des données (Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes, Loire-Bretagne, Vallée de Seine, Bourgogne-Franche-Comté).

Public visé

Trois types de publics cibles :

- Les utilisateurs internes des agences (des chargés d'études, experts de leur thématique) ;
- Les partenaires / commanditaires traditionnels des agences ;
- Le grand public (réflexion en cours sur la date d'ouverture au grand public de l'outil de requêtage).

Amélioration continue

Ce projet a pour ambition une amélioration continue, avec en 2019 un enrichissement du portail par:

- Intégration de nouvelles données
- Élaboration de nouveaux tableaux de bords, rapports
- Intégration d'outils (cartographie)
- Formation des utilisateurs

BIGeoData

BIGeoData est une société fondée par Pascal Chevallot et Hocine Ben Hmid, l'un chargé d'étude dans une agence d'urbanisme et l'autre ayant la double compétence développeur/géomaticien. Ils sont à l'origine du concept de Datagences.

Ce sont nos sous-traitants pour plusieurs tâches et ils ont déjà réussi à convaincre une douzaine d'agences d'urbanisme d'adhérer à leur solution reposant sur l'environnement Pentaho et la communauté va peut-être s'agrandir sous peu.

Leur société propose trois services complémentaires auxquels la fédération régionale a souscrit pour une période de trois ans :



Installation Pentaho et support

Au lancement du projet ils ont installé le serveur PostgreSQL, le serveur Pentaho et ont réalisé les paramétrages nécessaires sur les serveurs.

Ils ont également une mission de support via un système de gestion de ticket Mantis.

Constitution Base de données

La constitution de nos bases de données décisionnelles est réalisée par BIGeoData car la spécificité de ces bases de données vient de leur constitution sur le modèle en étoile ce qui requière une expertise autant en base de données que de connaissances dans les différentes thématiques afin de pouvoir proposer des indicateurs courants mais également à façon pour répondre aux demandes des chargés d'études.

C'est Hocine qui a constitué en premier la base socle de données regroupant les principales sources de données publiques couvertes par les agences d'urbanisme. L'intégration de nouvelles données se fait via l'ajout spontané de la part de BIGeoData d'une donnée intéressante ou via une prestation d'intégration de données spécifiques.

Formations

Ils sont également habilités à faire des formations sur les différents outils de Pentaho. J'ai participé à toutes les formations qui ont porté sur :

1. L'utilisation de l'ETL (PDI - Kettle)
2. La création de rapport (PRD)
3. La création de Dashboard (CDE)

Spécifications fonctionnelles

Environnement de travail

Poste de travail

L'ensemble des postes d'AudéLor sont sous Windows avec peu de variations de version. Le parc informatique est régulièrement changé et l'installation ainsi que la maintenance sont effectués par Lorient Agglomération.

L'ordinateur que j'avais précédemment n'était pas capable de répondre à tous mes besoins mais j'utilise depuis peu un PC fixe sous Windows 10 ayant 16Go de Ram et un processeur Intel I7, ce qui est largement suffisant pour pouvoir faire tourner plusieurs serveurs en local et faire de la virtualisation.

Logiciels de travail

Suite Git



J'utilise Atom comme IDE. Il intègre la plupart des fonctionnalités de base d'un éditeur de texte, dont la coloration syntaxique personnalisable, l'auto complétion et un système de plug-in. Dont un qui permet l'intégration très facile de GitHub.



J'utilise GitHub comme gestionnaire de version pour le projet Datagences, cela me permet de travailler sur mes différents postes de travail. Il me sert aussi pour la gestion de projet via la création d'issues et de page Wiki.



GitKraken est un client Git graphique permettant de se connecter à différentes plateformes Git. Il me permet de gérer mes différents comptes facilement et la bonne organisation de mes repository.

Navigateur



Firefox Developer est mon navigateur préféré.

Il a d'excellentes performances et tous les outils de développement nécessaires pour analyser et construire une page Web.

SIG

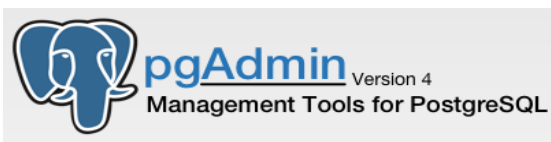


QGIS est un logiciel SIG libre permettant de créer, éditer, visualiser, analyser et publier des informations géographiques. Nous utilisons l'extension PostGis de ce logiciel sur notre base de données PostgreSQL.

Base de données



PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle et objet. Nous utilisons la version Postgresql 9.1 ainsi que l'extension PostGis permettant la manipulation d'informations géographiques sous forme de géométries



L'outil d'administration des bases PostgreSQL est PgAdmin qui permet l'accès aux bases via une interface graphique.

Serveur Pentaho



WinSCP est un client SFTP graphique pour Windows. Il utilise SSH et est open source. Le but de ce programme est de permettre la copie sécurisée de fichiers entre un ordinateur local et un ordinateur distant. J'utilise en complément de Putty pour intervenir sur le serveur mutualisé.

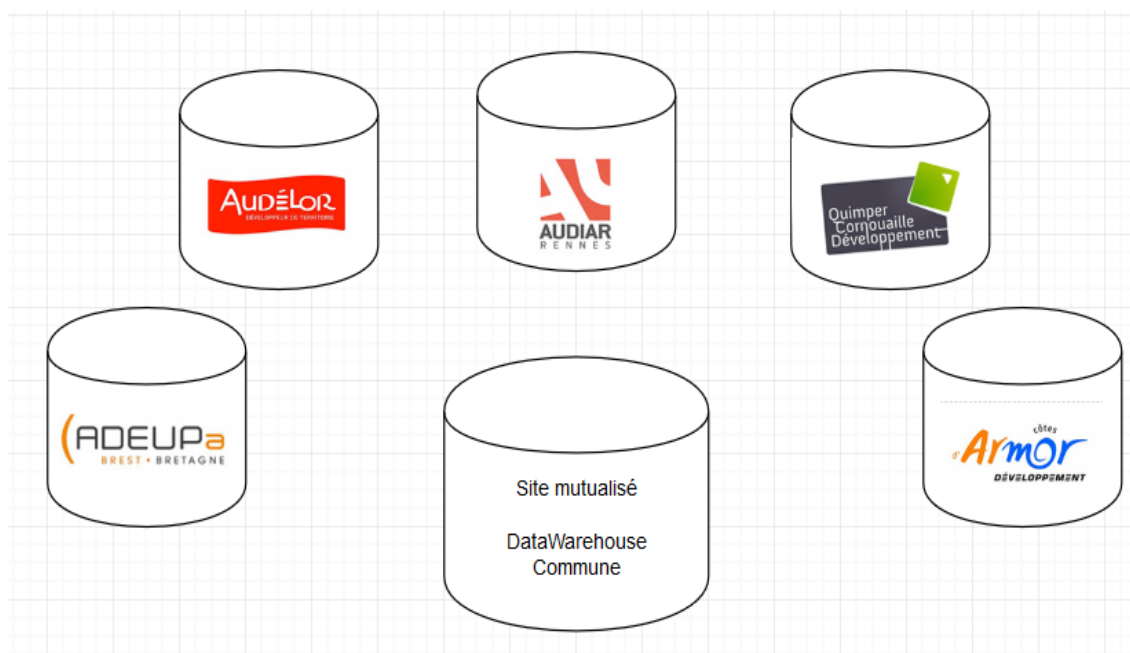


Il s'agit de la plateforme servant de support à Datagences. Nous utilisons la version 6.1 du BI-Server pour sa stabilité malgré que ce ne soit pas la plus récente.



Le BI-server de Pentaho utilise Tomcat comme serveur Web.

- Catalina pour le conteneur de servlets
- Jasper pour le moteur de JSP



Serveur Mutualisé - production

Chaque agence dispose de son propre serveur avec toute la suite Pentaho et Base de données répliquée mais c'est le serveur mutualisé que nous utilisons au quotidien car il sert aux cinq agences pour la mutualisation de nos données et l'hébergement de nos productions communes.

Serveur de l'agence - développement

Installé depuis peu, le serveur d'AudéLor est hébergé par Lorient Agglomération, je m'en sers comme environnement de développement et test.

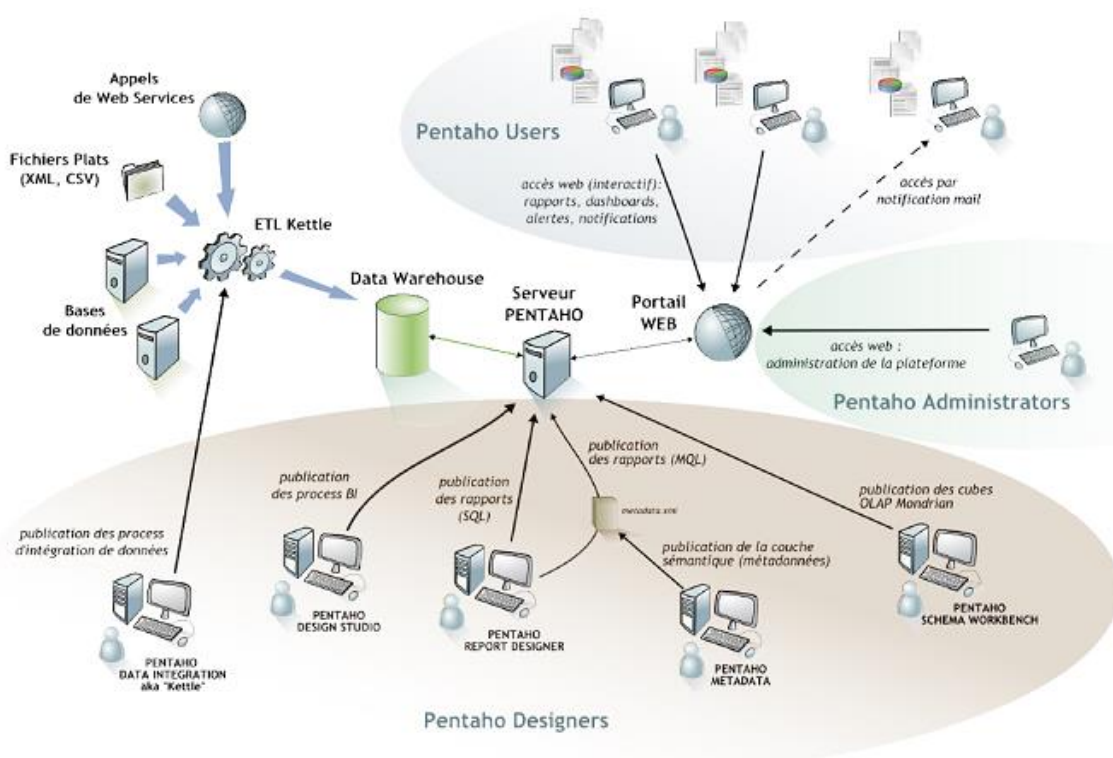
Il a pour but de servir aux développements spécifiques à l'agence et éventuellement à ceux de Lorient Agglomération dans le futur. En effet, ils utilisent d'ores et déjà l'ETL de Pentaho pour faire du traitement sur leurs données mais ils ne maîtrisent pas le reste des outils.

