

# L'AMPLIFICATION DE LA DEMANDE

Entre celui qui exprime un besoin et celui qui l'exécute, il y a des niveaux. Chacun réinterprète, arrondit et se garde une marge. La demande arrive au bout beaucoup plus instable qu'elle n'est partie, et c'est sur cette instabilité qu'on dimensionne.

**AUSSI APPELÉ** effet coup de fouet, amplification de la demande, bullwhip    **SE PRÉPARE EN** 2 h, pour sortir 26 semaines de volumes à chaque niveau    **SE FAIT EN** une demi-journée de calcul, puis une décision d'organisation    **LEVIER PRINCIPAL** Coût    **D'APRÈS** J. Bicheno, The Lean Toolbox for Service Systems, 2008

## CE QUE ÇA RAPPORTE

Impact sur le TTM  Moyen  
Impact sur la qualité (FTR)  Faible  
Impact sur l'Opex / Capex  Élevé

## CE QUE ÇA COÛTE

Coût d'implémentation  Faible  
Difficulté d'implémentation  Élevé  
Difficulté de maintien  Moyen

Faible     Moyen     Élevé     N/A (sans objet)

## 1 Le problème auquel ça s'applique

Et ce qu'il vous coûte chaque année

### CE QUE VOUS VOYEZ DÉJÀ

- La charge prévue pour l'équipe d'exécution ne correspond jamais à ce qui arrive vraiment.
- On sous-traite les pointes toute l'année, et on constate de la sous-charge deux mois plus tard.
- Chaque niveau jure agir raisonnablement à partir de ce qu'il reçoit, et c'est exact.

### OÙ PART L'ARGENT

On dimensionne sur la pointe qu'on voit, et la pointe qu'on voit a été fabriquée par la chaîne elle-même. La capacité coûte donc plus cher que la demande ne l'exige, sans qu'aucun niveau ait mal agi.

### L'ORDRE DE GRANDEUR, À LA LOUCHE

Comptez-le sur vos chiffres. Un ordre de grandeur suffit pour décider d'essayer.

#### COMBIEN DE FOIS / AN

jours de capacité achetés pour absorber les pointes

×

#### CE QUE ÇA COÛTE À CHAQUE FOIS

coût externe du jour, moins le coût interne s'il faut ajouter de la capacité

×

#### PART QU'ON ÉVITE

part de la pointe fabriquée par la chaîne elle-même

=

GAIN / AN  
à écrire au crayon, avant le prochain contrat de renfort

### QUAND ÇA NE SERT À RIEN

Quand celui qui exprime le besoin parle directement à celui qui l'exécute.

## 2 Comment ça marche

La mécanique, en clair

### L'IDÉE EN UNE PHRASE

On mesure l'instabilité de la demande à chaque niveau de la chaîne. Si elle monte en remontant, c'est la chaîne qui la fabrique, et elle se réduit en retirant des niveaux et des points de décision.

### LES GESTES, DANS L'ORDRE

- Dessiner la chaîne : qui exprime, qui relaie, qui décide, qui exécute.
- Sortir vingt-six semaines de volumes à chaque niveau, sans les corriger.
- Diviser l'écart-type par la moyenne, niveau par niveau, et comparer les rapports.
- Retirer des niveaux, puis des points où quelqu'un réestime la quantité.
- Raccourcir les lots : un regroupement mensuel fabrique une pointe mensuelle.
- Refaire la mesure sur les seules semaines d'après le changement : treize, puis vingt-six.

### CE QU'IL FAUT AVOIR SOUS LA MAIN

Les volumes hebdomadaires à chaque niveau, et l'autorité de supprimer un relais.

### LE SIGNE QUE ÇA A MARCHÉ

Le rapport mesuré chez celui qui exécute se rapproche de celui mesuré chez celui qui demande.

## 3 Les pièges de l'implémentation

Ce qui fait rater, et ce qu'on fait à la place

### AU LANCEMENT Chercher un responsable

Chaque niveau se comporte raisonnablement à son échelle. C'est la somme des prudences qui fabrique la pointe.

→ Présenter la mesure comme une propriété de la chaîne, jamais comme une faute d'un niveau.

