

CHAPITRE IV: **Pilotage de projets**

Centre Universitaire de Mila

2^{ème} Année Master STIC

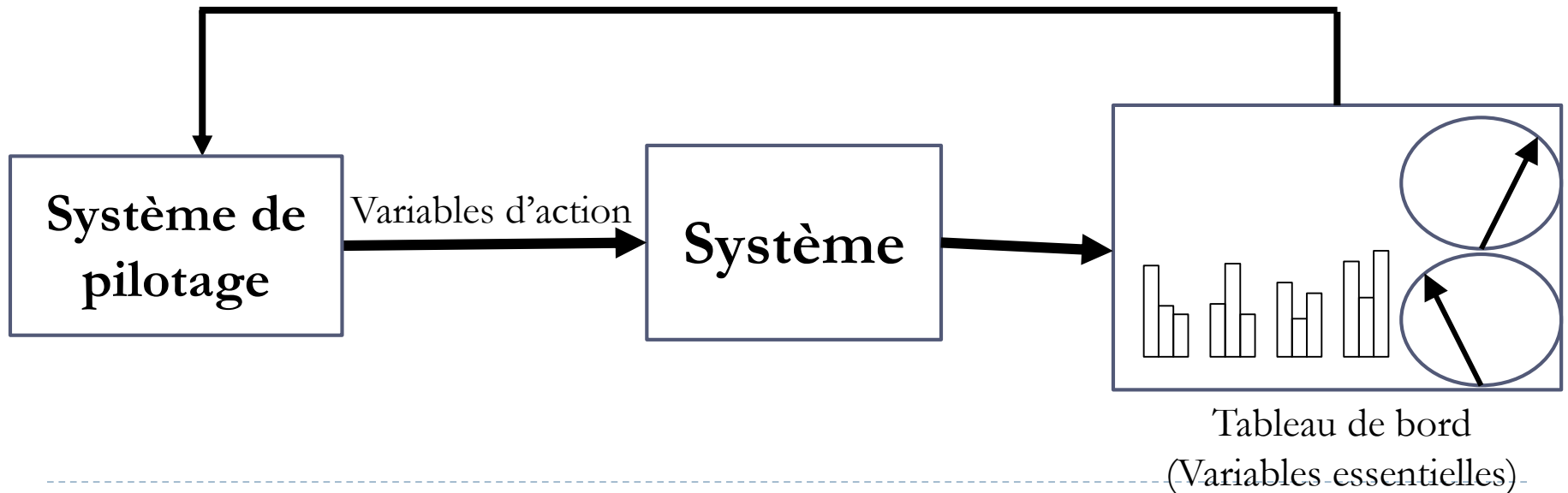
Matière: Gestion de projets informatiques

Année universitaire: 2020-2021

Responsable de la matière: SADEK BENHAMMADA

I. Introduction: Concept du pilotage

- ▶ Le concept de **pilotage** est étudié par la **cybernétique**: science du contrôle des **systèmes**
- ▶ Le **pilotage** d'un système est l'ensemble des processus qui permettent de maîtriser et de guider son fonctionnement et son évolution.