Nous avons des liens très forts avec Lorient Agglomération, une grande partie de notre Système d'Information étant externalisé chez eux.



Spécifications techniques

Pentaho



Architecture Pentaho

Présentation de la plateforme et ses outils

Origine

Pentaho a été créé par cinq spécialistes (d'où l'origine du nom "Penta"), pour faire suite à une volonté de permettre aux entreprises de posséder une plateforme d'analyse complète et à coût réduit, voire gratuit dans la version Community. Il existe sur le secteur de l'informatique décisionnelle open source depuis 2004.

Futur - Hitachi Vantara

Pentaho est basée sur une technologie vieillissante comparée à ses concurrents cependant son futur est assuré via le rachat par Hitachi en 2015.

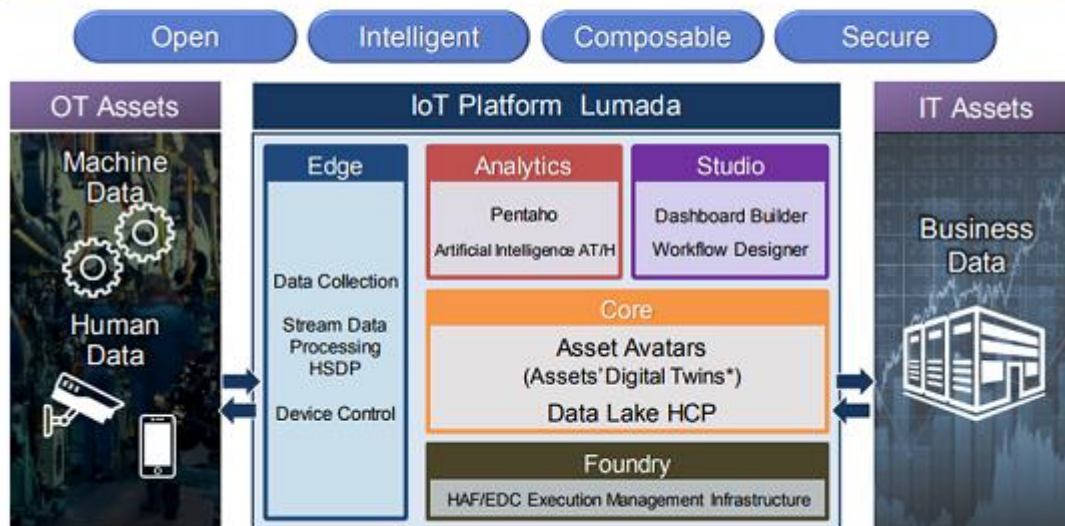
Hitachi a décidé d'unir ses filiales **Pentaho**, **Hitachi Data Systems** et **Hitachi Insight Group** en une société unique, **Hitachi Vantara**.

Dans le but de créer une plateforme orientée Internet Of Things (IOT) ayant les capacités d'une plateforme BI.

1-3. IoT Platform Lumada

HITACHI
Inspire the Next

Collect digital data generated from wide range of assets possessed by customers, and support solutions for business issues through emerging digital technologies such as artificial intelligence



* Digital twin is a concept that uses digital information about a product to build a duplicate(twin) in a virtual space. The concept has been proposed by NASA for its next generation aircraft development.

HSDP: Hitachi Streaming Data Platform, AT/H: Hitachi AI Technology/H

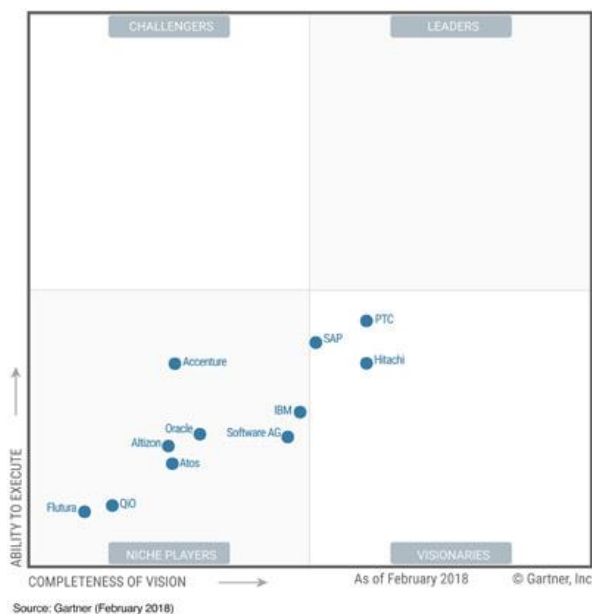
HCP: Hitachi Content Platform, HAF/EDC: Hitachi Application Framework/Event Driven Computing

© Hitachi, Ltd. 2017. All rights reserved.

6

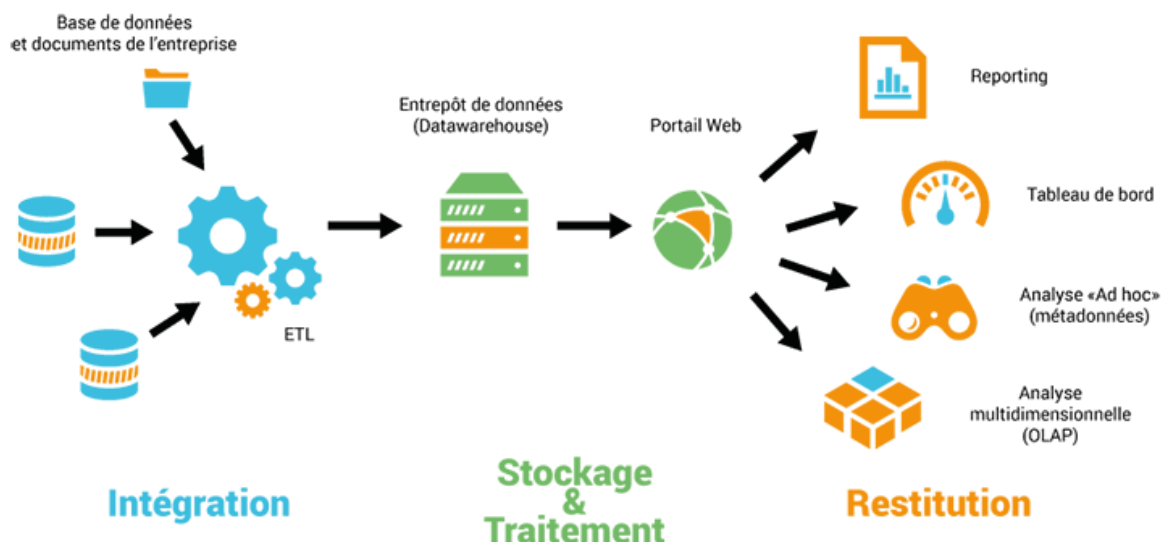


En 2017 Plateforme BI



En 2018 plateforme IOT

Les Outils de la plateforme



Pentaho Data Integration ou PDI ou Kettle (ETL)

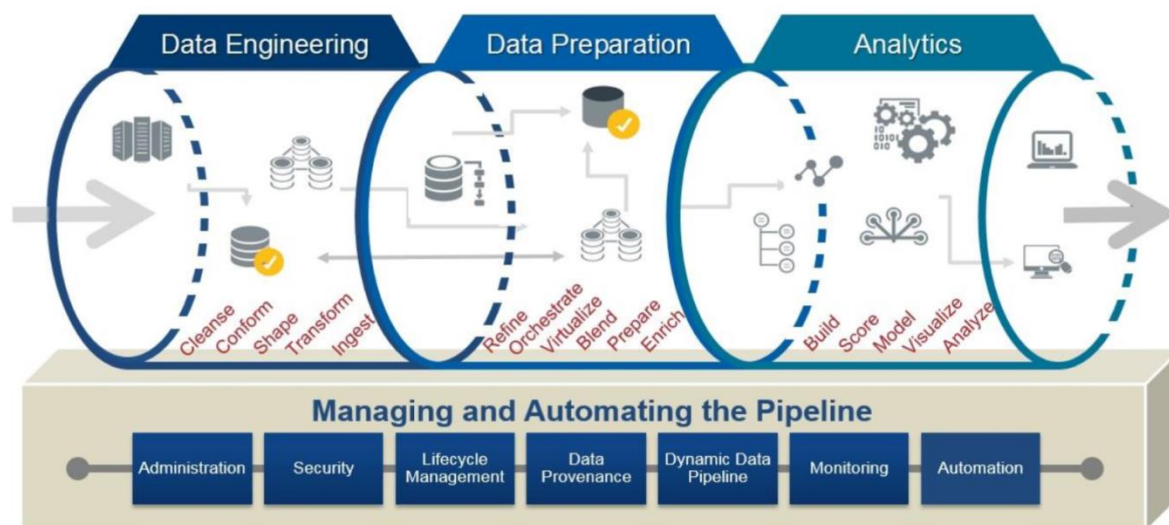
L'outil le plus utile de Pentaho est sans doute l'ETL PDI, qui permet de rendre simple des tâches compliquées et d'automatiser le traitement des données.

Les données et les traitements à effectuer sur ces dernières sont parfaitement séparés dans l'application. Pour intervenir sur la donnée, on utilise des 'briques spécifiques' ou 'steps' ayant chacune son usage et permettant de faire tout type de traitement.

Il y a environ 300 steps et si on ne trouve pas ce qu'on l'on veut faire, on a la possibilité de rajouter des scripts en plusieurs langages (Java, SQL, Rhino, etc...)

Deux types de traitements :

- Des transformations : celles-ci constituent les traitements de base d'intégration de données avec toutes les étapes (steps) nécessaires à l'extraction, la transformation, et le chargement des données.
- Des tâches (jobs) : ceux-ci permettent le séquençage de plusieurs transformations : gestion des erreurs, envoi de mails de notification, transferts FTP/SFTP, exécution de scripts shell ou SQL, etc...



Les atouts d'une plateforme décisionnelle intégrée : de l'ETL à la restitution

Les traitements sont ensuite stockés dans un référentiel (repository) qui peut être soit au format XML, soit dans une base de données accessible à tous.

