# **UE** Projet

### **Projet Inter-Promo**

Master Données et Connaissances

Tâche 2.3: Modèle d'optimisation à base de méthodes d'apprentissage automatique 19/04/2019

#### Maîtrise d'œuvre : Groupe A :

- Jérémie HUTEAU
- Quentin MARTY
- Pierre POMERET-COQUOT

#### Maîtrise d'ouvrage :

- Thomas PELLEGRINI (IRIT/UPS)
- Léo CANCES (IRIT/UPS)









## Plan de la présentation

- 1. Présentation du projet
  - a. Contexte, durée, exigences initiales
  - b. Architecture du système
- 2. Présentation de la méthode
- 3. Approche par domaines de connaissances
  - a. Processus
  - b. Domaines de connaissances développés :
    - i. Contenu
- ii. Communication
- iii. Qualité
- iv. Risques
- v. Délais

- 4. Conclusion
  - a. Rétrospective
  - b. Perspective
  - c. Bilan

## 1. Présentation du projet

## 1. Présentation du projet - Contexte

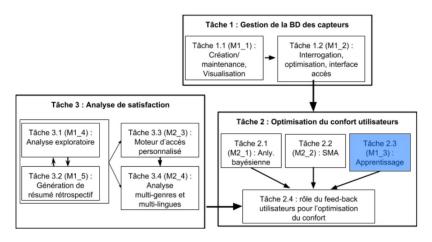
#### neOCampus

- Vers un campus innovant, connecté, durable, intelligent!
- Support pour de nombreux projets
  - Interdisciplinaire
  - 11 laboratoires, des centaines de projets, stages, thèses, articles, publications...



### **Projet inter-promo Master D.C**

- Piloter le confort
- Optimiser le confort
- Évaluer la pertinence du concept



## 1. Présentation du projet - Durée

Durée dictée par le rythme de l'UE...

...et des parties prenantes!

Début de l'UE projet : novembre

- Engagement (début projet Inter Promo) : décembre

Kick-off: janvier

- ..

Recette : hier

- Fin du projet : aujourd'hui

#### Calendrier UPS / Projet

Semaine	# Iter	lundi	UPS	Projet
50		10/12	Examens	
51	-1	17/12		Initiation
52		24/12	Vacances	
1		31/12	Vacances	
2		07/01		
3	0	14/01		Organisation
4		21/01		
5		28/01		
6	1	04/02		Exécution
7		11/02		
8	2	18/02		
9		25/02	Vacances	
10	3	04/03		
11		11/03		
12	4	18/03	Exam IDBR	
13		25/03		
14	5	01/04	Exam OCA	Clôture
15		08/04	Exams IAA, TIR	Recette
16	FIN	15/04	Exams AIRCR, TAAAS, CESGBDR, Prof	Soutenance
17		22/04	Vacances	
18		29/04	Vacances	

## 1. Présentation du projet - Exigences initiales

#### Telles que définies dans la charte du projet :

- Prédiction de la consommation énergétique
- Prédiction du confort des utilisateurs
- Utilisation de réseaux récurrents
- Évaluation de la pertinence d'un tel modèle

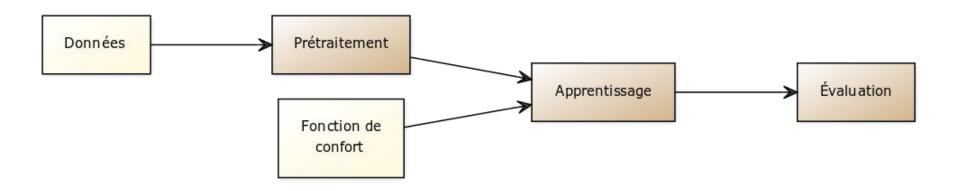
#### Telles que définies par le client :

- Rapport de recherche sur la prédiction du confort
- Python + jupyter notebook pour les rapports
- Jusqu'à nouvelles exigences, amusez-vous avec les outils python!

