

Université Constantine 2 – Abdelhamid Mehri
Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la
Communication



Externalisation des processus métiers vers le Cloud

Business Process Outsourcing (BPO) into the Cloud Computing

Pr Djamel Benmerzoug
Laboratoire LIRE

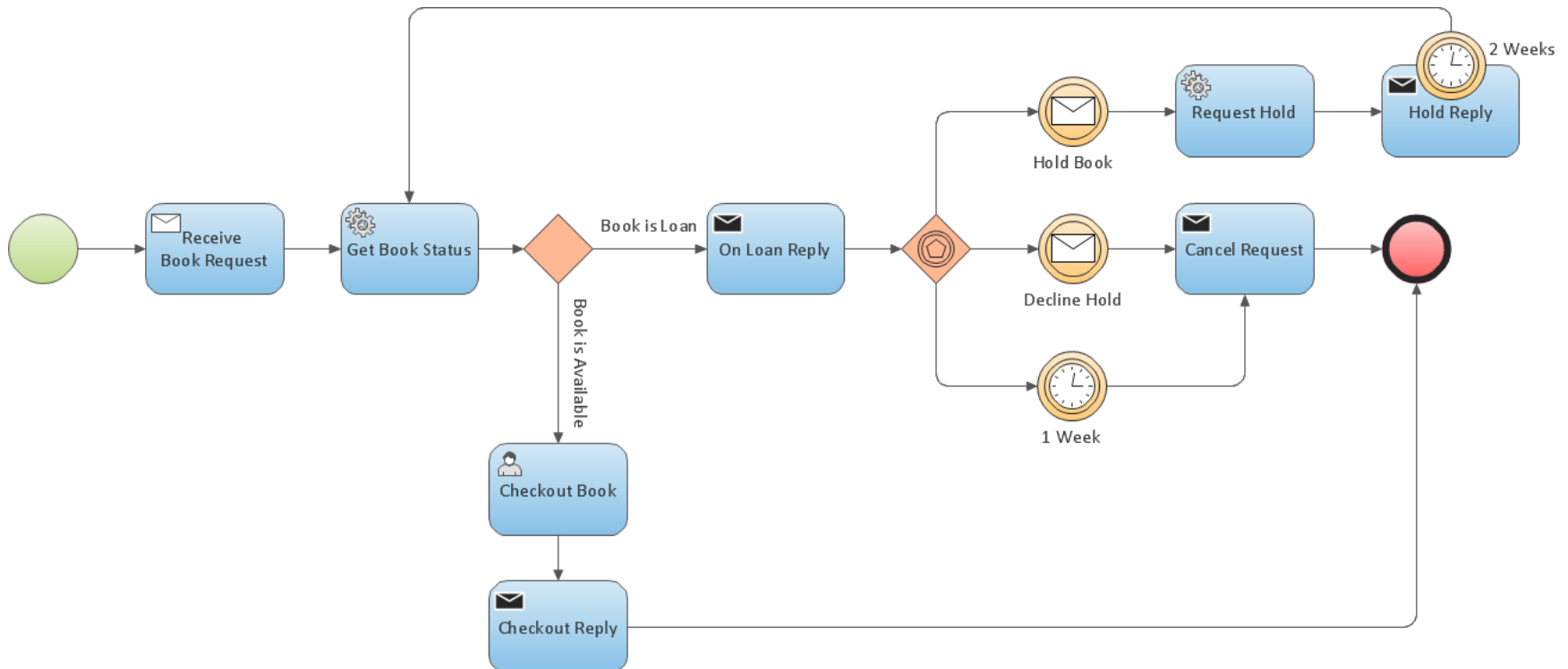
Université Constantine 2 – Abdelhamid Mehri
djamel.benmerzoug@univ-constantine2.dz

Plan

- Introduction
- BPO pourquoi ?
- Types de BPO
- Problèmes de BPO
- Solution : Approche décisionnelles pour BPO