Pour voir un exemple de transformation (KTR)

Voir Annexe – Transformation – KTR

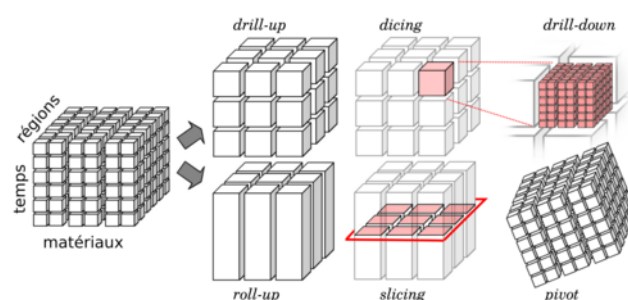
Bases de données

La gestion des bases de données n'est plus un problème avec Pentaho car il est capable de récupérer des données depuis n'importe quelle source de données :

- Tous les Systèmes de Gestion des Bases de Données (SGBD) les plus connues sont supportés ;
- Lecture de fichier à plat (XML, XLSX, CSV, etc...) ;
- GeoServer + plugin PostGIS servant au support des données géospatiales ;
- Possibilité de créer des jobs (tâches, transformation) spécifiques via PDI pour récupérer la source de données au format désiré ;
- Big Data via Hadoop et MapReduce.

Nous utilisons PostgreSQL comme SGBD.

Cube Mondrian (OLAP)



Un cube OLAP est une méthode de stockage de données sous forme multidimensionnelle. Les données sont classées par dimensions et le langage de requête utilisé pour interagir avec les cubes OLAP est le MDX (MultiDimensional Expressions).

Développé à la fin des années 90 par Microsoft, le langage MDX a été adopté par de nombreux autres éditeurs de bases de données multidimensionnelles.

La structure d'un cube OLAP est radicalement différente d'une base de données traditionnelle du fait de sa conception en étoile. Les cubes OLAP sont optimisés pour des objectifs analytiques, et peuvent ainsi générer des rapports sur des millions d'enregistrements simultanés, ce qui est optimum pour Datagenes Bretagne.

Saiku Analytics

Saiku est un plugin écrit en JavaScript intégré de base à Pentaho, il sert à faire des requêtes graphiques sur les cubes OLAP.

Il est utilisé principalement par les chargés d'études pour :

- Consultation de données
- Export de données sous différents formats
- Création d'indicateurs calculés
- Création de zonages à façon
- Datavisualisation (une dizaine de représentations disponibles)

Rapport (Pentaho Report Designer - PRD)

Pentaho Report Designer est un logiciel graphique de conception de rapports écrit en Java.

Il permet de créer un rapport par un système de glisser-déposer d'éléments qui sont ensuite paramétrable à la manière de Visual Studio Designer.

Les données des graphiques contenus dans le rapport peuvent provenir de n'importe quelle source et l'apparence est personnalisable via l'ajout de CSS et script Java.

Le rapport créé est au format XML et peut être ensuite générer un fichier de sortie au format désiré (PDF, Excel, HTML, ...) par le serveur, le résultat a vocation à être imprimé et sera plus 'statique'.

Le rapport doit répondre à un besoin de synthèse d'information et de lisibilité, la différence avec les dashboards réside dans la technologie utilisée et l'interactivité car le server est obligé de générer un nouveau rapport à chaque changement de zonage ce qui n'est pas nécessaire avec du JavaScript.

Dans le cadre de Datagences, la partie rapport est supervisée par Quimper Cornouailles Développement dont on peut voir une production en annexe.

Dashboard (Tableaux de bord - CDE)

Un dashboard est un condensé d'informations synthétiques et dynamiques représentées sous formes de graphiques explicites et d'indicateurs clairs, qui ensemble offrent une représentation de l'activité d'un territoire.

Chaque dashboard est unique et est conçu pour être simple d'utilisation et facile à lire afin que les décideurs puissent rapidement identifier des tendances et prendre des décisions en conséquence.

Etant réalisé en JavaScript, un dashboard permet une interactivité non égalable par les rapports et une grande liberté de réalisation via l'intégration de library spécifiques comme leaflet.js ou D3.js. C'est d'ailleurs pour cela que je me suis spécialisé sur les dashboards au sein du projet car préférant les technologies web.

Réalisation

Conception d'un cube

Type de données

La mutualisation des données nécessite d'en distinguer trois types :

- 1) **Données de référence / Données « socle »** : Toutes les données essentielles suivies sur plusieurs années issues de l'Insee ou d'autres organismes publiques, comme les données CAF ou la base Sirene afin de constituer un socle de données homogènes au niveau national.
- 2) **Indicateurs construits** : parfois directement intégrés/considérés comme des données socles. Par indicateurs construits, nous entendons une mise en forme pertinente et adaptée de la donnée pour permettre des comparaisons entre les territoires, mesurer des écarts à la norme, calculer des évolutions...
Exemple d'indicateur : l'indice de vieillissement est le rapport de la population des 65 ans et plus sur celle des moins de 20 ans
- 3) **Données métiers** : relevant plutôt de la mutualisation régionale et nécessitant une expertise pointue, comme les fichiers fonciers, DVF, Filocom ou Perval. Ces données spécifiques et la connaissance du « terrain » en font l'identité « métier » des agences.

Les données locales directement « produites » par les agences ne sont pas mutualisables car le périmètre n'est pas suffisant mais il existe des partages de méthodologie sur la conception de ces données.

Modélisation en étoile

Un schéma définit une base de données multidimensionnelle.

Il contient un modèle logique, composé de cubes, de hiérarchies et de membres, et d'un mappage de ce modèle sur un modèle physique.

<Schema>

Balise de création d'un schéma contenant un ensemble de cubes/dimensions/rôles...

<Cube>

Une collection de dimensions et mesures

<Table>

Balise indiquant la source de données.

<Dimension>

Dimension.

<Hierarchy>

Hierarchie.

<Level>

Niveau d'une hierarchie

<Measure>

Mesure

<CalculatedMember>

Mesure calculée, à partir d'une formule.

<CalculatedMemberProperty> Propriété d'une mesure calculée

Le **modèle physique** est la source des données « en mode étoile », c'est typique des structures multidimensionnelles.

CUBE : Chiffres clés, évolution et structure de la population (INSEE).

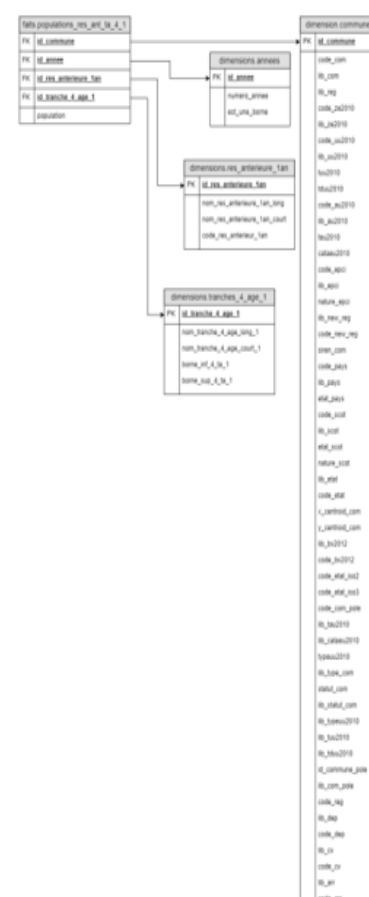
Schéma 1 : Indicateurs démographiques



Schéma 2 : Population et résidences antérieures à 1 ans auparavant (EP)



Schéma 2 : Population et résidences antérieures à 1 ans auparavant par tranches d'âge (E)



Modèle Logique

```
<Schema name="ConsommationElectricite" description="Consommation d'électricité annuelle par secteur d'activité ; la commune">
  <Annotations>
    <Annotation name="entrepot">
      <![CDATA[Entrepôt de données dwh_datagences_bzh]]>
    </Annotation>
  </Annotations>
  <Dimension type="TimeDimension" visible="true" highCardinality="false" name="temps" caption="Temps">
    <Hierarchy visible="true" hasAll="true" primaryKey="id_annee">
      <Table name="annees" schema="dimensions">
      </Table>
      <Level name="annee" visible="true" column="numero_annee" type="Numeric" uniqueMembers="true" levelType="TimeYears" hideMemberIf="Never" caption="Année">
      </Level>
    </Hierarchy>
  </Dimension>
  <Dimension visible="true" highCardinality="false" name="zonage_administratif" caption="Département administratif" description="geographic">
    <Hierarchy visible="true" hasAll="true" primaryKey="id_commune">
      <Table name="communes" schema="dimensions" alias="communes_za">
      </Table>
      <Level name="lib_etat" visible="true" column="lib_etat" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="État">
      </Level>
      <Level name="code_etat" visible="true" column="code_etat" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Code d'état">
      </Level>
      <Level name="lib_new_reg" visible="true" column="lib_new_reg" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Nouvelle région">
      </Level>
      <Level name="code_new_reg" visible="true" column="code_new_reg" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Code nouvelle région">
      </Level>
      <Level name="lib_reg" visible="true" column="lib_reg" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Région">
      </Level>
      <Level name="code_reg" visible="true" column="code_reg" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Code région">
      </Level>
      <Level name="lib_dep" visible="true" column="lib_dep" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Département">
      </Level>
      <Level name="code_dep" visible="true" column="code_dep" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Code département">
      </Level>
      <Level name="lib_arr" visible="true" column="lib_arr" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Arrondissement">
      </Level>
      <Level name="code_arr" visible="true" column="code_arr" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Code arrondissement">
      </Level>
      <Level name="lib_cv" visible="true" column="lib_cv" type="String" uniqueMembers="true" levelType="Regular" hideMemberIf="Never" caption="Canton">
      </Level>
    </Hierarchy>
  </Dimension>

```

Traitement des données

L'intégration d'une donnée se fait à la demande d'un chargé d'étude ou si un nouveau millésime est disponible. Après avoir reçu la demande d'intégrer une donnée qui lui semble pertinente, je récupère le fichier original.

Après avoir analysé le fichier et ses métadonnées, je le divise en une table de fait et plusieurs tables de dimensions.

```
CREATE TABLE faits.conso_elec_secteur_temp
(
  id_operateur_elec integer COLLATE pg_catalog."default",
  id_annee integer COLLATE pg_catalog."default",
  id_commune integer COLLATE pg_catalog."default",
  conso_agri bigint,
  conso_industrie bigint,
  conso_tertiaire bigint,
  conso_residentiel bigint,
  conso_secteur_inconnu bigint,
  conso_totale bigint
)
WITH (
  OIDS = FALSE
)
TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE faits.conso_elec_secteur
  OWNER to postgres;

-- Index: idx_conso_elec_secteur_lookup
```

La table de fait est le rassemblement en une seule table des champs de type mesure et des clés étrangères des tables de dimensions. Ces tables de dimensions donnent le contexte et servent à l'analyse via la mise en relation des données avec les dimensions temps, géographique et les données métiers.

Ces tables sont ensuite intégrées sur notre serveur de base de données PostgreSQL dans des schémas spécifiques via l'ETL de Pentaho.