I. Introduction: Concept du pilotage

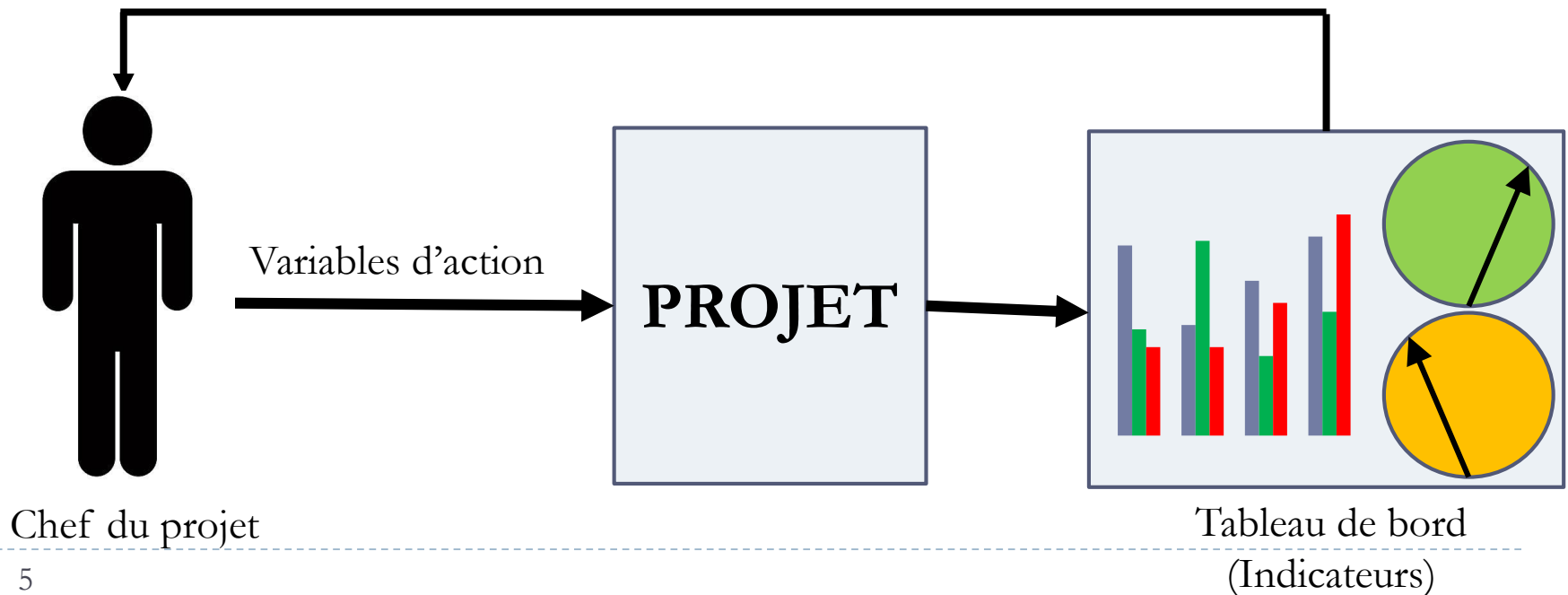
- ▶ Les deux concepts clés du pilotage sont le **contrôle** et la **régulation**.
 - ▶ Le **contrôle** comprend:
 1. L'Etablissement de: (1) **variables essentielles** (**indicateurs** du **Tableau de bord**) pour contrôler l'évolution du système, et (2) les plages admissibles pour chaque indicateur.
 2. La détermination de moyens d'actions pouvant faire varier les résultats (**variables d'action**).
 - ▶ La **régulation** vise à maintenir le système dans les limites de fonctionnement que le système de contrôle a désignées. Il comprend:
 1. Suivi: examen du tableau de bord,
 2. Prise en compte des écarts: utilisation des variables d'action.

II. Tableau de bord

- ▶ Une fois le projet est organisé et planifié, le projet **démarre**.
- ▶ Un projet **ne se déroule jamais exactement comme prévu**, et ceci pour différentes causes :
 - ▶ Besoins mal identifiés à l'origine,
 - ▶ Sous-estimation des charges,
 - ▶ Changement de l'environnement,
 - ▶ ...etc.
- ▶ Il faut **suivre** l'avancement d'un projet et le **réguler**.
- ▶ Le pilotage permet :
 - ▶ Un suivi fiable du projet grâce à l'obtention d'une vue d'ensemble sur le projet,
 - ▶ Mesurer précisément l'avancement du projet,
 - ▶ Prendre les bonnes décisions en cas de difficulté.

II. Tableau de bord

- ▶ Pour pouvoir piloter son projet, le chef de projet a besoin :
 - ▶ d'un **Tableau de bord**: des **indicateurs** qui permettent de détecter le plus rapidement possible d'éventuels problèmes et d'éviter ainsi des situations irrémédiables.
 - ▶ Et des variables d'action à actionner en fonction des résultats figurant sur son tableau de bord.



II. Tableau de bord

- ▶ **Objectif du tableau de bord**
- ▶ Suivre l'avancement, pour un chef de projet, c'est pouvoir répondre à n'importe quelle question sur :
 - ▶ Ce qui a été produit : c'est l'avancement réel du projet ;
 - ▶ Ce qui a été consommé : ce sont les ressources utilisées ;
 - ▶ Les écarts entre le planifié et le réalisé ;
 - ▶ L'origine des écarts, que ce soit une cause ayant des effets sur plusieurs tâches, par exemple l'indisponibilité d'une machine, ou un problème ponctuel lié à une tâche ou à une personne ;
 - ▶ Ce qu'il reste à faire.

II. Tableau de bord

- ▶ Le tableau de bord contient deux niveaux :
 - ▶ Le *suivi individuel*, qui permet de détecter d'éventuelles difficultés pour un intervenant (ressource) ou sur une tâche ;
 - ▶ Le *suivi du projet*, qui sert de base à un point d'avancement périodique avec le maître d'ouvrage.

II.1. Suivi individuel

1. Compte rendu d'activité

- ▶ La base d'alimentation du tableau de bord est le **Compte rendu d'activité**,
- ▶ Le **Compte rendu d'activité** est rédigé en fin de **semaine** par chaque intervenant (ressource) affecté au projet.
- ▶ Le compte rendu comprend par intervenant et par tâche :
 - ▶ **La charge initiale** nécessairement estimée
 - ▶ **La charge affectée** (qui dépend de la personne, en particulier de ses performances)
 - ▶ **La charge actualisée** (ré—ajustement continuels au cours du temps).
 - ▶ **L'activité périodique:**
 - *T*: le *temps passé* sur la tâche pendant la période (consommation de ressource humaine),
 - *R*: *reste à faire* :(charge affectée ou actualisée – temps passé) **ou valeur estimée de cette différence**).