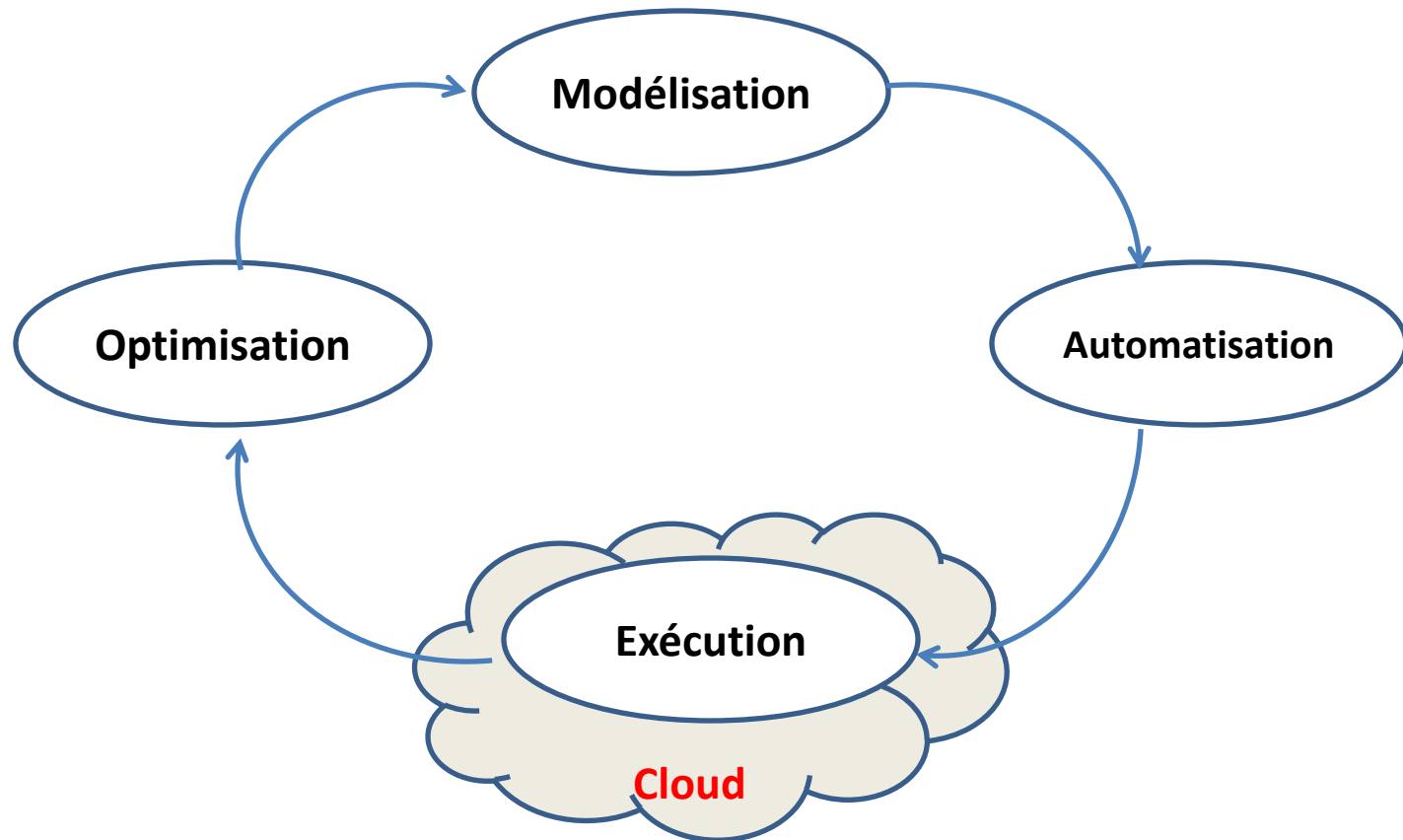
Introduction

un **processus métier** est un ensemble d'activités et de tâches qui rempliront l'un des objectifs de l'entreprise.




Introduction

- Gestion de processus métier



Introduction

Cloud → **B**usiness **P**rocess **O**utourcing 

Modèle de déploiement	Evaluation du marché en milliards \$ [<i>Gartner, 2016</i>]
BPaaS	42,6
SaaS	37,7
IaaS	22,4
PaaS	4,6

 Elasticité  Paiement à l'usage

Introduction

- Externalisation des processus métiers (Business Process Outsourcing: BPO) est une pratique d'entreprise qui consiste à **déléguer** à un prestataire une tâche ou l'intégralité d'un métier. L'entreprise **externalise** la mission qu'elle ne peut réaliser par elle-même.
- Dans le domaine de l'informatique, les entreprises externalisent généralement des missions **hautement qualifiées**. Par exemple, la programmation de logiciels ou l'administration de réseau sont des tâches qui peuvent faire l'objet d'un BPO. Les entreprises peuvent aussi délocaliser **intégralement** leur pôle informatique.