The screenshot displays the pgAdmin 4 interface with the following structure:

- dwh_datagences_bzh** (Database)
 - Databases (4)**
 - dwh_datagences_bzh** (Database)
 - Casts**
 - Catalogs**
 - Event Triggers**
 - Extensions**
 - Foreign Data Wrappers**
 - Languages**
 - Schemas (3)**
 - dimensions** (Schema)
 - Collations**
 - Domains**
 - FTS Configurations**
 - FTS Dictionaries**
 - FTS Parsers**
 - FTS Templates**
 - Foreign Tables**
 - Functions**
 - Materialized Views**
 - Sequences**
 - Tables (5)**
 - annees**
 - annees_majic**
 - communes**
 - opérateur_elec**
 - periodes_majic**
 - Trigger Functions**
 - Types**
 - Views**
 - faits**
 - public**
- dwh_ehbhdi** (Database)
- gisdb** (Database)
- postgres** (Database)

Pentaho Schema Workbench

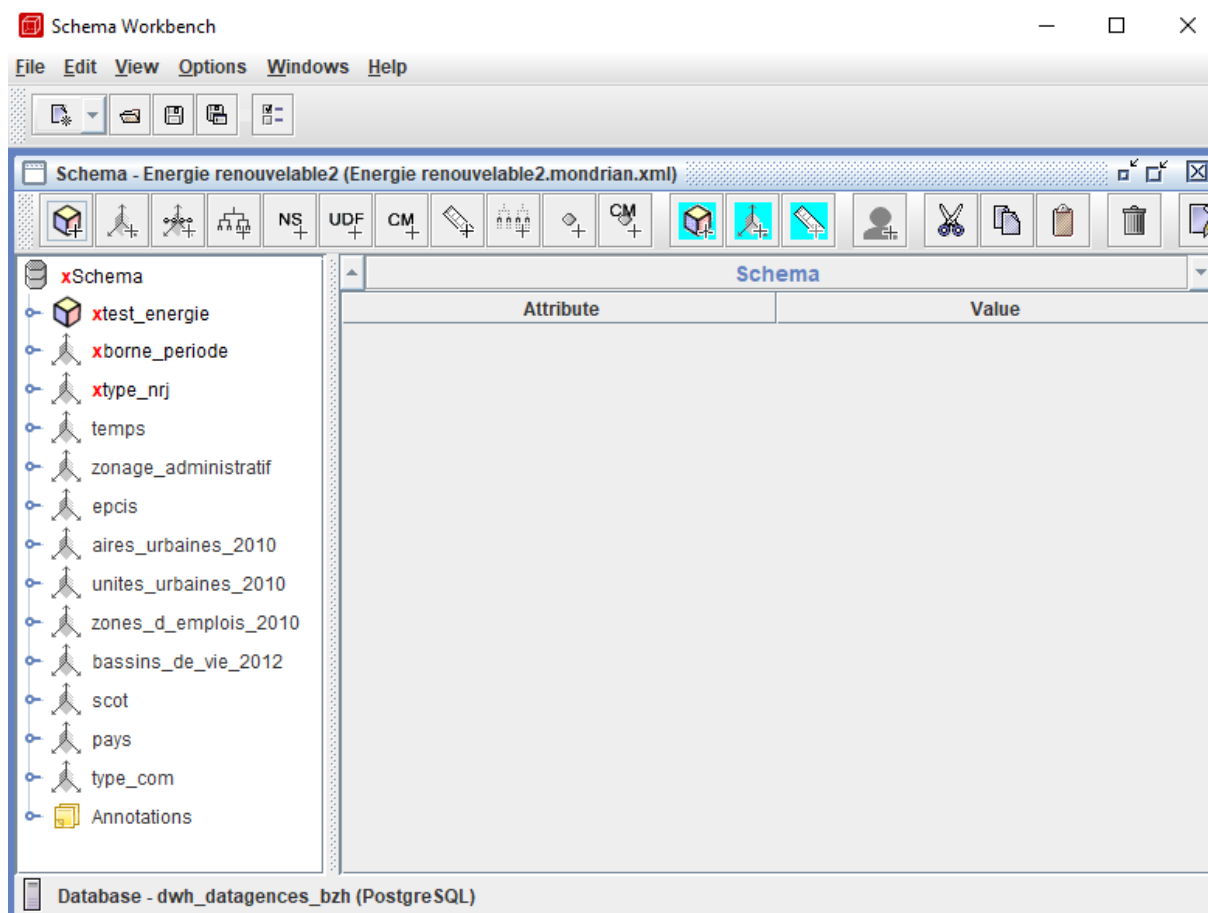
Il aura été décidé en amont avec le chargé d'étude spécialiste de la donnée, quels champs sont intéressants et quels indicateurs calculés peuvent être constitués à partir du fichier.

```
<CalculatedMember name="tx_nombre" caption="Nombre par type(%)" formula="100*([Measures].[nombre] / ([Measures].[nombre], [type_nrj].Parent))" dimension="Measures">!--
  <CalculatedMemberProperty name="FORMAT_STRING" value="#0.00">!--
</CalculatedMemberProperty>!--
</CalculatedMember>!--
<CalculatedMember name="tx_puissance" caption="Puissance par type(%)" formula="100*([Measures].[puissance] / ([Measures].[puissance], [type_nrj].Parent))" dimension="Measures">!--
  <CalculatedMemberProperty name="FORMAT_STRING" value="#0.00">!--
</CalculatedMemberProperty>!--
</CalculatedMember>!--
```

Exemple de mesure calculée

Après avoir intégré les différentes tables sous PostgreSQL, j'utilise le logiciel Pentaho Schema Workbench servant à la constitution de cube via une interface graphique.

Il est parfois plus facile de constituer le cube à la main lorsqu'il y a peu de mesures et d'indicateurs mais ce logiciel permet la validation du cube et la publication automatique sur la plateforme.


























Consultation dans Saiku

L'intégration du cube permet ensuite l'utilisation du plugin Saiku permettant de faire des requêtes via interface graphique sur le cube.

Cet outil est principalement par les chargés d'études qui peuvent prévisualiser sous plusieurs formes leurs données, les exporter sous plusieurs formats et les croiser avec d'autres sources et construire des indicateurs spécifiques.

Saiku Analytics

Saiku Analytics x

Cubes                       

Installations de production d'électricité re

Mesures Ajouter

Nombre
Puissance (MW)
Nombre par type(%)
Puissance par type(%)

Dimensions

Temps
(All)
Année
Borne périodes
Découpage administratif
EPCI
Aires urbaines 2010
Unités urbaines 2010
Zones d'emplois 2010
Bassins de vie 2012
SCOT
Pays
Typologie des communes
Type d'énergie

Mesures

Nombre
Puissance (MW)

Colonnes

Découpage administratif
Nouvelle région

Rangées

Temps
Année

Filtre

	Auvergne-Rhône-Alpes		Bourgogne-Franche-Comté		Bretagne		Centre-Val de Loire		Corse	
Année	Nombre	Puissance (MW)	Nombre	Puissance (MW)	Nombre	Puissance (MW)	Nombre	Puissance (MW)	Nombre	Puissance (MW)
2009	9190,00	710,49	1306,00	161,29	1649,00	477,48	455,00	480,82	103,00	17,18
2010	29258,00	834,96	5730,00	201,10	7066,00	715,26	2909,00	597,04	242,00	28,88
2011	40444,00	1080,73	9537,00	248,93	12052,00	812,15	6128,00	712,01	265,00	73,85
2012	45633,00	1305,80	11374,00	405,07	14557,00	961,02	8062,00	856,35	772,00	103,13
2013	50557,00	1399,11	13225,00	427,23	16501,00	956,01	9741,00	948,44	984,00	106,41
2014	55386,00	1569,99	15096,00	569,02	17872,00	1020,05	11150,00	1051,33	1177,00	120,77
2015	57006,00	1638,51	15608,00	669,85	18455,00	1065,47	11378,00	1103,32	1125,00	118,51

Conception d'un dashboard

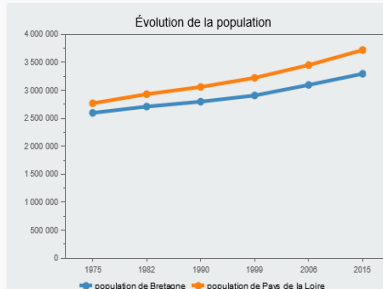
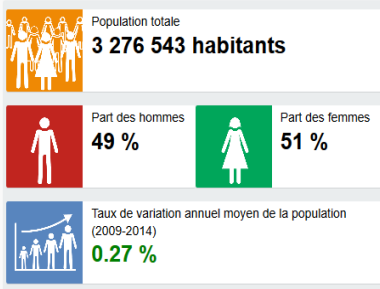
COMPARATEUR DE TERRITOIRE

1- Choisissez le type de périmètre :

Nouvelles régions (2016)

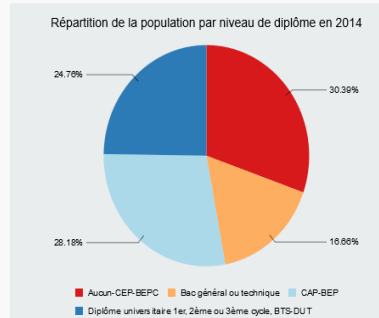
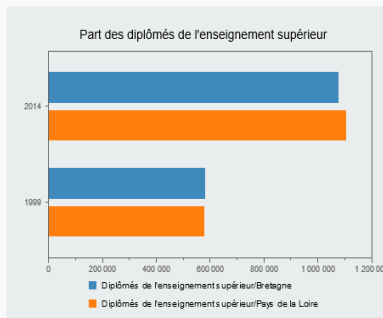
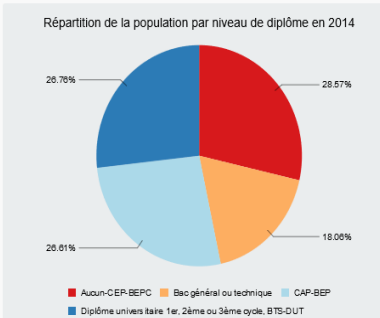
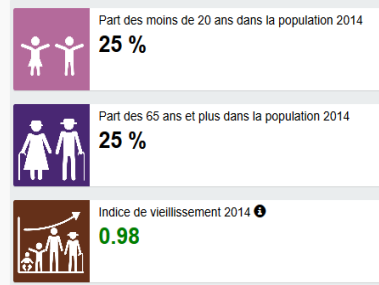
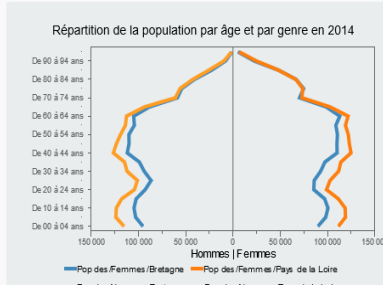
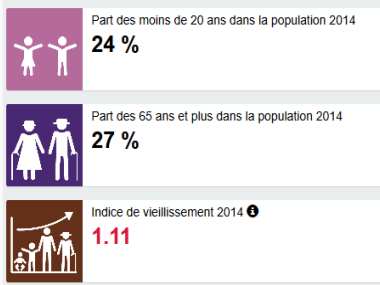
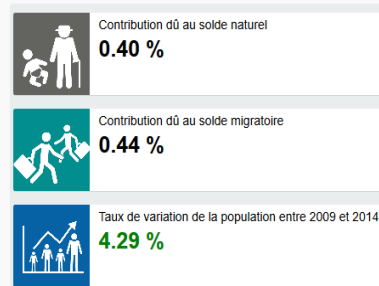
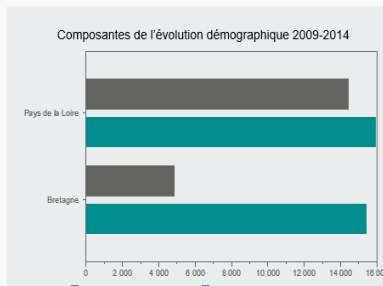
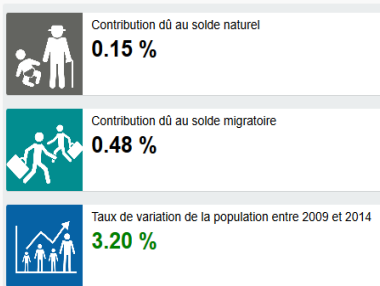
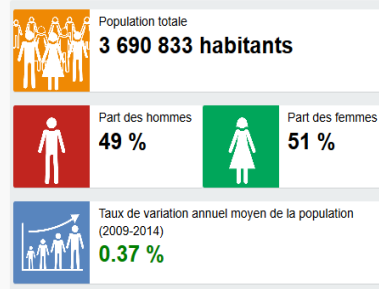
2- Choisissez le premier territoire :

