



# EUTROPHIE SOCIOTECHNIQUE

PRÉVENIR OU GUÉRIR LES PHÉNOMÈNES DE  
CONTRE-PRODUCTIVITÉ

Coucou Jérém', comment tu vis la fin de ce semestre ? Moi c'est vraiment la catastrophe ! Je suis épuisée.

Oh mon pauvre pourtant les UVs que tu avais choisies semblaient cool... Mais au moins, tu peux compter sur les autres membres du groupe ?




Pareil pour moi ! Entre le projet de mécanique, la fiche outil d'HT06, le mémoire de PH13 et le dossier sur les composites, je suis au bout du rouleau... C'est trop dommage, je suis déçu de ce que je produis car je suis obligé de bâcler alors que j'étais bien organisé. Le semestre dernier j'avais un seul projet de groupe et c'était mieux !

Bof... même pas ! On galère tous, on est submergés et du coup sous tension donc on s'embrouille, rien que pour trouver un rdv. Vivement les vacances !

*Tiens ! Ça ressemble fortement à un phénomène de contre-productivité ...*





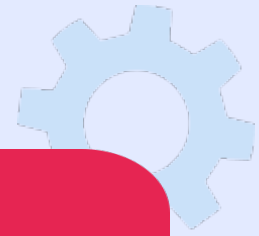
J'ai comme  
l'impression que  
vous êtes victime  
d'un effet de  
contre-  
productivité

Contre-productivité,  
c'est quoi ?

C'est lorsqu'à force de  
déployer un système, il passe  
un seuil et produit l'inverse  
de ce pourquoi il a été créé



Si vous le souhaitez, un outil est à votre disposition pour évaluer votre situation face à une éventuelle contre-productivité et identifier des pistes pour la prévenir ou y remédier



Ah ben ça m'intéresse, c'est quoi cet outil ?





# PRÉSENTATION DE L'OUTIL

**EUTROPHIE SOCIOTECHNIQUE  
VS LES CONTRE-PRODUCTIVITÉS**

# LE CONCEPT À L'ORIGINE DE L'OUTIL

Le concept de « seuil de contre-productivité » développé par Ivan Illich critique l'idée que l'augmentation de la productivité et la massification des technologies améliorent nécessairement les conditions de vie. Selon Illich, au-delà d'un certain point, ces phénomènes deviennent contre-productifs, générant plus de problèmes qu'ils n'en résolvent. Ce processus se déploie en trois stades :

**1. Inflation des externalités** : L'adoption massive d'une technologie ou d'un phénomène génère des effets secondaires négatifs, comme la pollution dans le cas des voitures.

**2. Anéantissement de la productivité autonome par encombrement** : L'augmentation de la présence de la technologie crée des obstacles qui limitent son efficacité, comme les embouteillages ralentissant les déplacements.

**3. Expropriation du pouvoir personnel** : La dépendance à ces technologies devient telle qu'il devient difficile de vivre sans elles, limitant l'autonomie et créant de nouvelles formes de marginalisation, comme l'impossibilité de trouver du travail sans voiture.



# TRANSFERT DU CONCEPT EN INGÉNIERIE



La notion de contre-productivité est connue jusque là, en histoire et en sociologie, pour désigner après-coup des inversions de performance.

Par ailleurs, l'ingénierie traditionnelle semble assez peu capable d'anticiper de tels phénomènes, ne se posant généralement pas la question des quantités-limites à ne pas dépasser pour les déploiements. La massification est souhaitée, elle n'est pas contrôlée et les développeurs ne semblent pas se sentir responsables des conséquences des effets de seuil.

## Pourquoi « Eutrophie sociotechnique » ?

En médecine, l'eutrophie\* désigne un état de nutrition satisfaisante (par exemple du fœtus). C'est le bon équilibre, au contraire par exemple d'une hypertrophie, terme qui pourrait caractériser les déploiements non contrôlés.

Pour ce transfert en ingénierie sociotechnique de la notion de contre-productivité, l'outil doit permettre de présider à un déploiement eutrophique, en prévenant l'atteinte de limites qui jusque là restaient cachées hors de vue du concepteur

*\* Remarque : malheureusement, l'écologie a totalement corrompu ce terme, en parlant d'« eutrophisation » lorsque par exemple une algue trop nourrie (ex : par des intrants agricoles) vient envahir un plan d'eau. Alors qu'il s'agit en fait strictement d'une hypertrophie !*

# ANALYSE ET TRIGGERS



## Situation type

Nous analysons un dispositif et nous constatons un essoufflement voire une inversion des effets escomptés. Par exemple, dans le cas de la pédagogie par projets, les travaux de groupe sont proposés afin de favoriser l'appropriation des notions, l'intelligence collective et la coopération de groupe mais aussi pour apprendre à gérer son temps ; mais lorsqu'il y en a trop cela produit l'effet inverse.

## Indices (*triggers*)

- Massification et plaintes quant à une quantité croissante. Il y a « trop de... »  
Ex : « j'ai trop de projets ce semestre ».
- Constat d'une baisse de performance, de qualité. Essoufflement.  
Ex : « j'ai l'impression que le projet a été bâclé ».
- Constat de tensions entre parties prenantes.  
Ex : relations tendues entre étudiants, manque de cohésion et d'envie.
- Et si le seuil est atteint, constat d'effets inversés.  
Ex : les étudiants ont travaillé séparément, à la fin seulement, et en urgence histoire de rendre quelque chose.

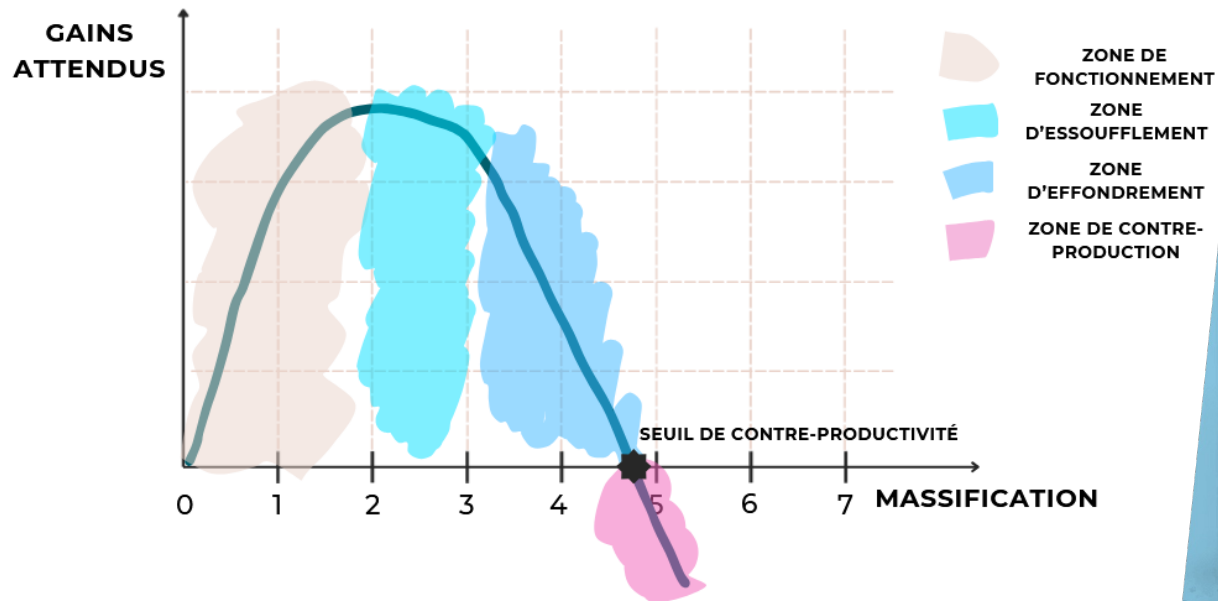
## Seuil de Contre-Productivité

Passé un certain point, **les projets de groupe deviennent une source de surcharge cognitive et relationnelle ralentissant et dégradant la progression du projet** au lieu de l'accélérer. Les objectifs de formation ne sont pas atteints, le projet n'a pas été formateur.