BPO pourquoi ?

- Lorsqu'une entreprise ne peut accomplir certaines missions en interne, elle fait appel à un fournisseur pour s'en charger à sa place (pallier à son **manque de compétences**).
- Le BPO permet de libérer l'entreprise pour qu'elle puisse **s'occuper de missions plus stratégiques** et à plus forte valeur ajoutée.
- **Libérez des ressources internes.** Ces ressources peuvent être affectées à d'autres fonctions.

BPO pourquoi ?

- Réduire et contrôler les coûts. BPO permet de réduire les dépenses en coûts fixes et de contrôler les coûts variables pouvant entraîner des économies significatives.
- Tap world-class talent. Faites appel à des expertises/talents de niveau mondiale. Les fournisseurs Cloud offrent une base de connaissances mondiale offrant des services de haut niveau/qualité.

Types de BPO

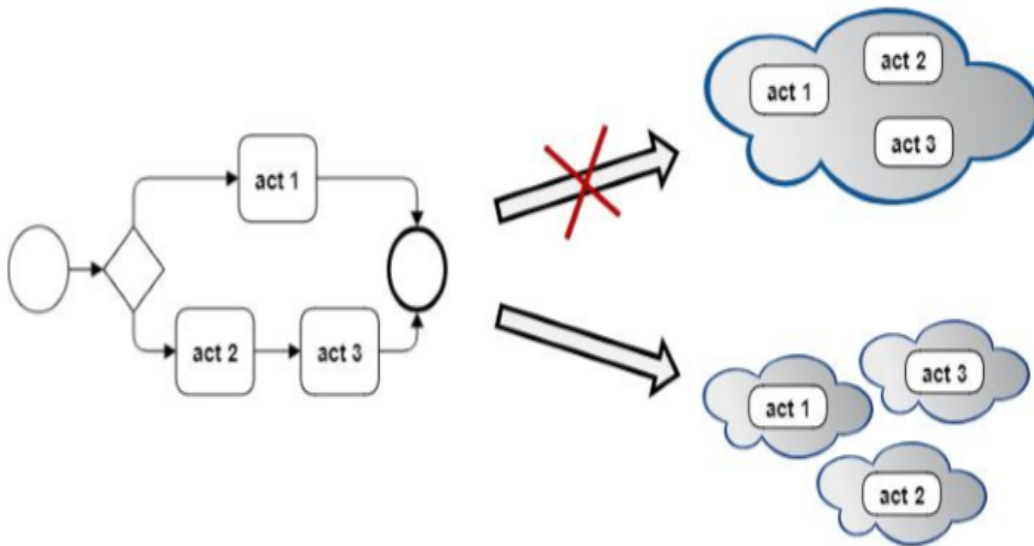
Critère: distance géographique entre le pays où est basée la société donneuse d'ordre et celui où est implanté le prestataire.

- **Offshore outsourcing** : concerne une délocalisation des services vers des pays étrangers éloignés. (Maurice, Madagascar ou à l'Inde)
- **Nearshore outsourcing** : proximité moyenne. C'est le cas des pays de l'Est comme la Roumanie ou les pays du Maghreb comme l'Algérie, la Tunisie et le Maroc.
- **Onshore outsourcing** : Il s'agit de recourir à des prestataires locaux.

Types de BPO



Problèmes



+ Fournisseurs adaptés

+ Offuscation

- Synchronisation

- Transfert de données

Problèmes

- Externalisation vers le Cloud ? Processus concernés ?
- Externalisation totale/partielle ? Activités à externaliser ?
- Offres Cloud les plus adaptés ? **Critères** à prendre en compte ?
- Garantir la **sécurité** et la **conformité** des processus externalisés ?



