

EXPOSÉ SUR L'ESTIMATION DES CHARGES DES PROJETS

Rencontre du 12 juillet 2018 avec Jean Joskowicz,
Président de l'AFISI

Par Jean Joskowicz
joskowiczj@gmail.com

Résumé :

Cet article synthétise la conférence / débat Rencontre autour d'un verre, organisée par ADELI le mardi 12 juillet 2018 sur l'estimation des charges des projets. Le conférencier, Jean Joskowicz est président de l'AFISI.

Mots-clés :

Estimation des charges, Jean Joskowicz, AFISI



L'estimation des charges des projets est un serpent de mer depuis longtemps. L'Intelligence Artificielle n'a pas encore pu résoudre ce problème...

PLAN DE LA PRÉSENTATION

Le conférencier expose d'abord son plan de présentation :



Jean Joskowicz

- Pourquoi pratiquer l'Estimation des Charges des Projets ?
- Existe-t-il une ou des méthodes d'estimation des charges ?
- Quand est-il nécessaire de la pratiquer ?
- Comment la pratiquer ?
- Cas... pratique !
- Discussion : Quand réévaluer ? Etc.

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Puis il propose quelques principes fondamentaux :

- Les projets, quelle que soit leur nature, se gèrent en charges (de travail) et c'est *a fortiori* le cas des projets informatiques.
- Les charges des intervenants se mesurent en jours-hommes (J*H) et leurs multiples, mois-hommes et années-hommes, car la charge de travail, d'un individu - mais aussi d'une machine - est le produit de sa capacité de production par sa durée d'utilisation.
- L'estimation des charges est imprécise par essence.
- Les estimations de coûts et délais qui en découlent souffrent du même défaut.

- Pour estimer la charge de travail nécessitée par le développement d'un projet, il faut connaître le schéma global du modèle de développement (souvent qualifié à tort de « cycle de vie ») et il faut aussi disposer de clés de répartition.

Premier point, sont-ce bien les charges qu'il convient d'estimer ?

La démonstration vient de loin.

En effet dès le Moyen-Âge, on estimait les charges des labours. La superficie d'un champ qu'un laboureur pouvait labourer en un jour avec une paire de bœufs s'appelait alors un « journal ». Nous serions bien en peine, de nos jours, de donner sa valeur, mais cela coûtait certainement bien des efforts à l'homme et aux bêtes, effort qui méritait salaire. Sans ses bœufs et muni du seul araire de son grand-père, le laboureur aurait certainement peiné encore plus et plus longtemps, sans forcément gagner plus. Avec un tracteur, nul doute qu'il n'aille de nos jours plus vite, et à moindre effort.

Accessoirement, cet exemple montre bien que l'unité de mesure moderne est le produit de la capacité de travail d'un individu (et des outils associés) par le temps consacré, ce qui a été dit au point 2. Et il s'ensuit, comme le revendique le point 4, que les coûts et délais en sont des conséquences, ce qui infirme la prétention de certaines méthodes à gérer séparément, les coûts et délais.

Quant à calculer les charges, voire les délais, au moyen de formules pseudo mathématiques s'appuyant sur des statistiques (tirées de projets dont il était impossible de qualifier les valeurs obtenues), c'est nier qu'un travail est une grandeur ayant une dimension physique $[M*L/T^2]$.

Autre aberration, la confusion entretenue entre activités consommant de la charge de travail (par exemple, peindre une fresque) et « activités » attendant essentiellement que passe du temps (par exemple, séchage des peintures, avant passage d'une nouvelle couche).



Chapelle de Scrovegni à Padoue

Comme illustration de l'harmonieux agencement de ces deux genres d'activités, Jean Joskowicz projette une image de la fameuse (pas assez !) chapelle de Scrovegni, à Padoue, peinte par Giotto et ses élèves, *a fresco*, en 855 jours, de l'an 1302 à l'an 1305, pour environ 1000 m² de fresque.

Malheureusement, plutôt que de réfléchir un peu et d'arriver à distinguer ces différences, quelques célébrités informatiques se sont appuyées sur leur confusion pour dénigrer l'utilisation de la notion d'homme-mois.