II.1. Suivi individuel

1. Compte rendu d'activité

Décembre 2017 Semaine 1	Tâches	Charge initiale	Charge affectée	Charge actualisée	Temps passé T	reste à faire R
Omar	Codage du module TRAITEMENT	24	22	23	3	20
	Maladie				1	
Aïcha	Codage du module MISE À JOUR	4	4	4	4	0
Ahmed	Codage du module SORTIES IMPRIMÉES	12	12	11	2	9
	Congé				2	
Idir	Codage du module RECHERCHE	15	15	17	4	13

Exemples de compte rendu d'activité.

II.1. Suivi individuel

2. Récapitulatif individuel mensuel

- ▶ Le *récapitulatif mensuel* donne un suivi mensuel pour chaque intervenant. Il comprend pour chaque tache et pour chaque intervenant:
- ▶ Le *temps passé* ($T(n)$) de chaque semaine n ;
- ▶ Le *reste à faire* à la fin de chaque semaine n ($R(n)$) ;
- ▶ L'*avancement* de chaque semaine n : $A(n) = R(n - 1) - R(n)$
- ▶ Le *temps passé*, le *reste à faire* et l'*avancement* du mois.

II.1. Suivi individuel

2. Récapitulatif individuel mensuel

- L'attention du chef de projet est attirée quand l'avancement est inférieur au temps

Décembre 2017	Tâche	Charge affectée	Semaine 1			Semaine 2			Semaine 3			Semaine 4			Total du mois		
			T	R	A	T	R	A	T	R	A	T	R	A	T	R	A
Omar	Codage du module Traitement	23	3	20	3	5	16	4	3	13	3	2	11	2	13	11	12
	Codage du module Interface	16							2	14	2	3	11	3	5	11	5
Total		39												18	22	17	

Exemple: récapitulatif individuel mensuel de l'intervenant Omar

II.1. Suivi individuel

3. Bilan individuel mensuel

- ▶ *Le bilan individuel mensuel* donne pour chaque intervenant une évaluation de sa performance.
- ▶ *La partie gauche du bilan* comprend pour un mois n , et pour chaque tâche:

1. La charge affectée;
2. Le reste à faire à la fin du mois précédent ($R(n - 1)$);
3. Le temps passé du mois n : $T(n)$;
4. Le reste à faire à la fin du mois n ($R(n)$);
5. L'avancement du mois n : $A(n) = R(n - 1) - R(n)$
6. Le *coefficient d'utilisation* de la ressource pendant le mois n :

$$T(n)$$

Nombre de jours ouvrables du mois

-
- ▶ 7. La vitesse du mois: $\frac{A(n)}{T(n)}$

II.1. Suivi individuel

3. Bilan individuel mensuel

- ▶ La partie droite donne un récapitulatif depuis le début du projet:
 1. Le *temps total passé*: la somme de tous les temps consommés ;
 2. Le *coefficient d'utilisation*: calculé à partir de la date de l'arrivée de la ressource sur le projet.
 3. La *performance* : mesure le degré d'atteinte des objectifs pour la totalité des tâches en cours ou achevées(n'inclut pas les tâches non encore démarrées):

$$\frac{\text{Charge affectée} * 100}{\text{Temps total passé} + \text{Reste à faire des tâches ouvertes}}$$



II.1. Suivi individuel

Exemple:

Ali a commencé à travailler sur le projet à partir du deuxième mois, et il est chargé de réaliser 3 tâches: A, B, C.

Bilan individuel mensuel de Ali

Mois 3 (20 jours)	Tache	Charge affectée	R(2)	T(3)	R(3)	A(3)	Coefficient d'util.	Vitesse	Récapitulatif depuis le début du projet		
									Temps total	Coefficient d'util.	Performance
Ali	Tache A	14	0						15		$14/(15+0)=93\%$
	Tache B	21	18	14	0	18		$18/14=1,29$	17		$21/(17+0)=123\%$
	Tache C	15	15	2	14	1		$1/2=0,50$	2		$15/(2+14)=94\%$
	Total	50	33	16	14	19	$16/20=0,8$	$19/16=1,19$	34	$40/34=0,85$	$50/(34+14)=104\%$

II.1. Suivi du projet

- ▶ Le chef de projet a besoin d'avoir périodiquement une vue de synthèse de l'état du projet: *tableau d'avancement du projet*.
- ▶ Le maître d'œuvre, responsable contractuel du projet fait le point avec le maître d'ouvrage sur la base du *tableau d'avancement du projet*.
- ▶ Ce tableau, alimenté par les récapitulatifs mensuels, comprend trois parties :
 1. Rappel des éléments du mois $n-1$: pour toutes les tâches: le temps passé ($T(n-1)$) et le reste à faire ($R(n-1)$).
 2. Les éléments du mois n : pour toutes les tâches: Le temps passé ($T(n)$), le reste à faire ($R(n)$) et l'avancement ($A(n)$).