## Eutrophie sociotechnique

L'outil « eutrophie sociotechnique » en ingénierie vise à assurer le développement eutrophique d'un système qui tend à se massifier. On va rechercher les facteurs d'évolution harmonieuse du dispositif. Il permettra de préconiser des ajustements sur le dispositif pour garantir qu'on se situe à l'optimum de la performance.

# FORMALISME





# MISE EN SITUATION

En tant que consultant technologique, vous assistez à la réunion des responsables pédagogiques de l'UTC portant sur les UVs avec projet de groupe.

Le constat est clairement établi : la **multiplication** des projets de groupe dans de plus en plus d'UVs pose problème. En effet, les enseignants remarquent une **baisse de la qualité** des travaux rendus, un manque d'implication de la part des élèves, voire des conflits, etc.

Bref, quelque chose ne va pas, les projets de groupe ne sont plus autant sources de satisfaction.

On se donne les définitions suivantes de ce qu'est un projet dans notre cas :

À PARTIR DE *DEUX PERSONNES*  
(QUI SE CONNAISSENT OU NON)

S'ÉTEND SUR UNE *LONGUE PÉRIODE*  
(AU MOINS LA MOITIÉ DU SEMESTRE)

DU TEMPS À Y CONSACRER  
*PENDANT ET HORS SÉANCES*  
DE COURS/TDS

# MODE D'EMPLOI

1. Percevoir et saisir les mécanismes de massification



2. Identifier les stades de contre-productivité



3. Développer des stratégies pour un développement harmonieux et acceptable

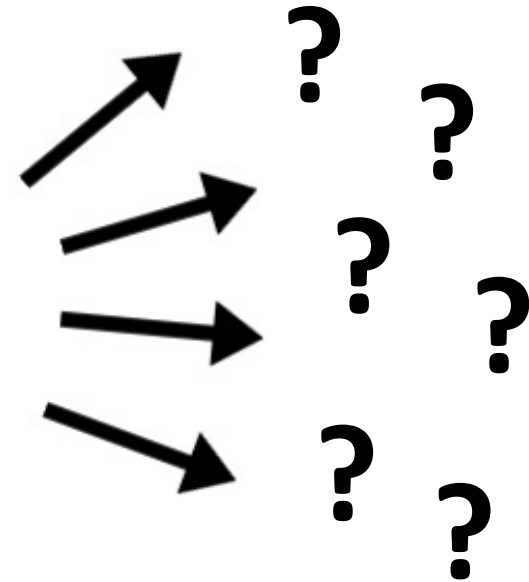


# SAISIR LES MÉCANISMES DE MASSIFICATION (1/2)




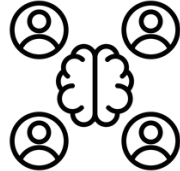
Pourquoi on fait des projets de groupe ? Chercher les **objectifs (gains)** attendus de la pédagogie par projets



VS

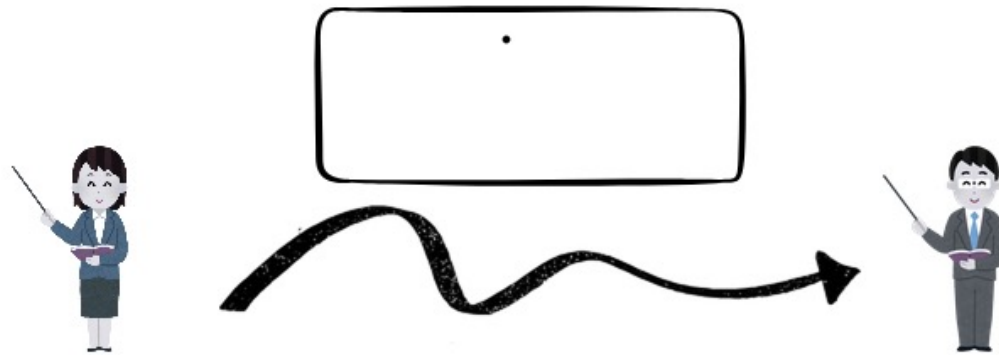


Éléments de réponse :

- S'approprier l'UV 
- Apprendre à coopérer 
- Apprendre à gérer son temps 
- Développer l'intelligence collective 

# SAISIR LES MÉCANISMES DE MASSIFICATION (2/2)

Qu'est-ce qui fait que le processus se massifie "naturellement" ? Imaginer les raisons internes et externes qui favorisent le déploiement du système.

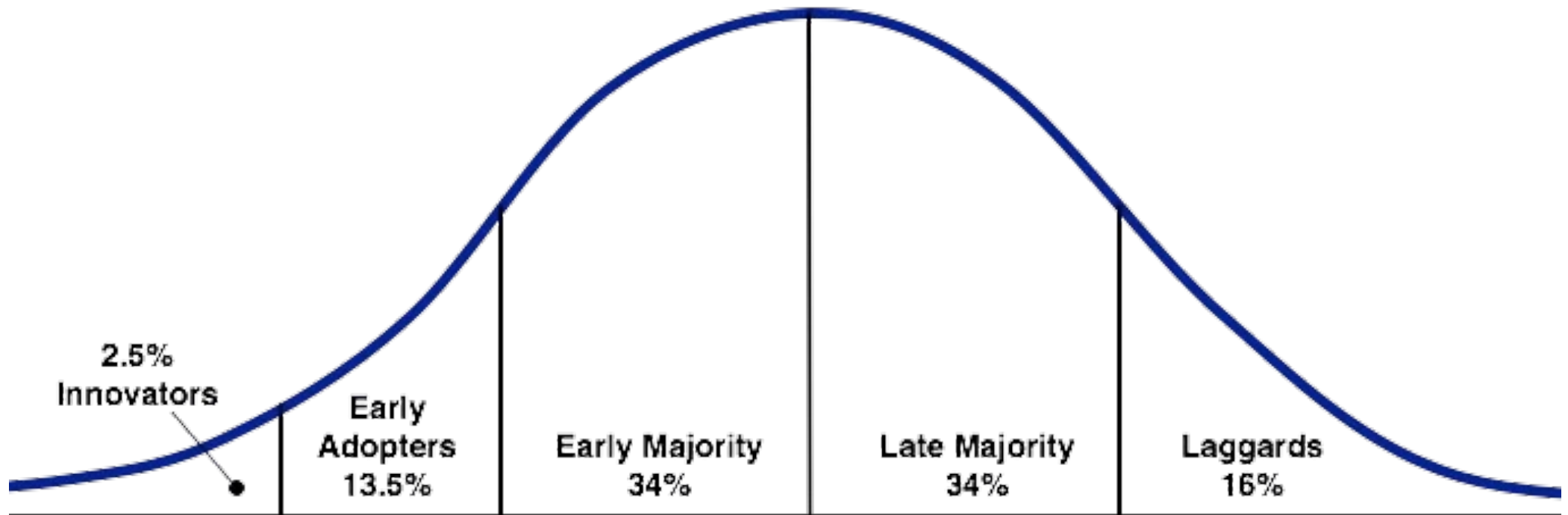


## Éléments de réponse :

- Constat du bénéfice pédagogique (atteinte des objectifs de la page précédente)
- Renouvellement des méthodes pédagogiques (et parfois recherche d'allègement côté enseignant)
- Essor du numérique, contexte favorable pour s'organiser et coopérer ?
- Réponse aux attentes du monde professionnel
- Diffusion de l'innovation selon Rogers (voir page suivante) : on suit la voie ouverte par les pionniers