Exigences initiales claires, mais à spectre très large (explorer des pistes de recherche!)

## 1. Présentation du projet - Architecture

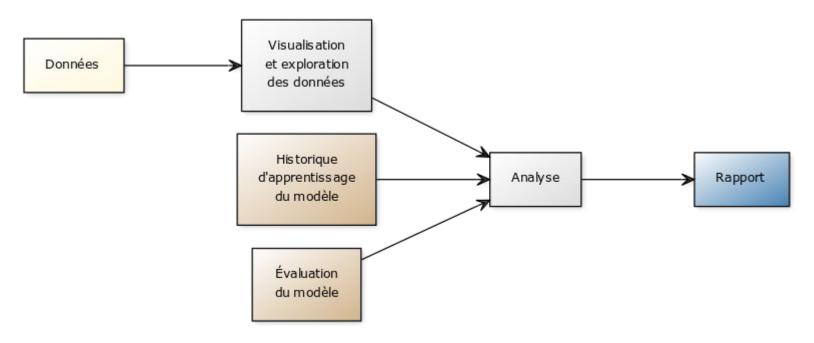
A. Fabrication de l'outil de production



- Mise en forme des données
- Entraînement du réseau de neurones
- Évaluation du réseau de neurones

## 1. Présentation du projet - Architecture

### B. Réalisation du produit

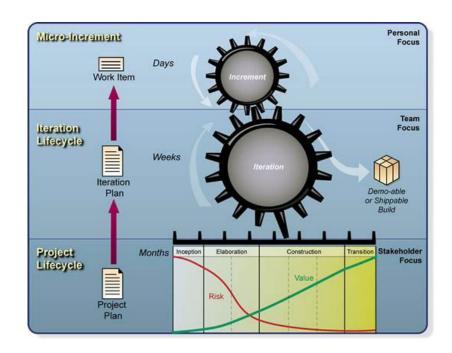


## 2. Présentation de la méthode

### 2. Présentation de la méthode - Démarche

### Méthode dérivée de OpenUP :

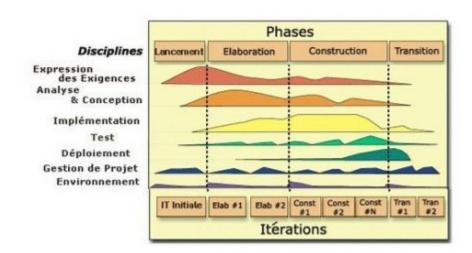
- Phases : initiation, organisation, construction, clotûre
- Itérations : 2 semaines
  - Ouverture
  - Revue + livrable
  - Rétrospective
- Micro-incrément



### 2. Présentation de la méthode - Phases

#### Phases:

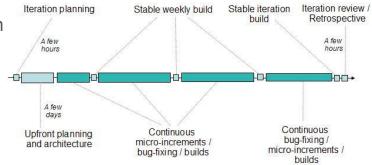
- Initialisation
  - Constitution de l'équipe
  - Engagement
- Organisation
  - PMP
- Construction
  - Développement de l'outil logiciel
  - Analyse et production du rapport
- Clôture
  - Finir!



### 2. Présentation de la méthode - Itérations

#### Itérations:

- Ouverture
  - Identification des tâches et échéances de l'itération
- Revue
  - Livrables:
    - Comptes-rendu d'avancement
    - Résultats partiels
    - Analyse et rapport
  - RDV client ou par mél, selon les disponibilités
- Rétrospective
  - Critique constructive de l'itération



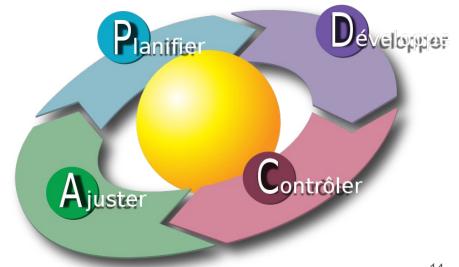
## 3. Domaines de connaissance

### 3. Domaines de connaissance

PMBOK : 10 domaines de connaissances (7 appliqués)

5 groupes de processus :

- Processus de démarrage
- Processus de planification
- Processus d'exécution
- Processus de surveillance
- Processus de clôture
- → 48 processus dans le PMBOK!