Bretagne



3- Choisissez le second territoire :

Pays de la Loire



Sources : INSEE Chiffres-clés de population || Chiffres-clés diplômes et formation

Réalisation 2018 : Fédération des agences d'urbanisme et de développement de Bretagne

Contenu publié sous licence ouverte



Exemple avec le dashboard « Comparateur de territoire »

Prérequis

Il est indispensable d'avoir des notions en HTML, CSS et JavaScript.

CDF est un Framework basé sur des bibliothèques telles que JQuery, Bootstrap et D3.js.

Il faut également être à l'aise avec le modèle en étoile (cube, dimensions et mesures) et son langage de requête : le MDX.

Ce fut une période pendant laquelle j'ai beaucoup découvert et la courbe de progression fut assez raide au vu la quantité de chose à apprendre et le manque de senior pouvant m'expliquer.

Avant de commencer

Le développement d'un dashboard est un exercice chronophage et nécessite de mobiliser un grand nombre de ressources (chargés d'étude, développeur, graphiste, chargé de communication...).

Comme pour tout projet de développement informatique, la phase de conception est la première et la plus importantes des phases. Au cours de celle-ci, il est très important de se poser les bonnes questions :

- Quel public pour quel usage et à quelle fréquence ?
- Quels indicateurs → quelles données faut-il mobiliser ?
- Quelles représentations (graphiques, tableaux, data visualisations...) ?
- Quelles interactions → quels paramètres ?
- Quel design ?

Matrice Raci

Pour définir les tâches et les responsabilités de chacun dans la réalisation du dashboard nous avons utilisé une matrice RACI (outil de coordination que j'ai découvert au cours d'une formation à l'ENI). Cette matrice permet facilement de savoir qui sont les participants et comment intervient chaque membre de l'équipe au sein du projet.

Comment déterminer le rôle de chacun ?

Voici des exemples de questions à se poser :

R - *Qui est en charge de cette tâche ?*

A - *Quel est le décideur ? Qui peut trancher en cas de problème ? Qui valide les outputs ?*

C - *Qui détient une expertise dans le domaine ? Qui peut apporter son aide par de précieux conseils pour faire avancer la tâche ?*

D - *Qui est impacté par l'activité ? Qui doit être nécessairement informé ?*

Matrice RACI	Chef de Projet	Chargé d'études	Développeur	Graphiste	Date butoir
Réflexion sur thématique	A	R	D	D	
Commande	R	A	C	C	
Réalisation	A	C	R	C	
Phase de test	A	C	R	C	
Modification	A	C	R	C	
Validation	R	A	C	C	
Diffusion	R	C	D	D	

Commande

Suite à la Réflexion sur la thématique à laquelle je ne prends pas part, je participe à la création de la commande au cours de laquelle j'apporte mon expertise technique pour aider à décider de ce qui est le plus approprié pour la réalisation du dashboard.

Les chargés d'études ayant l'habitude de manipuler les données et de leur donner une représentation graphique, c'est souvent eux qui me disent quel graphique serait le plus adapté pour quel indicateur.

Je donne mon avis sur la forme, sur ce qui est faisable techniquement et les améliorations possibles.

Durée

La réalisation d'un dashboard est longue, ce qui est dû à plusieurs facteurs :

- Acteurs décisionnaires multiples ;
- Mes absences pour aller en formation ne permettant pas un suivi continu du projet ;
- Courbe de progression difficile ;
- Mise en place récente de bonnes pratiques et de Template (travail continu) ;
- Interruptions nombreuses pour intervenir sur d'autres projets.

Rythme

Suivant une méthode agile nous avons fait un « sprint » toutes les semaines où j'étais présent afin de voir de quelle manière le dashboard devait évoluer et les contraintes techniques que j'ai pu rencontrer.

Ce fut très formateur pour moi de voir des spécialistes de la donnée manipuler les chiffres et de comprendre le but afin de représenter de manière la plus fidèle l'esprit du chargé d'études.

Impératif fonctionnel

Avant d'être publiable le dashboard doit répondre à des impératifs fonctionnels qui assurent sa qualité et sa pérennité dans le temps :

1. Mise à jour automatique du dashboard au dernier millésime de données disponible car intégration continue de nouvelles données au fil des sorties.
2. Sélection fonctionnelle sur tous les zonages définis pour le dashboard.
(Zonages non pertinents pour certains indicateurs)
3. Respect de la charte graphique Datagences
4. Rapidité (un changement de zonage nécessitant + de 20s est trop long)
5. Responsive sur tous les supports.

Option non obligatoire :

Compatibilité mobile non essentielle car la visibilité des graphiques complexes est compliquée via le téléphone mais le dashboard « **Comparateur de territoire** » est compatible mobile grâce à la Library JQueryMobile. Une des améliorations futures est de pouvoir proposer des dashboards optimisés pour mobile.

Les zonages d'étude de l'Insee

Les différents zonages d'étude sont issus de l'Insee et ont chacun leur utilité dans l'analyse d'un territoire sur plusieurs échelles. La possibilité de faire des requêtes sur ces différents zonages est essentielle et une vraie plus-value pour Datagences.

Les zonages disponibles sont :

- Nouvelles régions
- Régions
- Départements
- Arrondissements
- Cantons
- Communes
- EPCI
- Aires urbaines 2010
- Unités urbaines 2010
- Zones d'emplois 2010
- SCOT
- Pays

Trois parties complémentaires

CDE	Community Dashboard Editor – Interface de création / édition des tableaux de bord.
CDF	Community Dashboard Framework - Framework javascript open source squelette d'un tableau de bord.
CCC	Community Chart Components – Librairie** graphique javascript basée sur Protovis.
CDA	Community Data Access – Plugin Pentaho qui permet d'accéder à différents types de source de données : MDX, SQL, transformation kettle...

La réalisation de dashboard se fait via 3 Panel complémentaires dans un Framework (CDE) :

- Layout Panel (CDE)
- Components Panel (CDF)
- Datasources Panel (CDA)

Voir Annexe – Panels Dashboard 1, 2, 3

Processus de réalisation

Le processus suivant fut mis en place de manière empirique après plusieurs réunions et il est devenu le processus standard de création d'un dashboard au sein d'AudéLor :

1. Travail préliminaire

- 1.1. Le chargé d'étude ayant travaillé sur la thématique crée une requête graphique via Saiku à ma demande. La requête doit avoir un rendu similaire à ce qu'il voudrait (Sélection des indicateurs, des territoires et des années)
- 1.2. Le chargé d'étude me transmet ensuite la requête MDX créée automatiquement
- 1.3. Je modifie la requête MDX afin de la rendre dynamique sur les différents zonages lors de son implémentation dans le dashboard.

```
WITH
SET [~COLUMNS] AS
{[diplomes_4].[lib_diplome_4].Members}
SET [~ROWS_temps_temps] AS
{[temps].[2014]}
SET [~ROWS_zonage_administratif_zonage_administratif] AS
{[zonage_administratif].[France].[FR].[Bretagne].[53].[Bretagne]}
SET [~ROWS_zones_d_emplois_2010_zones_d_emplois_2010] AS
{[zones_d_emplois_2010].[lib_ze2010].Members}
SELECT
NON EMPTY CrossJoin([~COLUMNS], {[Measures].[tx_nbr_pers_dipl]}) ON COLUMNS,
NON EMPTY ([~ROWS_temps_temps] * [~ROWS_zonage_administratif_zonage_administratif] *
[~ROWS_zones_d_emplois_2010_zones_d_emplois_2010]) ON ROWS
FROM [pers_dipl]
```

Exemple de requête MDX

2. Panel Datasources :

2.1. Ajout de la requête au dashboard et configuration des différents paramètres

CDE

New Save Save as... Reload Settings

Comparateur_de_territoire

Wizards

Community Data Access

Legacy Datasources

MDX Queries

denormalizedMdx over mondrianjdbc

denormalizedMdx over mondrianjndi

mdx over mondrianjdbc

mdx over mondrianjndi

OLAP4J Queries

Compound Queries

SCRIPTING Queries

KETTLE Queries

MQL Queries

SQL Queries

XPATH Queries

SPARKL Endpoints

BIGEO DATA Endpoints

D3COMPONENTLIBRARY Endpoints

Datasources

Type

Name

Group

SQL Queries

sql over sqljndi

members_details_query1

sql over sqljndi

members_details_query2

sql over sqljndi

details_query

Group

MDX Queries

mdx over mondrianjndi

mdx_comp_pop

mdx over mondrianjndi

query_pop

mdx over mondrianjndi

mdx_tx_var_annuel_moyen

mdx over mondrianjndi

mdx_solde_migratoire

mdx over mondrianjndi

mdx_comp_solde_migratoire

mdx over mondrianjndi

mdx_comp_pyramide_age_sexe

mdx over mondrianjndi

mdx_vieillessement

mdx over mondrianjndi

mdx_diplome1

mdx over mondrianjndi

mdx_diplome2

mdx over mondrianjndi

mdx_comp_diplome_temp

mdx over mondrianjndi

mdx_comp_diplome_sum

Properties

Property

Value

Name

mdx_comp_pyramide_age_sexe

Access Level

Public

Jndi

dwh_ehbdi

Mondrian schema

Chiffres clés - Evolution et structure de la population (INSEE)

Query

WITH MEMBER [Measure (...)]

Parameters

[["members_details1" (...)]