Décisions d'externalisation : Très difficile à mesurer...
[INSEE ¹, 2015]

Solution

Approche **décisionnelle** pour l'externalisation des processus métiers vers le Cloud

- Aide à la décision pour faire les bons choix
- Mise en place d'une solution BI pour l'analyse de l'historique

Solution

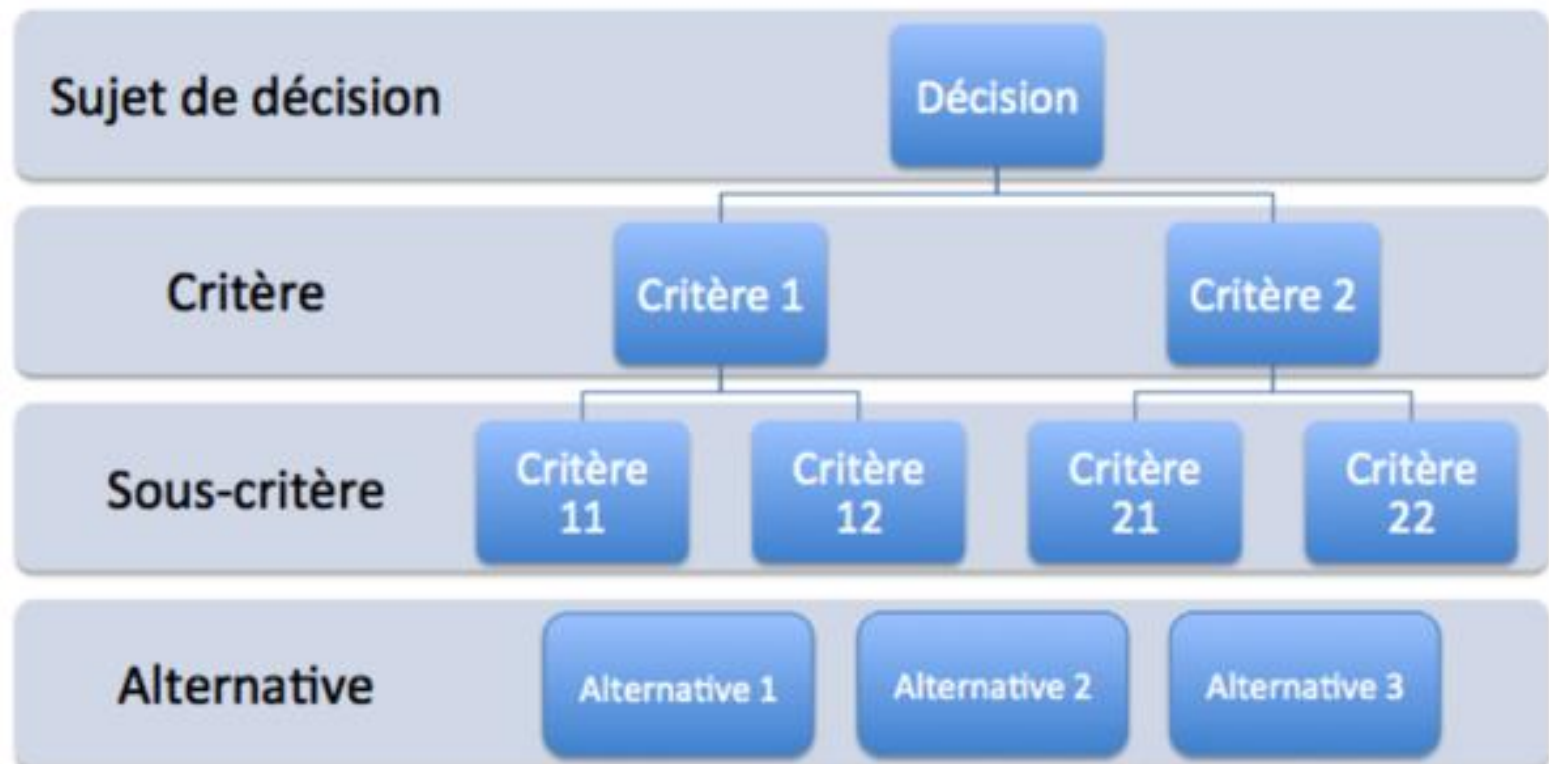
- Utilisation des méthodes de décision multicritère
- Méthodes existantes: **AHP**, TOPSIS, ELECTRE, PROMETHEE

AHP: Analytic Hierarchy Process (Processus d'analyse hiérarchique)

- T. Saaty, "The Analytic Hierarchy Process," McGraw-Hill International, 1980
- Méthode multicritère d'aide à la décision (MCDM methods)