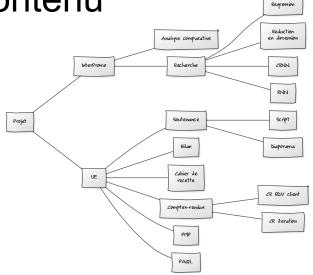
3. Domaines de connaissance - Contenu

#### Planification:

- Définition du contenu
- Recueil des exigences
  - Brainstorming
  - Interview
- WBS

#### Maîtrise:

- Validation : Trello
- Contrôle : rétrospective, référent





## 3. Domaines de connaissance - Communications

	Inte	Externes			
Liées aux tâches Besoin d'une trace	□ Trello	SJQ	TD + GitHu		
		(A)MOA			
	Informelle		Inter promotions	TD +	# slack

## 3. Domaines de connaissance - Parties prenantes

### Supportive:

- SJQ: R. A. Oliveira, F.. Migeon
- Enseignant DC: F. Benamara, L. Tamine-Lechani
- AMOA : L. CANCES (arrivée 11 février)

#### Neutral:

- MOA : Th . Pellegrini (essais de monter supportive non concluants)
- Les M1/M

#### Unaware:

- La communauté scientifique : tous ceux qui pourront utiliser ou s'inspirer de nos produits

### 3. Domaines de connaissance - Qualité

**Définition de Fini**: Tâches via Trello dans "A valider" -> examinée par le groupe si pas d'opposition -> dans "Fini", sinon -> dans "En cours"