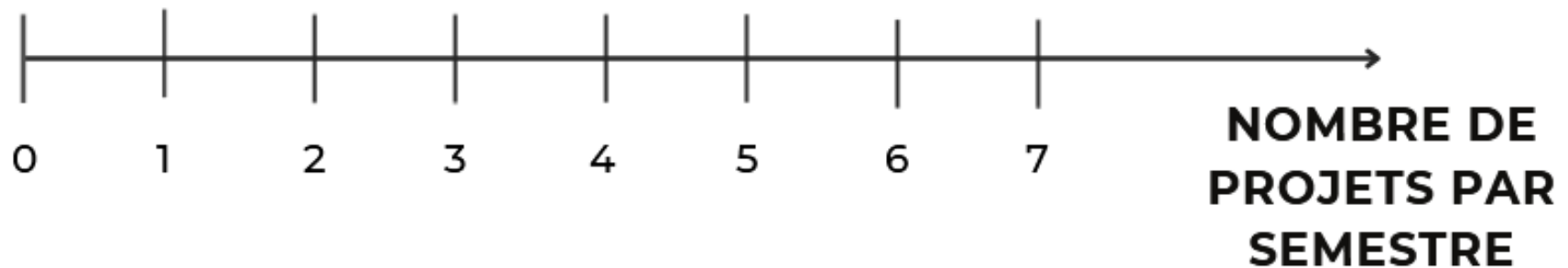
# COURBE DE DIFFUSION DE L'INNOVATION DE ROGERS



# REPRÉSENTER LA MASSIFICATION

Toute contre-productivité commence par l'augmentation d'une quantité : quelque chose fonctionne, et cela conduit à en faire plus. Mais plus de quoi au juste ? Quel est le critère de mesure ?

Ici, on cherche donc une valeur quantifiable qui nous permet de montrer que le processus se massifie. Concrètement on cherche à graduer un axe. En ce qui concerne les projets de groupe, on peut regarder leur augmentation en comptant le nombre de projets qu'un étudiant peut avoir par semestre, l'unité est donc le nombre de projets de groupe pour un étudiant.



*Remarque : nous pourrions affiner si besoin, en établissant par exemple une typologie distinguant la taille des groupes, la charge de travail, le taux d'encadrement, la place dans le calendrier du semestre, etc.*

# PROBLÉMATISATION

**QUELLE RELATION Y A-T-IL ENTRE  
L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DES PROJETS  
DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?**