Principe de la méthode AHP

Étape 1: Structuration du problème décisionnel



Principe de la méthode AHP

Étape 2: Comparaison des critères

C_k	A_1	A_2	----	A_n
A_1	W_{11}	W_{12}		W_{1n}
A_2	W_{21}	W_{22}		W_{2n}
\vdots				
A_n	W_{n1}	W_{n2}		W_{nn}

Echelle des poids de comparaison [Saaty, 2008]

Value	Description
1	Equal importance
3	Moderate importance
5	Strong importance
7	Demonstrated importance
9	Extreme importance
2, 4, 6, 8	Intermediate values
Reciprocals of above	If element i has one of the above numbers assigned to it when compared with element j, then j has the reciprocal value when compared with i

44

Principe de la méthode AHP

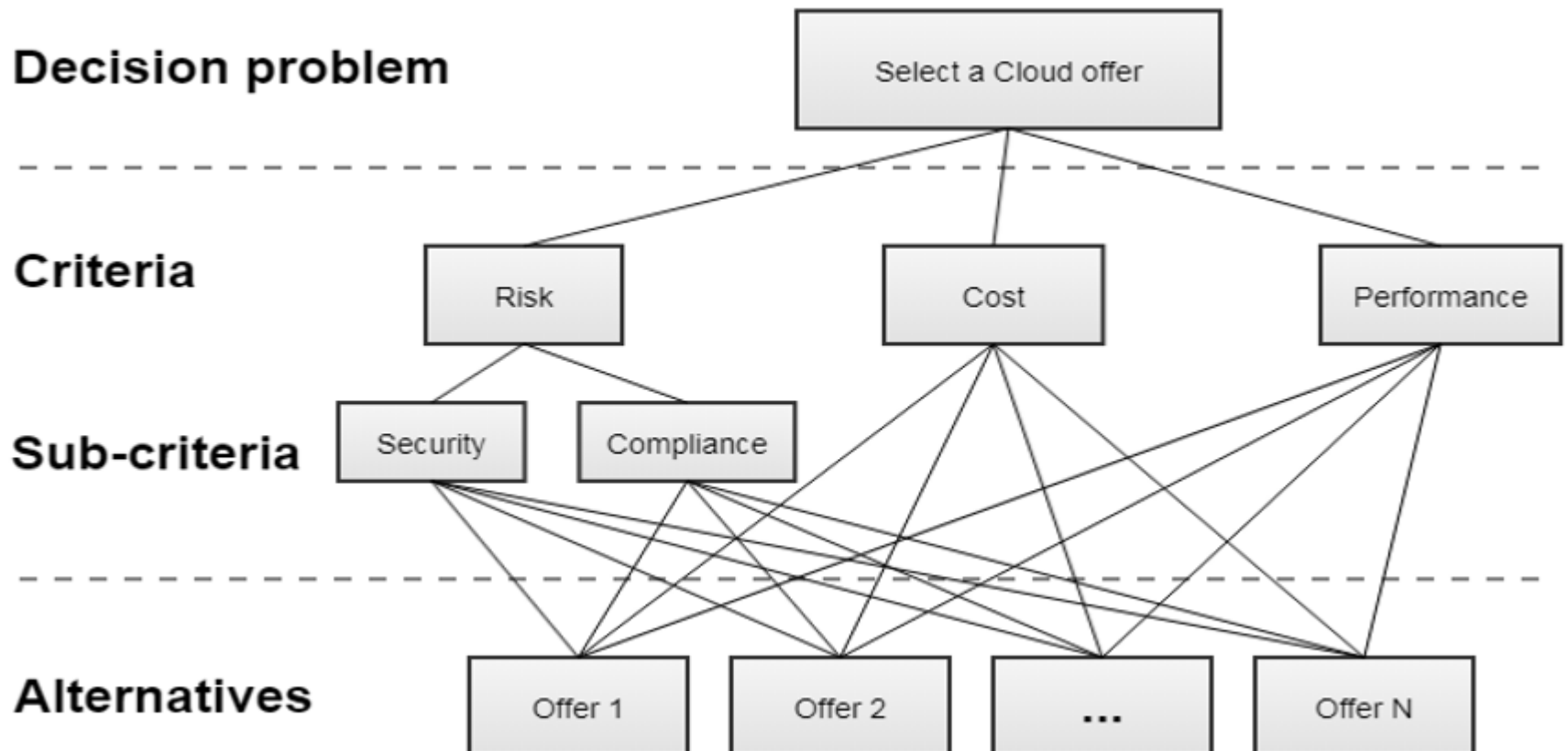
Étape 3: Vérification de la cohérence et calcul des poids relatifs