**Versionning**: une version par itération, avec Github, un merge à chaque fin d'itération



Outils et technologies: Python, Keras, Pandas, Matplotlib, SKLearn







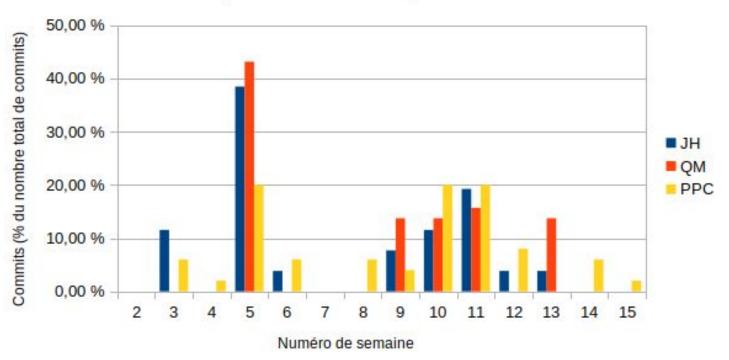


## 3. Domaines de connaissance - Qualité

Q	iter5 origin/iter5 PMP final : PDF	pPomCo	Add files via upload	mrq0340a		
¢	PMP final : correction coquilles	pPomCo	Rename rapport modele.ipynb to rapport_modele.ipynb	mrqu34ua	Add files via upload	mrq0340a
4	PMP final : correction coquilles	pPomCo	Add files via upload	mrq0340a	Update confort_predict.py	mrq0340a
I	Documentation : ajout du quide pour la soutenance	pPomCo	Delete rapport modele.ipynb	mrq0340a	Update training.py	mrq0340a
I	) Modifs rapport	A CONTRACTOR DISC	Add files via upload	mrq0340a	Merge iter2	Pierre PomCo
	naster origin/master Fin itération 4	Pierre Pom	Add files via upload	mra02402	Compte-rendus fin iter 2 et début iter 3	pPomCo
	iter4 origin/iter4 Fin iter 4, début iter 5		Update training.py	mra0240a	Add files via upload  Create annotationUnique.py	mrq0340a
Į	Update Rapport.ipynb	mrq0340a		Table 1 Table 1	Create ilot1.co2.csv	mrq0340a mrq0340a
Į	Update Rapport.ipynb	mrq0340a			Add files via upload	mrq0340a
	Update Rapport.ipynb	mrq0340a		4.000 (a-607) ( 1.000)	Create co2.ipynb	mrq0340a
Į	Update Rapport.ipynb	mrq0340a			Create confort_predict.py	mrq0340a
Į	Add files via upload	mrq0340a		1890010001000	Create training.py	mrq0340a
I	Update Rapport.ipynb	TANK THE PROPERTY OF THE PARTY		Charles and September	version 2	JeremieHuteau
I	Update Rapport.ipynb	mrq0340a	., -		ipynb pour exploration/visualisation	JeremieHuteau
	Brouillon de soutenance	JeremieHut	A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR	7.	Notebook 1	pPomCo
	in iter 3 - début iter 4	Pierre Pom	I		Prétraitement des données	pPomCo
5					Prétraitement données : v0	pPomCo
I	origin/iter3 Merge branch 'master' into iter3	Pierre Pom	Merge branch 'iter3' of github.com:pPomCo/DC_GroupeA into iter	(	TD 22/02 - update risques	pPomCo
I	Iter3 Fermeture itération 3 et ouverture itération 4	pPomCo		nPomCo	Comptes-rendus d'itération (fin 1, début 2)	pPomCo
Ī	Ajout de la réunion revue 21/03	JeremieHut	to be a compared to the compar	IoromioHuto	Add files via upload	JeremieHuteau
Ī	PMP : update TD 9 et 10	pPomCo		Inversion Lists	Merge pull request #4 from pPomCo/fin_iter0	Pierre PomCo
9	Gestion nouvelles PP	JeremieHut			origin/fin_iter0 Fin itération 0 et ouverture itération 1	pPomCo
9	PMP : Amélioration continue	pPomCo	3 3.3.1 . 3 .	·/	Renommage itération 1 -> itération 0	pPomCo
•	PMP : Déplacement PMRH et matrice RACI de TD	pPomCo	T ·	N.	origin/execution1 Merge pull request #3 from pPomCo/iter1	Pierre PomCo
¢	Définition de fini	JeremieHut	Prétraitement des données : training-sets	9	Lien PMP sur la pag d'accueil	pPomCo
¢	PMP : déplacement PMRH avec le PMPP + matrice RACI de TD	pPomCo	Merge branch 'iter3' of github.com:pPomCo/DC_GroupeA into iter		Archivage: PMs	pPomCo
¢	Version finale rapport	JeremieHut	Prétraitement des données : quelques exemples d'output + un	(ED) TAXABLE (	Merge pull request #1 from pPomCo/pmr	Pierre PomCo
•	Rapport : relecture	pPomCo	I	iii qos ioa	Creation PMP initial	JeremieHuteau mrq0340a
4	Rapport : conclusion	pPomCo		mrq0340a	Update pmpp.md Update pmr.md	mrq0340a mrq0340a
	Master : ajout compte-rendu réunion client et rangement	pPomCo	Create .h5	mrq0340a . L	Opulate printing	1111403408

## 3. Domaines de connaissance - Qualité

#### Proportion de commits par semaine



## 3. Domaines de connaissance - Risques

### Stratégie:

si risque < diagonale (matrice de criticité) = acceptation passive, sinon atténuation.