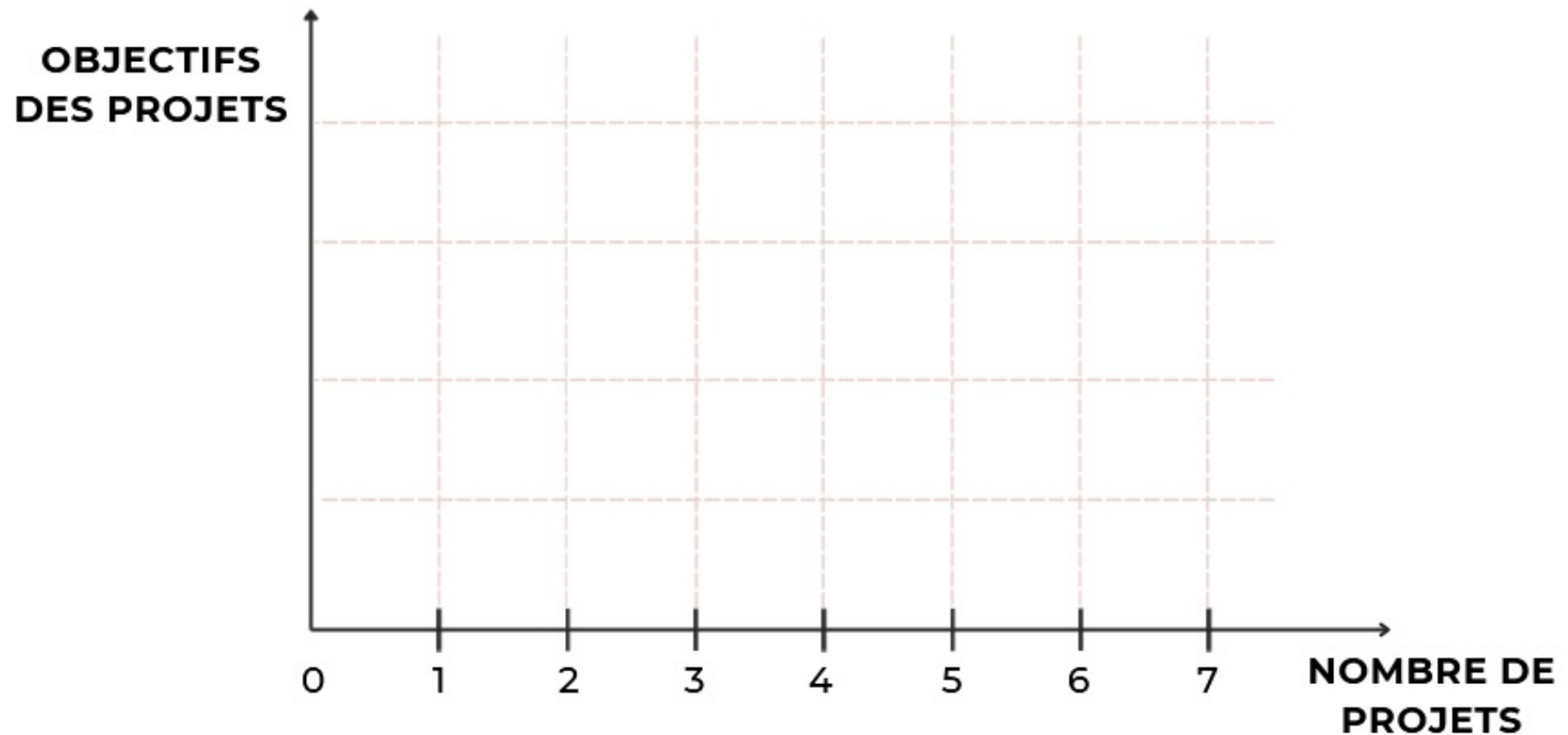
**QUELLES SONT LES STADES DE LA CONTRE-  
PRODUCTIVITÉ SOCIO-TECHNIQUE ?**

**QU'EST-CE QUI EXPLIQUE CES STADES ?**



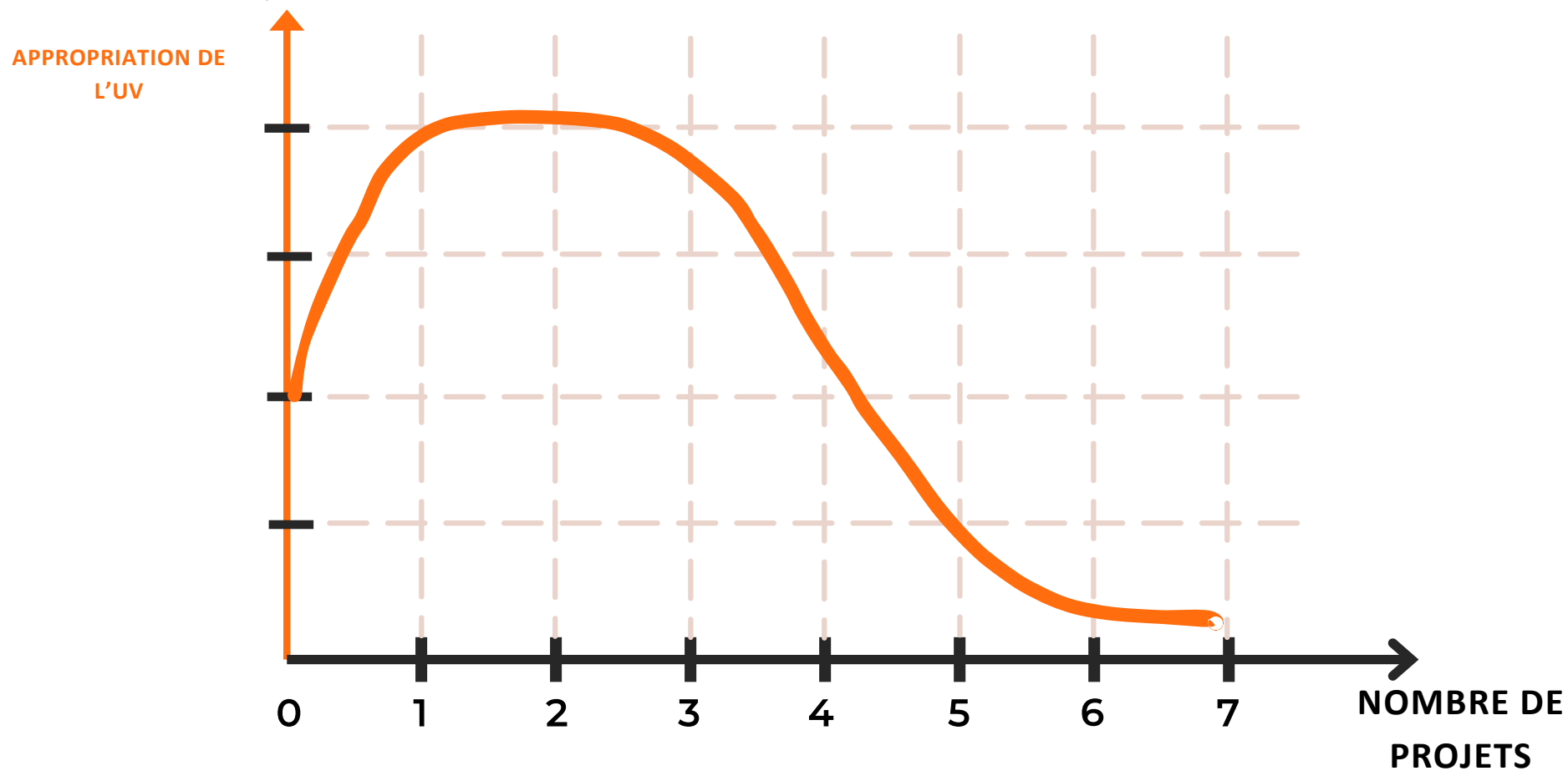
# ÉTABLIR LA COURBE DE CONTRE-PRODUCTIVITÉ

On a vu que les projets de groupe ont de nombreux objectifs ce qui justifie notamment leur augmentation. Désormais nous cherchons à trouver le lien, le comportement, entre l'atteinte des objectifs et le niveau de massification. Pour cela, on fait le choix de représenter un graphique à partir de l'axe précédent.



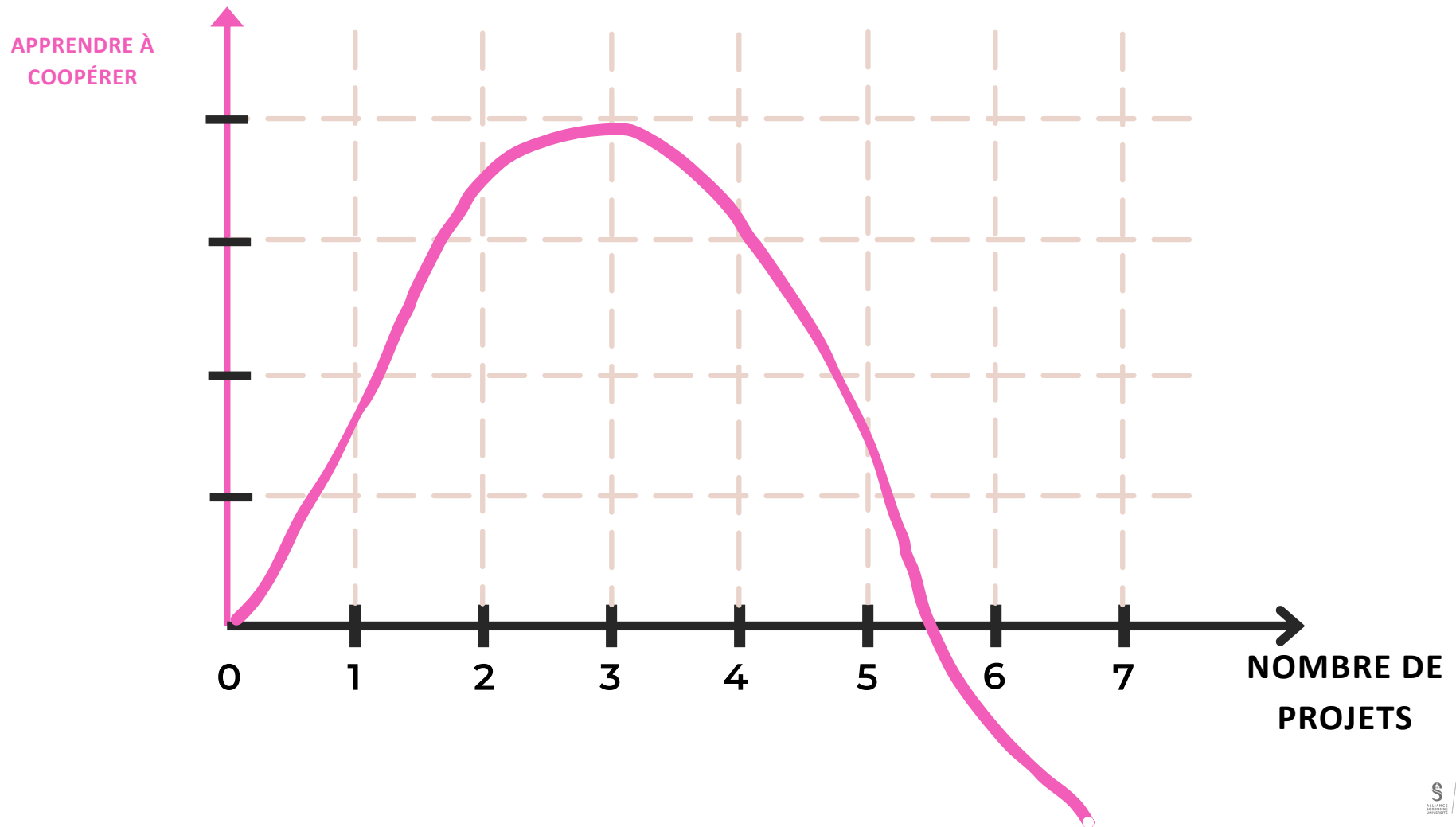
# OBJECTIF « S'APPROPRIER LE COURS »