- Poids relatif = Poids absolu / Somme des poids de la colonne
- Poids finaux = Moyenne de la ligne
- Ratio de Cohérence < 10 %

Étape 4: Calcul des scores finaux des alternatives

Exemple AHP

- Étape 1: Structuration du problème



Exemple AHP

Étape 2: Comparaison des critères/alternatives

	Risk	Cost	Performance	Weight
Risk	1 (0.63)	3 (0.67)	4 (0.57)	62 %
Cost	1/3 (0.21)	1 (0.22)	2 (0.29)	24 %
Performance	1/4 (0.16)	1/2 (0.11)	1 (0.14)	14 %
Total	19/12	4.5	7	100 %

	Security	Compliance	Weight
Security	1 (0.67)	2 (0.67)	67 %
Compliance	1/2 (0.33)	1 (0.33)	33 %
Total	3/2	3	100 %



Criteria	Weight	Sub criteria	Weight	Final weight
Risk	62%	Security	67%	42%
		Compliance	33%	20%
Cost	24%	/	/	24%
Performance	14%	/	/	14%

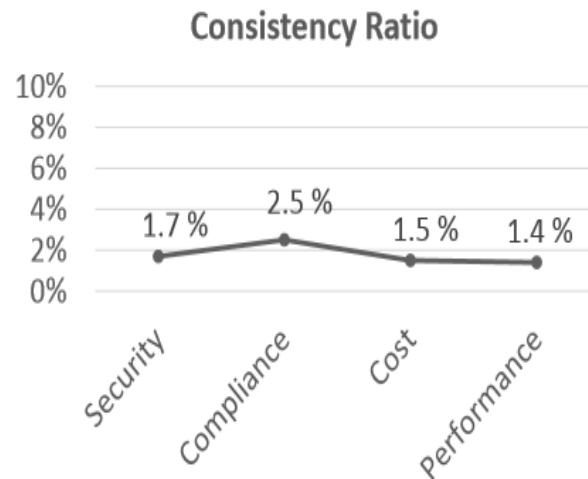
$$RC = \frac{CI}{RI} = \frac{0,008}{0.58} = 0.013 = 1.3 \% \quad \checkmark$$

Exemple AHP

Étape 2: Comparaison des critères/alternatives

Sécurité		ofr 1	ofr 2	ofr 3
	act 1	4	1	2
	act 2	1	1	0
	act 3	3	1	2
	act 4	2	0	1
Conformité		ofr 1	ofr 2	ofr 3
	act 1	2	1	1
	act 2	1	1	1
	act 3	2	0	1
	act 4	1	0	0
Coût		ofr 1	ofr 2	ofr 3
	act 1	20 \$	5 \$	10 \$
	act 2	25 \$	30 \$	30 \$
	act 3	5 \$	8 \$	10 \$
	act 4	22 \$	15 \$	28 \$
Performance		ofr 1	ofr 2	ofr 3
	act 1	160 s	120 s	146 s
	act 2	35 s	72 s	20 s
	act 3	34 s	35 s	25 s
	act 4	90 s	55 s	70 s

Matrices de comparaison
générées pour l'activité 1



	ofr 1	ofr 2	ofr 3	Average
ofr 1	1 (0.13)	1/4 (0.14)	1/3 (0.1)	12 %
ofr 2	4 (0.5)	1 (0.57)	2 (0.6)	56 %
ofr 3	3 (0.38)	1/2 (0.29)	1 (0.3)	32 %

	ofr 1	ofr 2	ofr 3	Average
ofr 1	1 (0.2)	1/2 (0.2)	1/2 (0.2)	20 %
ofr 2	2 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.4)	40 %
ofr 3	2 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.4)	40 %

	ofr 1	ofr 2	ofr 3	Average
ofr 1	1 (0.1)	1/5 (0.12)	1/4 (0.08)	10 %
ofr 2	5 (0.5)	1 (0.59)	2 (0.62)	57 %
ofr 3	4 (0.4)	1/2 (0.29)	1 (0.31)	33 %

	ofr 1	ofr 2	ofr 3	Average
ofr 1	1 (0.17)	1/3 (0.18)	1/2 (0.14)	16 %
ofr 2	3 (0.5)	1 (0.55)	2 (0.57)	54 %
ofr 3	2 (0.33)	1/2 (0.27)	1 (0.29)	30 %