Banded Mode

Compact

Calculated Columns

Columns

Output Columns

Output Mode

Include

Cache Keys

Cache Duration

3600

Cache

True

About Documentation

3. Components Panel :

- 3.1. Création d'un graphique (Charts) basé sur la library Protovis
- 3.2. Personnalisation du graphique via la fonction Stylage() qui est en fait une sorte de Template regroupant différentes options d'interactivité et donnant un rendu validé par le graphiste
- 3.3. Configuration de sa Datasource (celle ajoutée au panel Datasources) ainsi que l'élément HTML auquel il est rattaché

The screenshot shows the CDE software interface. The top bar includes the CDE logo and menu items: New, Save, Save as..., Reload, Settings. The main window is titled 'Comparateur_de_territoire'. On the left, there is a 'Charts' panel with a list of chart types. The 'Components' panel in the center lists various components with their types and names. The 'Properties / Advanced Properties' panel on the right shows the configuration for the selected component, 'chart_comp_pyramide_sexe'.

Type	Name
Select Component	zonage_select
Select Component	details_select1
Select Component	details_select2
Select Component	select_diplome
Group	Generic
Custom Parameter	zonage_param
Custom Parameter	details_param1
Custom Parameter	details_param2
Custom Parameter	param_diplome
Simple Parameter	members_details1
Simple Parameter	members_details2
Simple Parameter	members_details_result1
Simple Parameter	members_details_result2
Simple Parameter	query_pop_result
Simple Parameter	query_solde_nat_mig_result
Simple Parameter	query_tx_var_annuel_result
Simple Parameter	query_age_result
Group	Others
Query Component	members_details1
Query Component	members_details2
Query Component	query_pop
Query Component	query_tx_var_annuel
Query Component	query_solde_nat_migr
Query Component	query_age
Group	Charts
CCC Line Chart	comp_pop
CCC Bar Chart	chart_comp_solde
CCC Line Chart	chart_comp_pyramide_sexe
CCC Bar Chart	chart_comp_diplome
CCC Pie Chart	chart_diplome1
CCC Pie Chart	chart_diplome2

Property	Value
Name	chart_comp_pyramide_sexe
Title	Répartition de la population par âge et par genre en 2014
Listeners	[["details_param1", "d (...)
Parameters	[["members_details1" (...)
Datasource	mdx_comp_pyramide_age_sexe
Height	-
Width	-
HtmlObject	chart_comp_pyramide_age
clickable	False
clickAction	
compatVersion	2
crosstabMode	True
legend	True
seriesInRows	False
timeSeries	False
timeSeriesFormat	%Y-%m-%d

```

1  function StylageBarChart(data) {
2
3      var propriete_chart= {
4
5          //Essential
6          orientation: 'vertical', /* vertical or horizontal */
7          stacked: false,
8          plotFrame_visible:true,
9          //bar_fillStyle: ['#cc6600','#00ffff'],
10         colors: ['#cc6600','#00ffff','#0088cc'],
11         baseAxisComposite : true,
12
13         // Chart/Interaction
14         animate: true,
15         selectable: true,
16         hoverable: true,
17         clickable: true,
18
19
20         //GRID
21         baseAxisGrid:true, /* --- */
22         orthoAxisGrid:true, /* | */
23         //GRID COLOR
24         baseAxisGrid_strokeStyle:"#BCDCF5",
25         orthoAxisGrid_strokeStyle:"#BCDCF5",
26
27         //AxisRule
28         baseAxisRule_lineWidth:0,
29         orthoAxisRule_lineWidth:0,
30         //AxisRule Color
31         baseAxisRule_strokeStyle:"#ff0066",
32         orthoAxisRule_strokeStyle:"#ff0066",
33
34         baseAxisComposite : true,
35
36
37         //baseAxisTicks
38         baseAxisTicks:true,
39         baseAxisMinorTicks:true,
40
41         baseAxisTick_lineWidth:25,
42         baseAxisMinorTicks__lineWidth:25,
43
44         baseAxisTicks_strokeStyle:"#66ff66",
45         baseAxisMinorTicks__strokeStyle:"blue",
46
47         //orthoAxisTicks
48         orthoAxisTicks:false,
49         orthoAxisMinorTicks:false,
50
51         orthoAxisTick_lineWidth:1,
52         orthoAxisMinorTicks__lineWidth:25,
53
54         orthoAxisTicks_strokeStyle:"#66ff66",
55         orthoAxisMinorTicks__strokeStyle:"#66ff66",
56
57

```

Exemple partiel de la fonction Stylage()

4. Layout Panel :

- 4.1. Le panel utilise le système de grille de Framework Bootstrap pour la gestion des Row et des Column.
- 4.2. Création d'un élément HTML sur lequel va pointer le graphique créé précédemment
5. Utilisation de CSS pour obtenir un aspect graphique correspondant aux recommandations du graphiste
6. Utilisation de JQuery pour dynamiser le dashboard et les indicateurs ne faisant pas partie d'un graphique

CDE New Save Save as... Reload Settings Comparateur_de_territoire

Layout Structure

Type	Name
Resource	jQueryMobile
Resource	JSBootstrap_4
Resource	JSsizeWindows
Resource	main_js
Resource	CSSAdminLTE
Resource	CSSjQueryMobile
Resource	main_css
Row	Header
Row	Spacer
Row	Body
Column	Content
Row	parameters
Row	Spacer_2
Row	main
Column	Panel_1
Column	Panel_comparateur
Row	box_comp_pop
Column	chart_comp_pop
Row	box_comp_solde
Row	box_comp_nuramide

Properties

Property	Value
Name	chart_comp_pop
Height	-
BackgroundColor	<input type="text"/>
Corners	Simple
Text Align	-
Css Class	comp_pop chart

About Documentation

Phase de test

Le contrôle qualité est très important dans toutes nos productions car notre réputation est en jeu et elles servent ensuite à la prise de décision sur le territoire.

Le contrôle qualité est très régulier grâce aux différents niveaux de contrôles de la part des décideurs. De plus, les environnements dans les différentes agences sont divers et nous devons assurer la compatibilité avec le plus grand nombre de supports possibles. Certaines agences imposent des règles de sécurité très strictes même aux développeurs.

Je n'ai pas encore trouvé de solution pour l'automatisation des tests mais voici la liste des tests réalisés avant la publication :

- Contrôle qualité continu grâce à la validation hiérarchique régulière
- Consultation avec plusieurs navigateurs pour voir les différents rendus
- Test sur l'ensemble des zonages
- Contrôle qualité de la donnée via chargé d'études (Comparaison entre données serveur mutualisé et données primaires)

J'utilise Git Hub pour le suivi des demandes de résolution de bug et d'améliorations.

The screenshot shows a GitHub repository interface for 'pierre56 / Datagences'. The navigation bar includes links for Code, Issues (5), Pull requests (0), Projects (5), Wiki, Insights, and Settings. The 'Projects' tab is active, displaying a Kanban board titled 'Dashboard Thematique Demographie' (Updated 7 hours ago). The board has three columns: 'To do' (0 items), 'In progress' (1 item), and 'Done' (10 items). The 'In progress' column contains a card for 'Modifier css pour supprimer espace under footer' (#16) by pierre56. The 'Done' column contains four cards: 'Graphique "Composition des ménages"', 'Chiffres clés', 'Graphique "Répartition par tranche d'âge"' (#6), and another 'Graphique "Répartition par tranche d'âge"' card.

Exemple d'un problème rencontré

L'un des problèmes qui fut le plus compliqué à résoudre, fut la gestion du zonage commune pour deux raisons :

- 1) Lors du changement de zonage le dashboard récupérait en mémoire les 36000 communes avant de pouvoir les proposer à la sélection, ce qui provoquait un souci de rapidité et de performance non tolérable (presque 40s pour proposer les noms des communes)
- 2) L'absence de gestion du cas où 2 communes portent le même nom et il était impossible d'identifier de quel territoire il s'agissait vraiment.

Pour résoudre cela je me suis inspiré du système de l'Insee et j'ai intégré une library JS nommé SELECT2 que j'ai pu ajouter comme un plugin à CDE (outil graphique de création de dashboard).

Le résultat est une search box personnalisé affichant la liste des communes et le numéro de département accolé au nom de la commune une fois que l'on a tapé au moins 3 lettres.

Cela a permis de gagner en performance et d'obtenir un affichage plus user-friendly.

```
function format_commune (commune){
  var re1='.*?'; // Non-greedy match on filler
  var re2='\\d+'; // Uninteresting: int
  var re3='.*?'; // Non-greedy match on filler
  var re4='\\d+'; // Uninteresting: int
  var re5='.*?'; // Non-greedy match on filler
  var re6='(\\d+)'; // Integer Number 1

  var p = new RegExp(re1+re2+re3+re4+re5+re6,["i"]);
  var m = p.exec(commune.id);
  if (m !== null)
  {
    var int1=m[1];
    //document.write("(" +int1.replace(/</,"&lt;")+")"+"\\n");
    //console.log("(" +int1.replace(/</,"&lt;")+")"+"\\n");
    var commune_dep="(" +int1.replace(/</,"&lt;")+")"+"\\n";
  }
  if (!commune.id) return commune.text;
  return commune.text+' '+commune_dep+'';
}

var opts_commune = {
  minimumInputLength: 3,
  formatResult : format_commune
};

var opts = {
  minimumInputLength: 0
};

if(zonage_p== "[zonage_administratif].[lib_com]" ){
$.extend(true, $("this").select2.defaults, opts_commune);
}else{
$.extend(true, $("this").select2.defaults, opts);
}
}
```

Réutilisation

Datagences n'est pas encore totalement mature comme projet mais au fil des productions les différentes méthodes de travail se sont normalisées.

Afin de ne pas réinventer la roue à chaque production, nous capitalisons tout pour pouvoir accélérer la production de dashboard et le partage de compétences.

Nous avons mis par exemple en place :

- Convention de nommage ;
- WebFont spécifique Datagences pour les icônes réalisées en interne par nos graphistes ;
- Création de Template pour les Dashboards ;
- Création de Template pour les graphiques (charts) ;
- Sauvegarde d'un ensemble de snippets réutilisables.

Modification du portail Pentaho

Une fois la plateforme Pentaho opérationnelle et des Dashboards en cours de production, la décision a été prise d'ouvrir la plateforme au public mais il fallait au préalable modifier la page de login et la page d'accueil qui étaient toujours les pages par défaut.

J'ai été chargé de cette tâche que j'ai réalisée par phase de test/proposition aux membres décisionnaires de Datagences. Les tests ont été faits en local et intégrés une fois le rendu satisfaisant.

La modification de la page de login et celle de l'accueil ont demandé la même démarche :

- 1) Connection au server via WinSCP
- 2) Extinction du server avec Putty
- 3) Modification/ajout des fichiers via SFTP
- 4) Redémarrage du server

J'ai un rôle d'administrateur sur le serveur dû à l'expérience que j'ai pu développer dessus en faisant des modifications et des dépannages car le serveur installé par notre prestataire est mal optimisé et il reste encore des possibilités d'amélioration mais je n'ai pas eu le temps de m'en occuper.