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?



# OBJECTIF « APPRENDRE À COOPÉRER »

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?

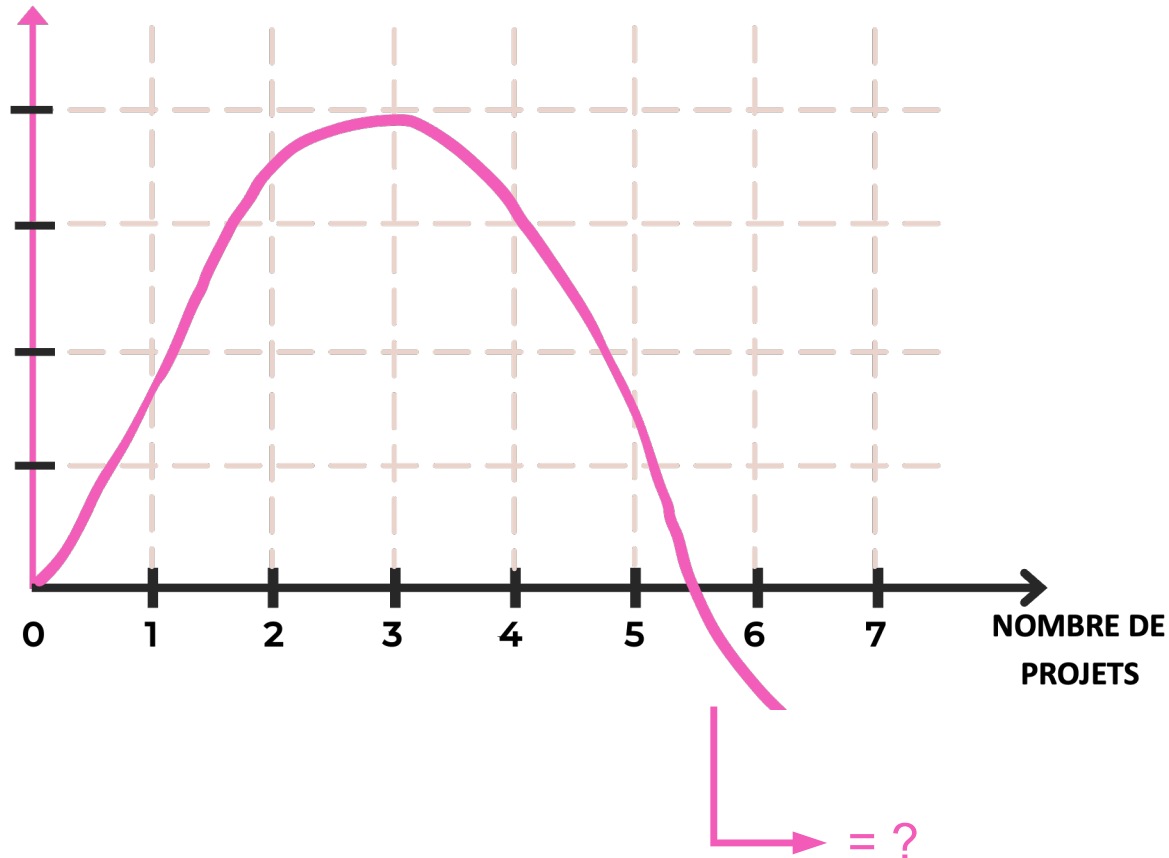


# REMARQUE CAPITALE (1/2)

## LA VÉRITABLE CONTREPRODUCTIVITÉ



APPRENDRE À  
COOPÉRER



Cette courbe fait apparaître une réelle contre-productivité, en passant en négatif pour les ordonnées.

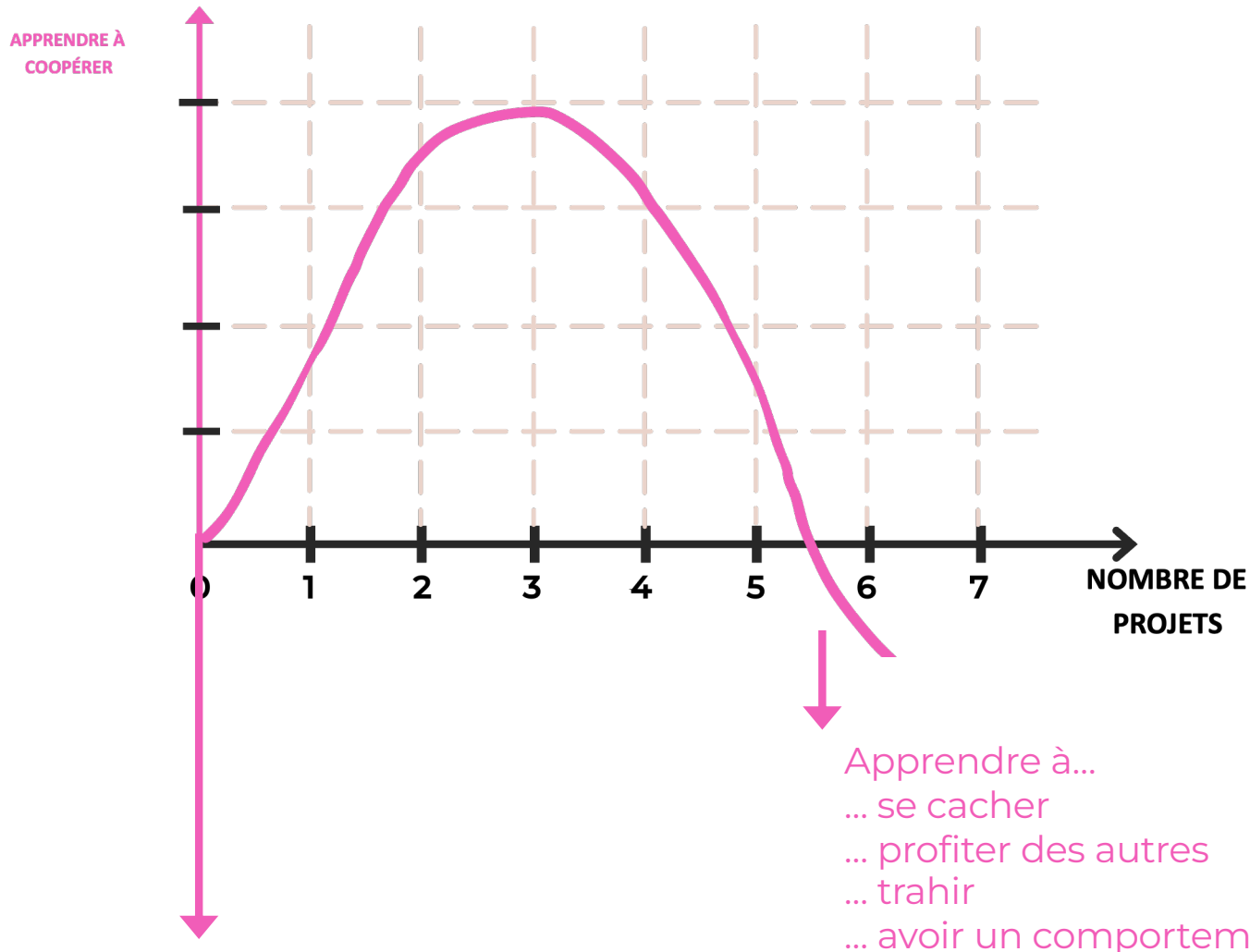
Cela signifie qu'en allouant davantage de moyens (ici nombre de projets), on produit l'effet inverse de celui escompté.