Quelques vues permettent ensuite, à la fois d'illustrer trois modèles de « cycles de vie », de type cascade (dont AFNOR Z67-101 et SDM/S) et des propositions de répartitions globales des charges, ainsi que d'améliorations possibles de ces ratios.

Evolution des ratios standards

	DBS	CAS	SES	SIS	PRG	TST	CONV	INST
Standards Initiaux	22	10	13	14	20	11	3	7
Projet 1	25	15	8	15	20	6	6	5
Projet 2	21	12	13	16	21	15	0	2
Projet 3	26	13	9	12	23	10	2	5
Projet 4	27	22	8	10	15	8	3	7
Projet 5	20	16	7	12	25	14	0	6
Moyenne des Projets	23,8	15,6	9	13	20,8	10,6	2,2	5
Nouveaux Standards	24	15,5	9	13	21	10,5	2	5

Cette vue illustre la situation d'une société mettant en œuvre le découpage SDM/S et qui après avoir utilisé les standards initiaux de répartition des charges par phase aurait trouvé une répartition « objective » (sinon réelle) telle que donnée par le tableau.

Cela l'amènerait, en faisant une moyenne (non pondérée) des valeurs trouvées, à proposer les valeurs standards données par la dernière ligne, pour de nouveaux projets.

Ratios de Répartition pour un modèle de découpage de type CASCADE

%		%	Cumul
15	Elaboration Cible	15	15
10	Conception Générale	10	25
15	Conception Technique	15	40
10	Réalisation Technique 1	10	50
25	Réalisation Technique 2	20	70
15	Tests d'intégration	10	80
5	Recettes utilisateur+préproduction	10	90
5	Exploitation sous contrôle	5	95
	Généralisation produit	3	98
	Evaluation Produit	2	100

Application pratique

	E-C	C-G	C-T	R-T1	R-T2	T.R.E.
Standards	15	10	15	10	20	25
Cumuls	15	25	40	50	70	95
Estimation en Unités d'Oeuvre	45	170	458	137	163	
Charge consommée	15	19	14	21	39	30,5
Cumul consommation	15	34	48	68,5	107,5	138
<i>Calibrage de la phase</i>	<i>0,33</i>	<i>0,20</i>	<i>0,10</i>	<i>0,50</i>	<i>0,66</i>	
Charge totale	100	136	120	137	154	145

Cette vue présente la synthèse des estimations de charges réalisées avec le découpage de type casacade précédent.

Les trois premières estimations ont été réalisées de façon globale, d'abord à partir des fonctionnalités, puis pour les deux suivantes en dénombrant les objets et relations.

Les deux dernières ont été réalisées de façon détaillées à partir de la répartition des modules à réaliser.

La charge totale est réestimée tout du long en faisant la double hypothèse que le cumul de consommation est véridique et que le cumul des « ratios standards » est applicable !

Après quoi Jean Joskowicz expose le schéma usuel d'augmentation progressive de la précision des estimations au fur et à mesure de l'avancement des phases de développement des projets.

Enfin, le conférencier expose les différents tableaux constituant son étude de cas, qui illustrent l'ensemble de sa démarche :

- estimations en phase « amont » ;
- estimations en phase « aval » ;
- étalonnage et calibrage ;
- suivi d'évolution.

Au préalable, il présente deux techniques d'estimation des charges se fondant, la première, pour les parties « aval » du développement, sur la connaissance globale des fonctionnalités recherchées et la seconde, pour les parties « amont » du développement, sur une connaissance détaillée des activités à réaliser.

Suivent cinq vues montrant l'évolution des estimations sur une étude de cas, ainsi qu'une vue faisant la synthèse des autres. On voit ainsi la charge globale évoluer de 100 unités d'œuvre à 145, en passant successivement par 136, 120, 137, puis 154.

Bien entendu, l'exposé a été émaillé de nombreuses questions et remarques pertinentes de la part de l'auditoire. Entre autres, les techniques de l'IA n'ont pas apporté de solution miracle à l'estimation des charges et les dérapages fréquents observés sur les projets se terminent encore quelquefois au tribunal...