Page de Login

La page d'authentification de la plateforme Pentaho est une page de base de l'authentification via le formulaire de Tomcat. La mise en place du formulaire fut relativement complexe dû à l'architecture anarchique de Pentaho qui intègre des blocs JSP dans du HTML lui-même contenu dans une IFRAME.

Il a fallu également modifier le fichier **web.xml** pour modifier la balise **<auth-method>** qui définit le type de connexion, on a choisi ici la méthode classique **FORM**

Il doit répondre à des critères au niveau des noms de champs et de l'action :

- Le champ correspondant au login doit s'appeler **j_username** ;
- Le champ du mot de passe doit s'appeler **j_password** ;
- L'action du formulaire doit être **j_security_check**.
- Ajout d'un pop-up JavaScript en cas d'erreur d'authentification

```

<!-- webcontext est un fichier créé par Pentaho et fait les appels aux différentes scripts/library //ajout de context=login pour
chargement de css pour la page de login-->
<script language="javascript" type="text/javascript" src="webcontext.js?context=login"></script>
<link rel="shortcut icon" href="/pentaho-style/favicon.ico" />
</head>
<!-- 2 body car html dans html-->
<body class="login_body">

    <div id="container" class="lang_<%=cleanedLang%> container">
        <div id="wrapper" class="wrapper">

            
            <!-- bande blanche de séparation-->
            <div class="separator"></div>
            <form class="form" name="login" id="login" autocomplete="off" action="j_spring_security_check" method="POST"
                onkeyup="if(window.event && window.event.keyCode && window.event.keyCode==13){var buttonToClick =
                document.getElementById('loginbtn'); if(buttonToClick){ buttonToClick.click();}}">
            <!-- formulaire d'auhto tomcat-->
            <div class="row-fluid nowrap">
                <div class="input-container">
                    <label><%=Messages.getInstance().getString("UI.PUC.LOGIN.USERNAME")%></label>
                    <input id="j_username" name="j_username" type="text" placeholder="Utilisateur" >
                </div>
                <div class="input-container">
                    <label><%=Messages.getInstance().getString("UI.PUC.LOGIN.PASSWORD")%></label>
                    <input id="j_password" name="j_password" type="password" placeholder="Password" >
                </div>
                <div class="input-container">
                    <label>&nbsp;</label>
                    <button type="submit" id="loginbtn" class="btn btn-info">Se connecter</button>
                    <input type="hidden" name="locale" value="fr_FR">
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

Le reste fut principalement des tests et des propositions avant d'arriver à un aspect satisfaisant toutes les agences du projet.

Une difficulté a été rencontrée à cause de l'utilisation du framework Require.js par la plateforme Pentaho, qui faisait des appels aléatoires de CSS selon les navigateurs.

Ce problème est dû à un bug non corrigé dans la version de Pentaho que nous utilisons, j'ai résolu le souci en surchargeant les appels selon le navigateur utilisé par le visiteur.

Langages utilisés : HTML, CSS, JS, JSP

DATAGENCESBRETAGNE

LE PORTAL DE DONNÉES DES AGENCES D'URBANISME ET DE DÉVELOPPEMENT BRETONNES



V1



V2



v3



v4



v5



v5bis



v6



v7



Evolution de la page de Login

Page d'accueil

La page d'accueil par défaut incluait de nombreux onglets (forums, report de bug ou marketplace) qui n'étaient pas destinés aux visiteurs de la plateforme.

Il a été décidé de supprimer ces onglets et de les remplacer par un tableau contenant les différents cubes disponibles sur la plateforme.

Ce tableau est dynamique via l'utilisation du plug-in JQuery DataTable qui permet de créer des tables HTML très complètes grâce à l'appel de l'API de Pentaho permettant d'avoir des informations sur notre DataWareHouse.

Langages utilisés : HTML, CSS, JS, JSP

```
<script>{~
var xmlhttp, xmlDoc;{~

xmlhttp = new XMLHttpRequest();{~
xmlhttp.open("GET", "http://213.108.232.77:8080/pentaho/plugin/data-access/api/datasource/analysis/ids", false);
xmlhttp.send();{~
xmlDoc = xmlhttp.responseXML;{~

x = xmlDoc.getElementsByTagName("Item");{~

for ( i= 0; i< x.length; i++) {~
$('#cube > tbody:last-child').append('<tr><td>'+x[i].childNodes[0].nodeValue+'</td></tr>');{~
console.log(x[i].childNodes[0].nodeValue);{~
}~
}~

$(document).ready( function () {~
$('#cube').DataTable({{~
  "language": {~
    "url": "https://cdn.datatables.net/plug-ins/1.10.16/i18n/French.json"{~
  },{~
  "pageLength": 25{~
  }
});{~
});{~
}~