Dans une étude réelle complète, Il sera crucial de nommer précisément ces effets.

(voir page suivante)

# REMARQUE CAPITALE (2/2)

## LA VÉRITABLE CONTREPRODUCTIVITÉ



Par exemple ici, plutôt qu'apprendre à coopérer, un étudiant pourra apprendre :

Pour celui qui ne travaille pas :

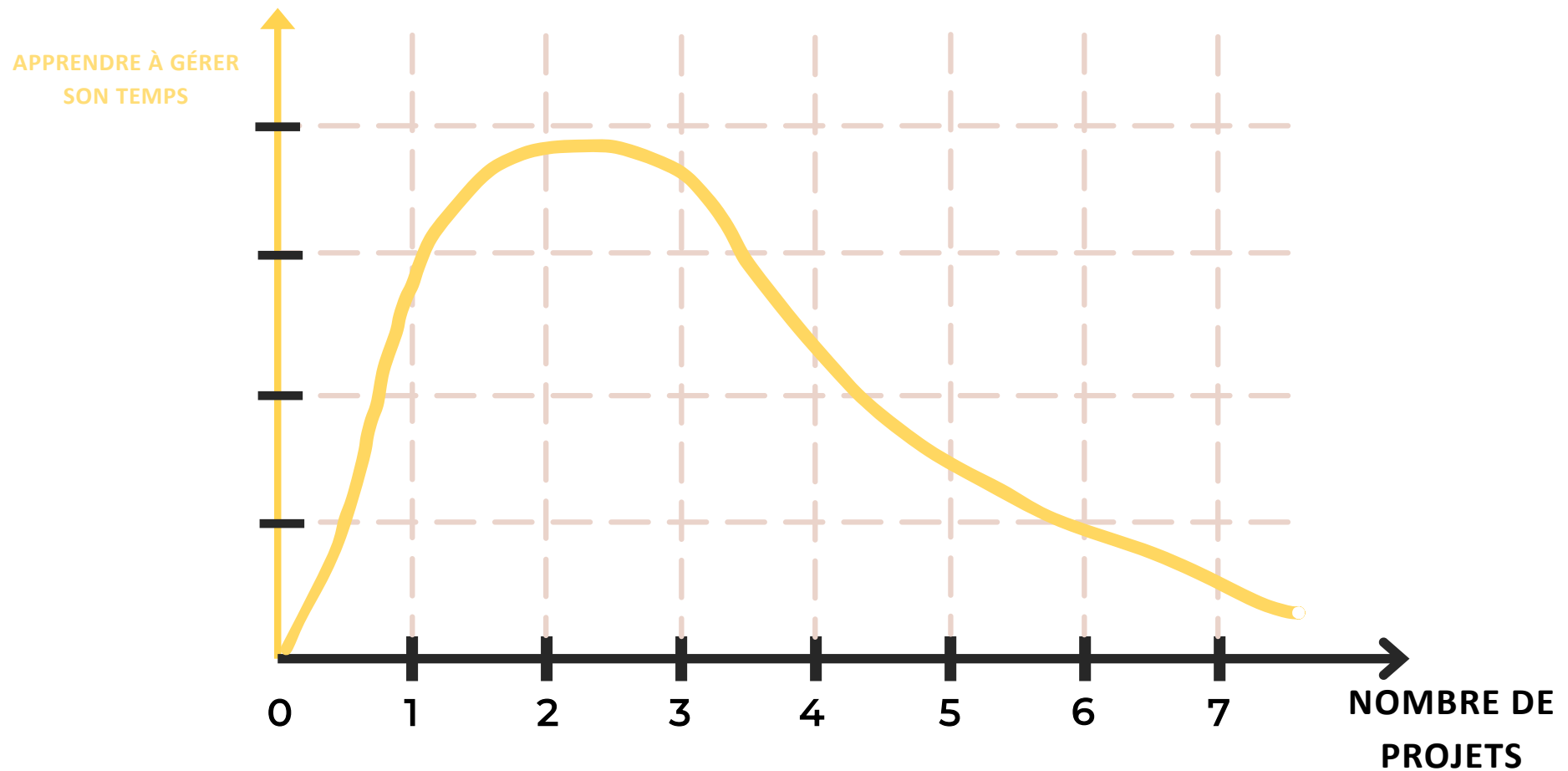
- À se faire croire incompetent pour qu'on ne lui demande rien
- À se cacher, laisser faire les autres qui vont se retrouver contraint de faire à sa place (ou de le dénoncer)
- À manipuler autrui (excuses pour ne pas faire, pour faire faire)
- À trahir

Pour celui qui travaille :

- À travailler seul (ne pas savoir faire confiance ni déléguer)
- À exclure d'autres acteurs