### Principaux risques identifiés :

- Humains
- Externes

Mêmes stratégies pour les risques positifs :

- Acceptation
- Exploitation



## 3. Domaines de connaissance - Échéances

### Plusieurs facteurs à prendre en compte :

- Disponibilité
- Charge de travail
- Délais et dépendances

### Macro-planning prévisionnel :

- Construction du pipeline logiciel → itération 2
- Analyse d'un modèle RNN → itération 3
- Préparation recette / soutenance → itération 5

#### Calendrier UPS / Projet

Semaine	# Iter	lundl	UPS	Projet
50		10/12	Examens	
51	-1	17/12		Initiation
52		24/12	Vacances	
1		31/12	Vacances	
2		07/01		
3	0	14/01		Organisation
4		21/01		
5		28/01		
6	1	04/02		Exécution
7		11/02		
8	2	18/02		
9		25/02	Vacances	
10	3	04/03		
11		11/03		
12	4	18/03	Exam IDBR	
13		25/03		
14	5	01/04	Exam OCA	Clôture
15		08/04	Exams IAA, TIR	Recette
16	FIN	15/04	Exams AIRCR, TAAAS, CESGBDR, Prof	Soutenance
17		22/04	Vacances	
18		29/04	Vacances	

## 3. Domaines de connaissance - Échéances

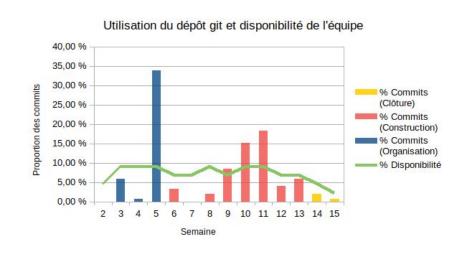
### Échéances des tâches intermédiaires :

- Identifiées à l'ouverture d'itération
- Gérées avec les cartes Trello
- Contrôlées :
  - lors de la rétrospective
  - lors du *merge* de fin d'itération
  - en cours d'itération par le référent (itérations 2 et plus)

## 3. Domaines de connaissance - Échéances

### Comparaison prévision / réalité

Itération	Objectif	Accompli		
1	Élicitation des exigences Prétraitement des données	75 % <b>0 %</b>		
2	Pipeline logiciel	80 %		
3	Pipeline logiciel, la fin Analyse et rapport	100 % 100 %		
4	Modifications rapport			
5 (clôture)	Recette Soutenance	100 % 100 %		



## 3. Domaines de connaissance - Bien plus encore!

Trois domaines que nous n'avons pas ou peu appliqués :

- Coûts
- Approvisionnement
- Ressources humaines

Et un domaine de connaissance crucial :

- Intégration :
  - Elaboration du PMP
  - Maîtrise des évolutions du projet
  - Direction de l'équipe

## 4. Conclusion

## 4. Conclusion - Rétrospective

Problème	Solution	
Difficulté pour être constructif pendant nos réunions	Protocole de réunions défini	
Compte-rendus incompréhensibles	Format précis de compte-rendus	
Omission de tâches / points importants	Tout est noté et posté sur trello	
Travail souvent fait trop tard	Désignation d'un référent interne au groupe pour renforcer la motivation	
Communication avec client difficile	Acquisition d'un AMOA	

## 4. Conclusion - Perspective du produit

#### Le travail réalisé :

- Prétraitement des données
- Exploration
- Analyse du modèle (LSTM)
- Prédiction de valeur approximative
- → Pour l'équipe pédagogique
- → Pour nos successeurs : analyse, erreurs faites, limitations

### 4. Conclusion - Bilan humain

#### Positifs:

- Apprentissage de l'importance de la non-ambiguïté
- Importance de la présence de médiateur et de timeboxing lors des réunions
- Vision différente de la gestion de projet (Loi de futilité de Parkinson)

### Négatifs :

- R & D difficile à adapter
- Travail irrégulier

# **UE** Projet

### **Projet Inter-Promo**

Master Données et Connaissances

Tâche 2.3: Modèle d'optimisation à base de méthodes d'apprentissage automatique 19/04/2019

### Merci