</script>{~
```

Gestion de Projet

Planning prévisionnel

Le projet a pris beaucoup de retard au fil du temps pour de multiples raisons. Le portail qui devait être rendu public en juin 2017, ne le fut au final que courant mai 2018.

DataBretagne : CALENDRIER 2017

JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
DI 1	ME 1	ME 1	SA 1	LU 1	JE 1
LU 2	JE 2	JE 2	DI 2	MA 2	VE 2
MA 3	VE 3	VE 3	LU 3	ME 3	SA 3
ME 4	SA 4	SA 4	MA 4	JE 4	DI 4
JE 5	DI 5	DI 5	ME 5	VE 5	LU 5
VE 6	LU 6	LU 6	JE 6	SA 6	MA 6
SA 7	MA 7	MA 7	VE 7	DI 7	ME 7
DI 8	ME 8	ME 8	SA 8	LU 8	JE 8
LU 9	JE 9	JE 9	DI 9	MA 9	VE 9
MA 10	VE 10	VE 10	LU 10	ME 10	SA 10
ME 11	SA 11	SA 11	MA 11	JE 11	DI 11
JE 12	DI 12	DI 12	ME 12	VE 12	LU 12
VE 13	LU 13	LU 13	JE 13	SA 13	MA 13
SA 14	MA 14	MA 14	VE 14	DI 14	ME 14
DI 15	ME 15	ME 15	SA 15	LU 15	JE 15
LU 16	JE 16	JE 16	DI 16	MA 16	VE 16
MA 17	VE 17	VE 17	LU 17	ME 17	SA 17
ME 18	SA 18	SA 18	MA 18	JE 18	DI 18
JE 19	DI 19	DI 19	ME 19	VE 19	LU 19
VE 20	LU 20	LU 20	JE 20	SA 20	MA 20
SA 21	MA 21	MA 21	VE 21	DI 21	ME 21
DI 22	ME 22	ME 22	SA 22	LU 22	JE 22
LU 23	JE 23	JE 23	DI 23	MA 23	VE 23
MA 24	VE 24	VE 24	LU 24	ME 24	SA 24
ME 25	SA 25	SA 25	MA 25	JE 25	DI 25
JE 26	DI 26	DI 26	ME 26	VE 26	LU 26
VE 27	LU 27	LU 27	JE 27	SA 27	MA 27
SA 28	MA 28	MA 28	VE 28	DI 28	ME 28
DI 29		ME 29	SA 29	LU 29	JE 29
LU 30		VE 30	DI 30	MA 30	VE 30
MA 31		ME 31		ME 31	

L'équipe Inter-agences

L'équipe inter-agences est composée de développeurs et de chargés d'études travaillant par projets. Chaque acteur doit conjuguer avec les contraintes propres à chaque agence, ce qui fait qu'il peut y avoir des périodes où peu de personnes sont disponibles. Environ 80% de mon temps d'entreprise est affecté à Datagences Bretagne.

Atelier Développeurs	
Pilotes	Grégoire Marpillat (QCD) et Sylvain Rouault (Adeupa)
Référent bases de données	Julien Florant (Adeupa)
bases de données	Pierre Le Dorze (Audélor)
bases de données	David Michel (CAD22)
bases de données	Guillaume Cherel (QCD)
bases de données	Erwan Troel (Audiar)
Référent Rapports PRD	Guillaume Cherel (QCD)
Développeur	Eloïse Blouet (Adeupa)
Développeur	Corinne Croguennec-Lemerrier (Audiar)
Développeur	Vincent Corre (CAD22)
Développeur	Jean-Michel Le Barh (Audélor)
Référent Tableaux de bord	Julien Florant (Adeupa)
Développeur	Erwan Troel (Audiar)
Développeur	Pierre Le Dorze (Audélor)
Développeur	David Michel (CAD22)
Développeur	Grégoire Marpillat (QCD)
Référent remontée de dysfonctionnement (via l'outil Mantis Bug Tracker de Bigeodata)	Grégoire Marpillat (QCD)
Infographiste (Créateur de gabarit de rapport, logo pour site web...)	Timothée Douy (ADEUPa)
Référents intégration de cartographie dynamique	Grégoire Marpillat (QCD)
Géomaticien	Julie Bargain (ADEUPa)
Géomaticien	Julien Florant (ADEUPa)
Géomaticien	Corinne Croguennec-Lemerrier (Audiar)

Audélor - Agence Pilote

Il faut d'abord féliciter Jean-Michel Le Barh, mon tuteur et chef de la DSI de Audélor pour avoir été visionnaire concernant l'évolution des métiers dans les agences d'urbanisme. C'est à son initiative que le projet Datagences a été adopté et que Audélor est devenu l'agence pilote, il gère une grande partie de la gestion de projet au niveau régional. Travaillant dans le même bureau, c'est très pratique pour avoir une validation rapide pour les détails ne nécessitant pas l'avis de tous les acteurs.

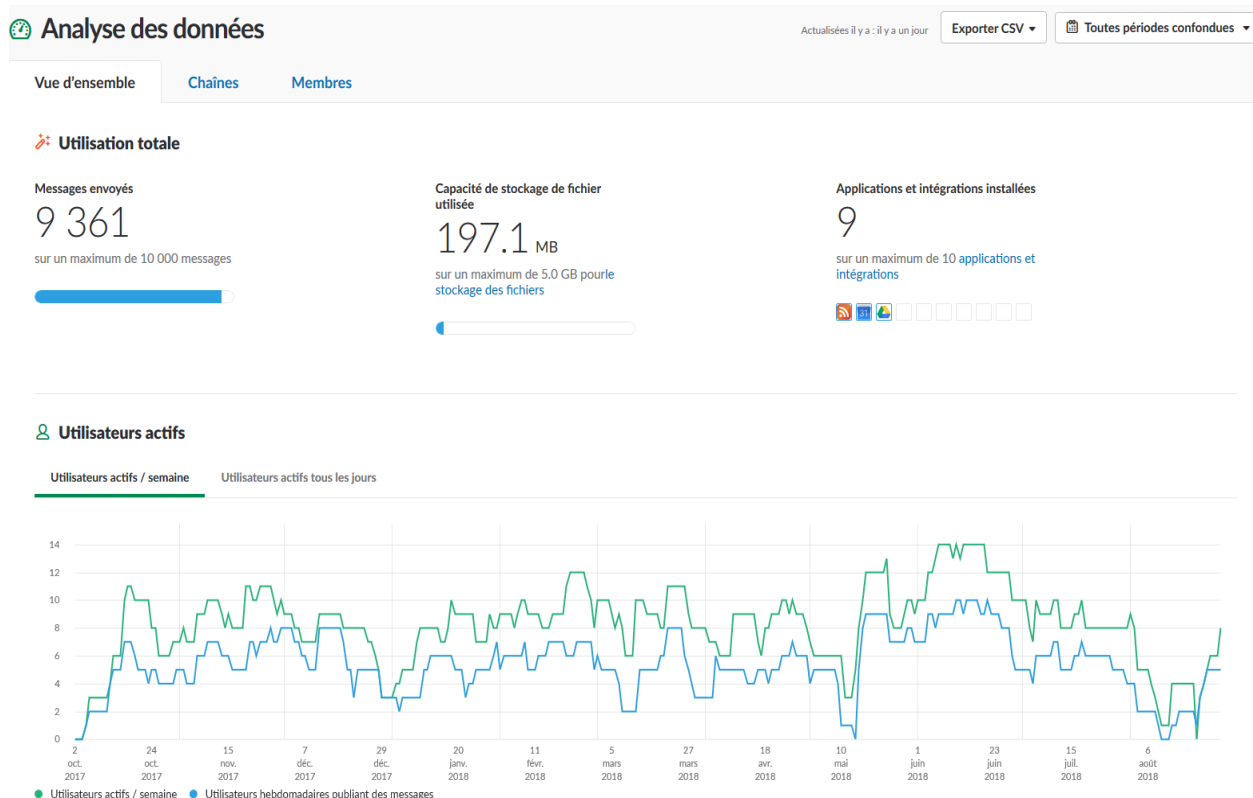
Slack

Afin d'avoir un espace de discussion dédié à Datagences, j'ai créé un espace Slack avec des chaînes thématiques et des groupes projets pour centraliser les discussions et les notes techniques.

L'adoption de cette solution fut difficile au départ à cause des contraintes de sécurité diverses des agences et de la modernité de l'outil qui a dérouté certains au départ.

Il est désormais devenu le canal principal de discussion du groupe, mais est parfois délaissé au profit du mail par les décideurs.

Nous sommes toujours en version gratuite mais nous serons bientôt contraints de passer à la version payante ou de changer de solution car nous sommes arrivés à saturation des messages dans la version gratuite.



Projet mode Agile

La culture « Agile » ne fait pas partie de l'ADN de Audélor, travaillant sur des projets de développement territorial comme le SCOT ayant une durée de vie 20 ans. La précipitation n'est pas permise.

Cependant la réalisation du Dashboard « Comparateur de Territoire », qui à la base n'était qu'un entraînement pour ma montée en compétence, est devenu un projet en mode agile grâce à la coopération et à l'enthousiasme des chargés d'études.

Nous avons fait des réunions sur un rythme de 1 réunion/semaine en fonction de mes périodes de présence avec contact via mail pour les questions concernant les données et les finitions.

Repository sur GitHub

Création d'un compte GitHub spécifique pour le projet Datagences afin de centraliser les ressources et le partage des connaissances inter-agences.

Il est encore en cours de consolidation car une grande partie des acteurs du projet ne maîtrisent pas git mais j'utilise déjà GitHub pour la gestion des projets et des issues.

Bilan

Mon expérience à AudéLor

Ces 2 années d'alternances ont été très riches et m'ont énormément appris, tant sur le plan technique que sur le plan humain.

J'ai connu AudéLor dans le cadre de mon stage de seconde année de BTS SIO, j'avais été missionné pour réaliser la migration d'une vieille base de données MySQL vers PostgreSQL. C'est à cette occasion que j'ai appris à connaître le milieu des agences d'urbanisme, des sigistes et des géomaticiens.

Lors de ma recherche d'alternance pour l'ENI, je les ai recontactés et c'est à cette période qu'ils cherchaient un développeur pour le projet Datagences Bretagne. J'ai donc intégré l'équipe et participé à toutes les tâches du projet, du choix du nom à la gestion d'équipe pour la création de Template.

Je réalise le plus souvent les tâches qui me sont confiées en autonomie, avec l'appui de mon tuteur en cas de difficulté de compréhension d'une thématique.

J'ai été très bien intégré par le reste de l'équipe, je collabore régulièrement avec les chargés d'études afin de comprendre leur métier. Dans la mesure du possible, j'essaie de les aider dans leur tâches quotidiennes grâce à mes compétences via l'automatisation de certains processus ou des conseils.

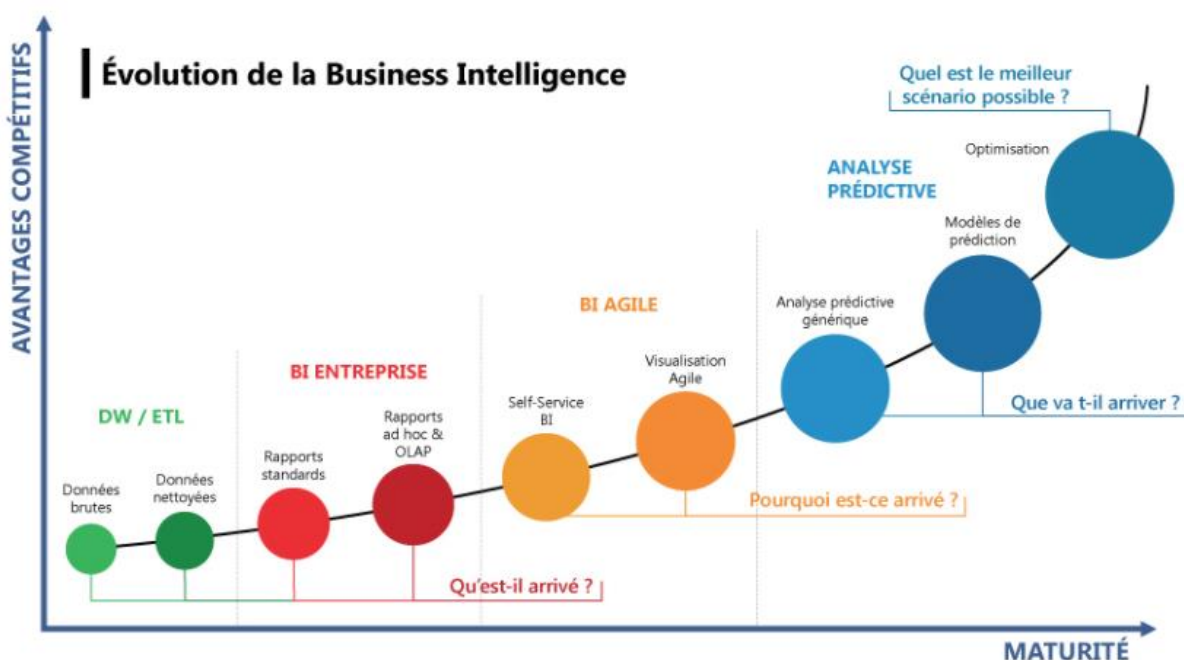
Difficultés rencontrées

Au cours de mon alternance, j'ai rencontré plusieurs difficultés :

- Une montée en compétence très lente car AudéLor ne possédait pas de compétences en développement avant mon arrivée et l'absence d'un développeur sénior capable d'explicitier des points techniques fut frustrante par moment. Cependant ce fut très formateur car j'ai dû apprendre en autodidacte énormément de chose et faire preuve de curiosité, ce qui est la base du métier de développeur.
- Nous avons des soucis avec notre sous-traitant BGeoData qui ne respecte pas ses engagements, fait preuve d'un manque de fiabilité et de transparence. Nous en sommes rendu à nous poser la question si il ne valait pas mieux rompre le contrat et poursuivre le projet Datagences avec les membres de la Fédération bretonne des agences d'urbanisme. L'objectif de base d'acquisition de savoir-faire par l'équipe est en court d'être atteint et nous serons capable sous peu de réaliser les travaux que nous souhaitons.

Evolution des métiers

Évolution de la BI



Mon alternance à Audelor m'a fait prendre conscience de la rapidité impressionnante de la transition numérique. Du défi technique et humain que représente l'évolution des métiers pour ne pas devenir obsolète et profiter de ces avancées techniques.

Selon certaines études, d'ici moins de 5 ans 40% des tâches de traitement de la donnée pourraient être automatisées grâce au développement très rapide des solutions de BI.

Nous sommes actuellement dans une logique d'analyse descriptive de la donnée à travers le prisme de la réflexion humaine. Cependant l'évolution des outils tend vers l'analyse prédictive avec le Big Data, d'ici peu il suffira de choisir la donnée qui nous intéresse et de la croiser avec d'autres données pour que le logiciel fasse des études complexes sans avoir à maîtriser de langage de développement.

J'apprends actuellement le langage statistique R avec l'aide d'un chargé d'étude s'y intéressant et j'essaie d'apprendre Hadoop et Spark.

Mon objectif

Le résultat de ces 2 ans d'alternance étant très positif, j'ai décidé de continuer mes études et faire ma 5^{ème} année chez AudéLor, toujours en alternance bien que l'on m'ait proposé un CDD.

Le lancement ayant été retardé de presque un an, je désire continuer à suivre le projet Datagences jusqu'à ce que le projet soit à maturité.

De plus cela m'a fait réfléchir sur ma future carrière et je souhaite m'orienter vers le métier de Data-Scientist, récupérer des données intéressantes et les recouper pour faire ressortir une tendance m'amuse beaucoup.

Ma poursuite d'études se fera à l'IMIE car ils ont une formation portant sur le Big Data très intéressante.

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont encouragé pendant ces deux années de formation en alternance, tous ceux m'ayant appris des choses et ceux qui m'apprendront encore.

Merci à

KONESHWARAN Nitharsini,

Christine Boissonnot,

Jean-Patrice Colin

pour leur aide dans la création de Dahsboard

Je tiens à remercier particulièrement Jean-Michel Le Barh
pour sa patience à devoir toujours m'expliquer le pourquoi du comment.

Lexique

DataWareHouse : Entrepôt de donnée sous forme multidimensionnel (OLAP)

ETL : L'ETL (Extract, Transform, Load) est un processus d'intégration des données qui permet de transférer des données brutes d'un système source, de les préparer pour une utilisation en aval et de les envoyer vers une base de données, un entrepôt de données ou un serveur cible.

Framework : Ensemble cohérent de composants (comme les librairies et les classes par exemple). Il constitue l'architecture logicielle d'une application et conditionne le processus de développement.

Librairie : Ensemble de fonctions fournies en développement. A l'inverse du framework, la bibliothèque est plutôt orientée à des fins précises et comprend toutes les fonctionnalités dont on peut avoir besoin.