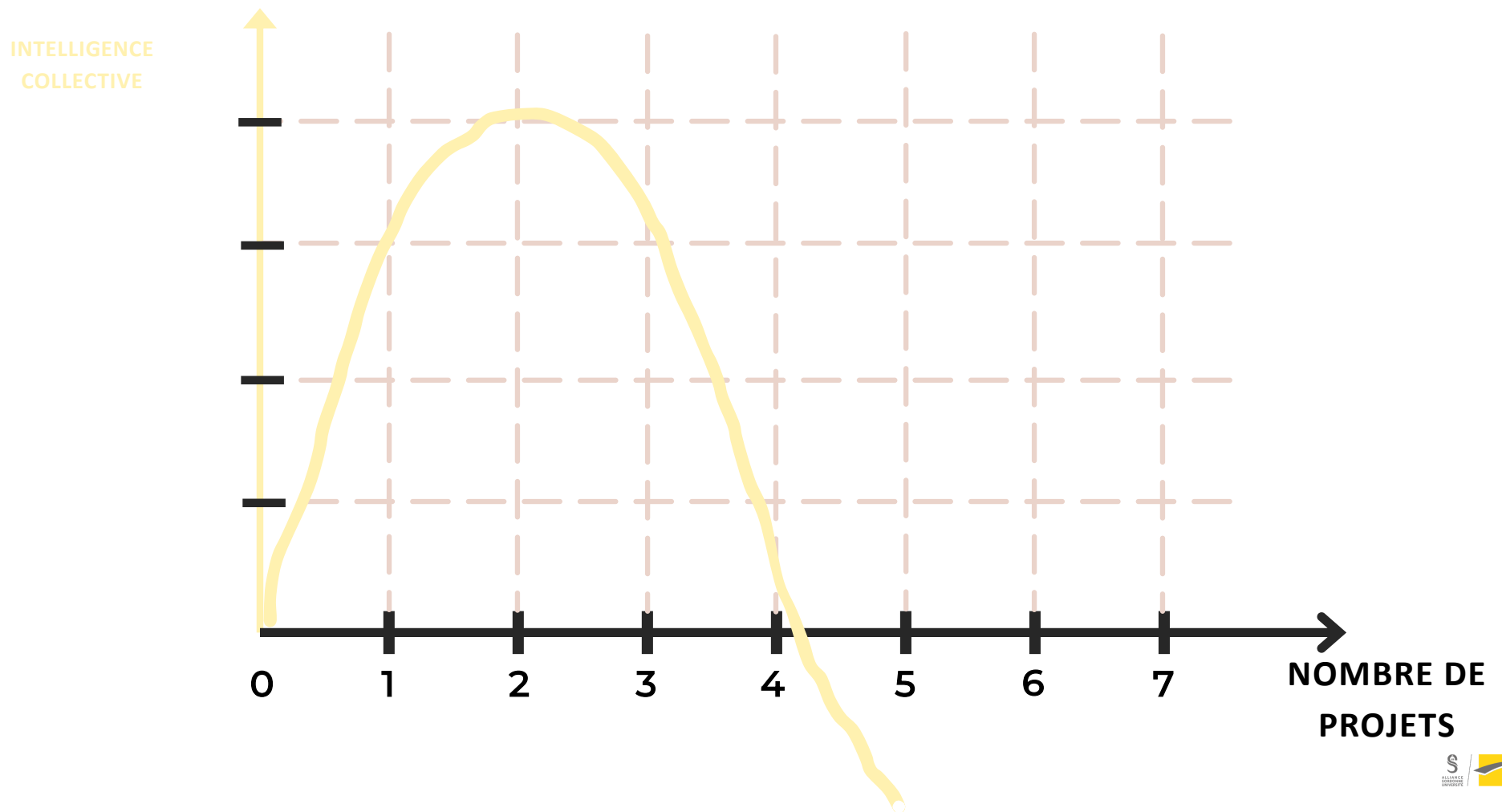
# OBJECTIF « APPRENDRE GÉRER SON TEMPS »

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?

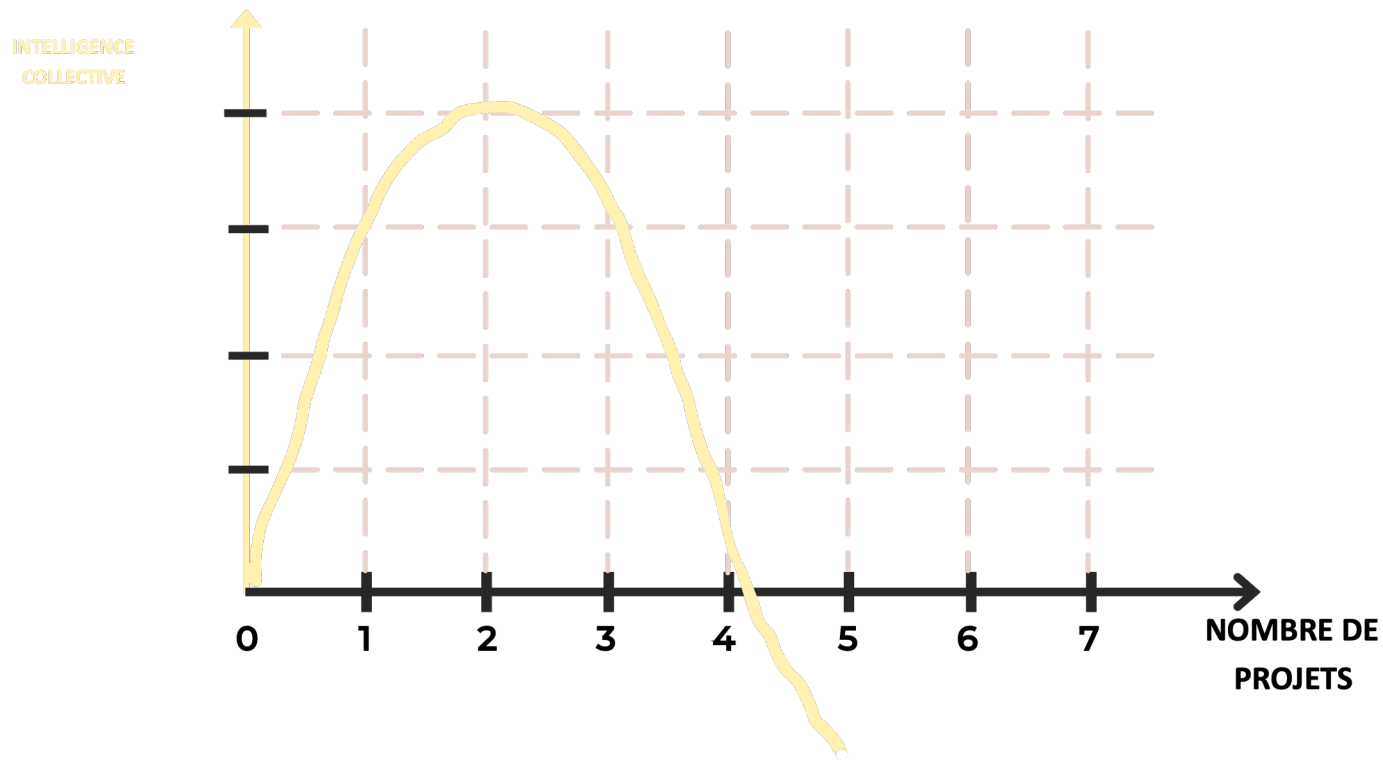


# OBJECTIF « DÉVELOPPER L'INTELLIGENCE COLLECTIVE »

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?



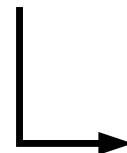
# OBJECTIF « DÉVELOPPER L'INTELLIGENCE COLLECTIVE »



Là encore on peut chercher à identifier la contre-productivité précisément.

L'intelligence collective, c'est le fait de faire fructifier les intelligences individuelles : partager les analyses, points de vue et inventions. Cela nécessite de favoriser l'expression de chacun, d'écouter, de débattre et de produire une œuvre issue des mises en commun.

Le contraire s'observera par une production où chacun fait une partie séparément, qui pourra manquer de cohérence et qui accouchera de pas grand chose.