### AU LANCEMENT Comparer des volumes bruts entre niveaux

Les unités diffèrent : demandes, jours-homme, tickets. Les courbes ne se superposent pas.

→ Comparer des rapports sans unité : l'écart-type divisé par la moyenne, à chaque niveau.

### PENDANT Améliorer la prévision plutôt que la chaîne

Prévoir mieux une demande fabriquée par la chaîne ne change rien à la chaîne.

→ Retirer un niveau, ou un point de réestimation. L'effet est immédiat et mesurable.

### PENDANT Garder les lots pour "gagner du temps"

Un regroupement mensuel crée une pointe mensuelle, même sur une demande parfaitement régulière.

→ Raccourcir le lot, même sans rien changer d'autre. C'est la mesure la plus facile à obtenir.

### DANS LA DURÉE Laisser les niveaux se reformer

Un relais supprimé réapparaît sous un autre nom au premier incident de coordination.

→ Remesurer chaque trimestre après le changement, devant le comité de la charge.

## 4 Un exemple

Cas type du tertiaire

### L'OBJET

La demande de développement informatique d'un groupe, du besoin métier jusqu'à l'équipe qui code.

### CE QUI CLOCHE

On sous-traite les pointes, et l'équipe interne connaît des creux les semaines qui suivent chaque comité.

### CE QU'ILS REGARDAIENT AVANT

La qualité de la prévision de charge. Elle s'améliorait, et la sous-traitance montait.

### LES CHIFFRES DE DÉPART

À relever sur vingt-six semaines, à chaque niveau.

- 4** niveaux entre le besoin et l'exécution, 3 points de réestimation
- 0,16 → 1,1** d'écart-type rapporté à la moyenne, du premier au dernier niveau
- 1340** jours-homme sous-traités par an pour absorber les pointes
- 720 / 480€** le jour, en externe et en interne

### CE QU'ILS ONT FAIT

La même mesure faite aux quatre niveaux, puis un relais supprimé et le lot raccourci.

#### LE DÉCLENCHEUR

Un renfort externe reconduit pour la quatrième année, sur un budget présenté comme exceptionnel.

#### LE GESTE

Vingt-six semaines de volumes sortis à chaque niveau, et le même rapport calculé pour les quatre.

#### CE QU'ILS ONT VU

L'instabilité presque septuplée entre celui qui demande et celui qui exécute, sans que la demande bouge.

#### LA DÉCISION

Un relais supprimé, un seul point de réestimation conservé, et le comité mensuel passé à l'hebdomadaire.

#### 1 · LE MÊME BESOIN, VU DE QUATRE NIVEAUX

Les demandes des utilisateurs

variation relative **0,16**

Le relais numérique de la direction métier

variation relative **0,25**

Le comité mensuel de la DSI

variation relative **0,9**

L'équipe de développement

variation relative **1,1**

Le besoin réel n'a pas bougé. L'équipe qui exécute voit une demande près de sept fois plus instable que celle qui existe.

À gauche la même demande vue de quatre niveaux, à droite les quatre leviers et la façon de mesurer.

#### 2 · CE QUI AMPLIFIE, ET LES QUATRE LEVIERS

**Réduire le nombre de niveaux** 4 niveaux ramenés à 3  
Chaque niveau réinterprète, arrondit, et se garde une marge.

**Réduire les points de décision** 3 points ramenés à 1  
Chaque endroit où quelqu'un réestime la quantité ajoute sa propre prudence.

**Raccourcir les lots** du mensuel à l'hebdomadaire  
Un regroupement mensuel fabrique une pointe mensuelle, même sur une demande régulière.

**En faire un sujet de direction** une revue par trimestre  
Personne ne s'attribue l'amplification : chaque niveau agit raisonnablement à son échelle.

#### Comment le mesurer, en une demi-journée

À chaque niveau, prendre vingt-six semaines de volumes, et diviser l'écart-type par la moyenne. Si ce rapport monte en remontant la chaîne, l'amplification est là, et elle se chiffre.

Les trois premiers reprennent les règles de Burbidge et Towill, présentées par J. Bicheno (2008). Le quatrième est une règle de conduite de Flowlysis.