II.1. Suivi du projet

	Mois n-1		Mois n				Récapitulatif depuis le début du projet			
Lots	T	R	T	R	A	Évolution charge restante	Charge initiale	Temps total passé	Évolution globale charge %	% Avancement

Structure du tableau d'avancement du projet.



II.1. Suivi du projet

- ▶ Cela permet de calculer la tendance du passé récent entre le mois $n-1$ et le mois n :

$$\text{Évolution de la charge restante} = T(n) - A(n)$$

$$= T(n) - (R(n-1) - R(n))$$

$$= (T(n) + R(n)) - R(n-1)$$

- ▶ Ce paramètre indique si durant le mois la charge restante du projet augmente ou non. Si sa valeur est négative, la charge s'allège, si elle est positive la charge s'alourdit.

II.1. Suivi du projet

3. Les éléments récapitulatifs depuis le début du projet :

- ▶ La *charge initiale*;
- ▶ Le *temps total passé* représente le temps de travail affecté au projet depuis le démarrage.
- ▶ *Évolution globale de la charge* = $\text{Temps total passé} + R(n) - \text{Charge initiale}$

Cet indicateur compare la charge du projet avec l'avancement. S'il est positif, on prévoit de dépasser la charge prévue.

- ▶ Le *pourcentage d'évolution* =
$$\frac{\text{Évolution globale de la charge} * 100}{\text{Charge initiale}}$$

- ▶ Le *pourcentage d'avancement* =
$$\frac{\text{Charge initiale} - R(n) * 100}{\text{Charge initiale}}$$

II.1. Suivi du projet

Lots	Mois 3		Mois 4				Récapitulatif projet				
	Temps passé	Reste à faire	Temps passé	Reste à faire	Avancement	Evolution de la charge	Charge initial	Temps total passé	Evolution en jours	Evolution en %	Achèvement %
Lot 1	15	0				0	41	53	12	29	100
Lot 2	0	0				0	18,5	17	-1,5	-8	100
Lot 3	14	2,5	3	0	2,5	0,5	37,5	36	-1,5	-4	100
Lot 4	9	13,5	23,5	0	13,5	10	21	31,5	10,5	50	100
Lot 5	0	10	8,5	0	10	-1,5	10	8,5	-1,5	-15	100
Total	38	26	35	0	26	9	128	146	18	14	100

III. Suivi économique: :

LA MÉTHODE DE LA VALEUR ACQUISE

▶ Le suivi économique s'appuie sur trois indicateurs:

1. Coût Budgété du Travail Prévu (CBTP) (*Valeur planifiée (VP)*): C'est le coût du travail planifié, basé sur l'estimation des charges et le coût prévu des ressources. C'est qu'on a planifié de faire jusqu'à la date t .

▶ *La VP jusqu'à la fin prévue du projet correspond au budget du projet*

2. Coût Réel du Travail Effectué (CRTE) (*Coût réel (CR)*): Ce sont les dépenses provenant du temps consommé. C'est le cumul de ce que l'on a effectivement dépensé jusqu'à la date t .

3. Coût Budgété du Travail Effectué (CBTE) (*Valeur acquise (VA)*): Basé sur l'avancement réel du projet et représente ce que l'on aurait dû dépenser pour le travail effectivement réalisé jusqu'à la date t .

En anglais:

Valeur planifiée (VP): Planned value (PV)

Coût réel (CR): Actual cost (AC)

Valeur acquise (VA): Earned value (EV)

III. Suivi économique: :

LA MÉTHODE DE LA VALEUR ACQUISE

- ▶ On en déduit deux indicateurs complémentaires: l'écart de coût et l'écart de délai.

1. Écart de coût $EC = CBTE - CRTE = VA - CR$

- ▶ S'il est négatif, on dépense plus que prévu ;
- ▶ S'il est positif, on sous-consomme,
- ▶ S'il est nul, les dépenses réelles correspondent aux dépenses planifiées.

2. Écart de délai $ED = CBTE - CBTP = VA - CP$

- ▶ S'il est négatif, on avance moins vite que ce que l'on avait planifié.
- ▶ S'il est positif, on a pris de l'avance,
- ▶ S'il est nul, le travail est conforme à la planification