Exemple AHP

étape 3: Calcul des scores

Valeurs des offres Cloud pour Act1 selon chaque critère

	Security risks	Compliance risks	Cost	Performance
ofr 1	0.12	0.2	0.1	0.16
ofr 2	0.56	0.4	0.57	0.54
ofr 3	0.32	0.4	0.33	0.30

Poids des critères

Criteria	Final weight
Security risks	0.42
Compliance risks	0.20
Cost	0.24
Performance	0.14

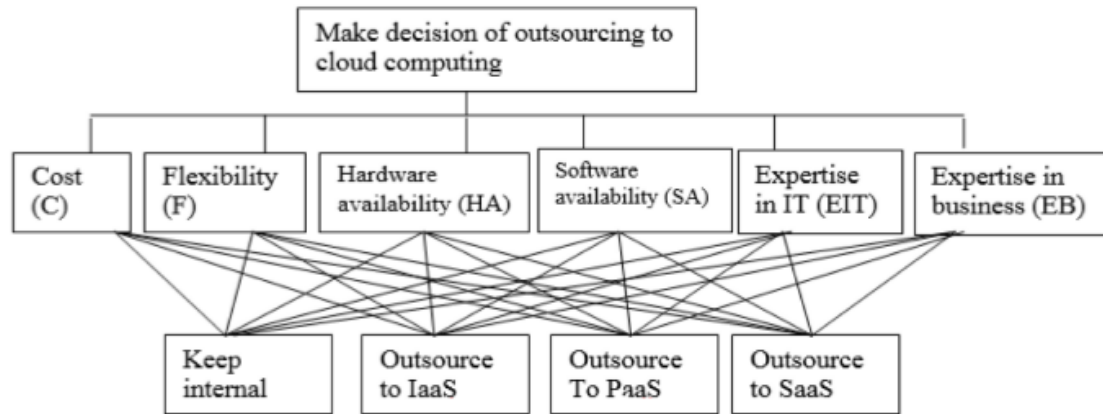


Scores des offres Cloud pour chaque activité

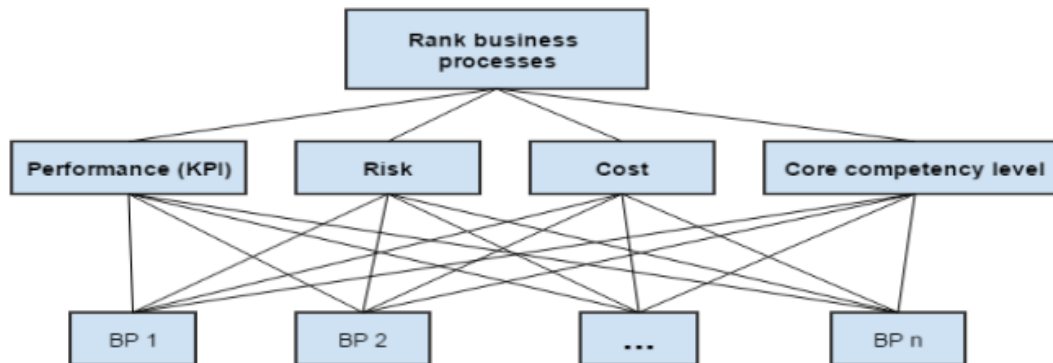
	act 1		act 2		act 3		act 4	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
ofr 1	14 %	3	34 %	2	23 %	3	18 %	3
ofr 2	53 %	1	25 %	3	47 %	1	54 %	1
ofr 3	33 %	2	41 %	1	30 %	2	28 %	2

$$\text{Score}(\text{ofr 1, act1}) = 0,12 * 0,42 + 0,2 * 0,2 + 0,1 * 0,24 + 0,16 * 0,14 = 0,14 = 14 \%$$

Exemple AHP



Alternatives	Poids
Internal	0.28
SaaS	0.27
PaaS	0.18
IaaS	0.30



Alternatives	Poids
PM 1	0.23
PM 2	0.19
PM 3	0.42
PM 4	0.12