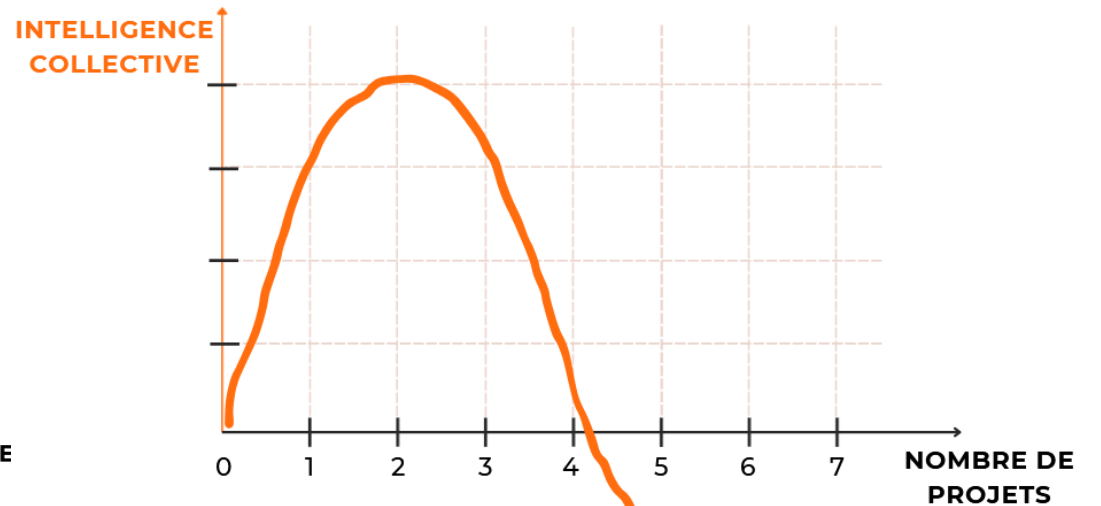
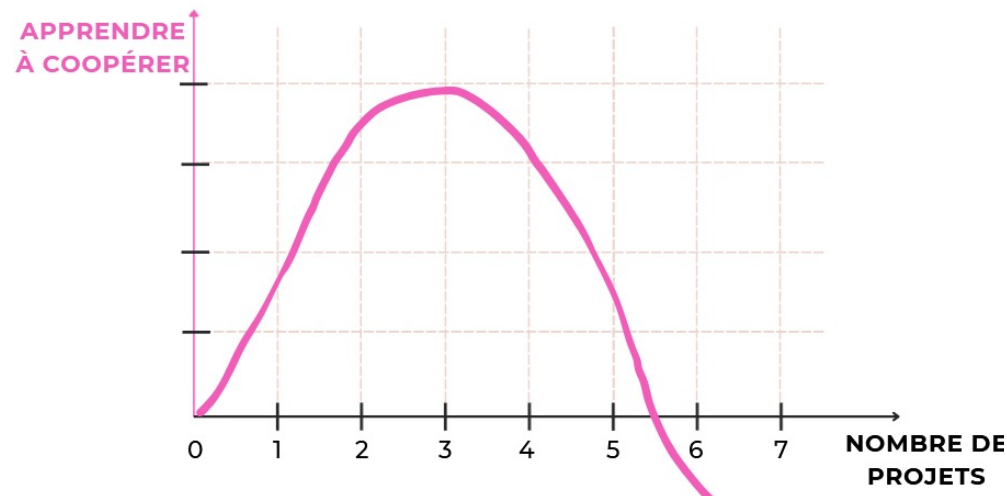
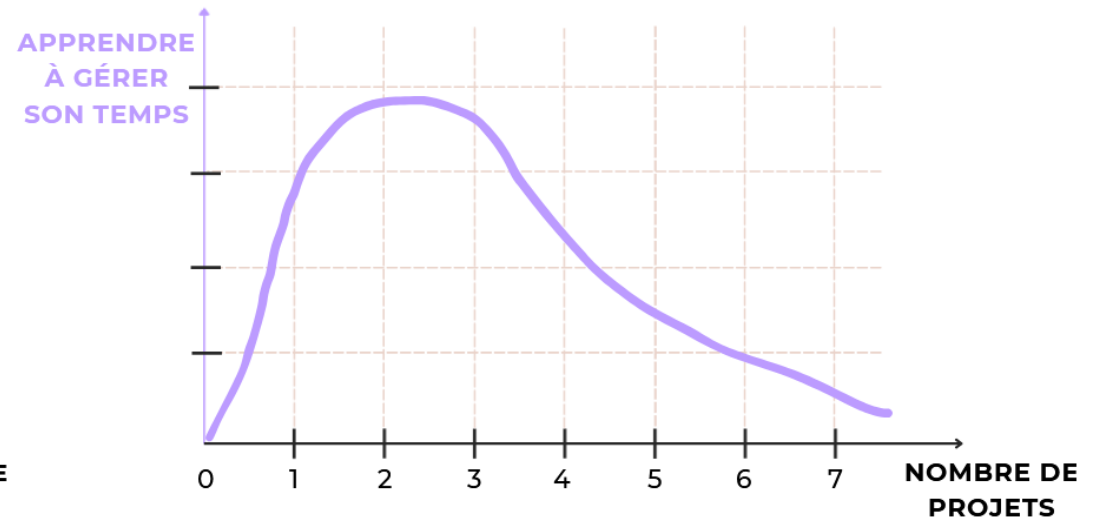
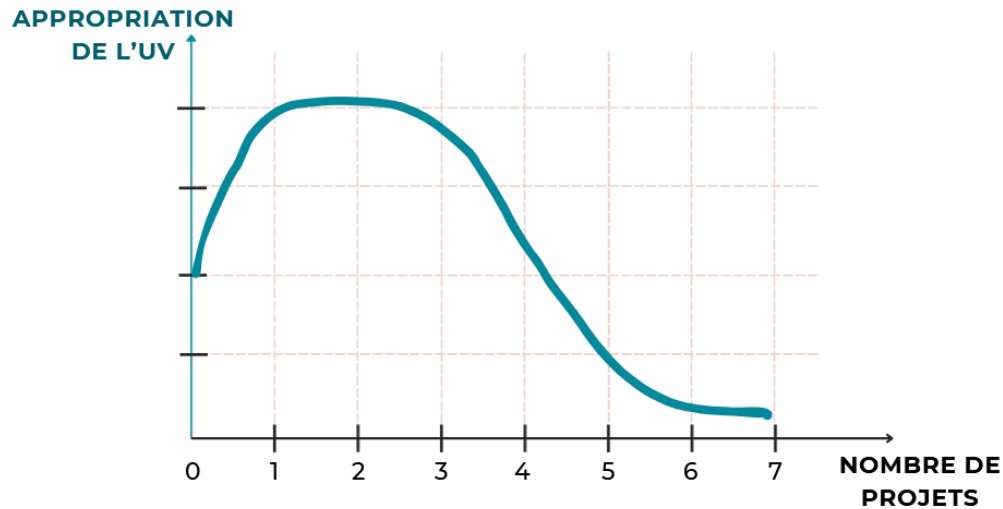


Travailler séparément  
Renoncer au débat  
Se satisfaire du manque d'aboutissement  
Se satisfaire du manque de cohérence



# ÉTABLIR LA COURBE DE CONTRE-PRODUCTIVITÉ

Ensuite, on essaie de produire une courbe qui illustre la réalisation des objectifs en fonction du nombre de projets. Il est possible de réaliser une multitude de courbes différentes en fonction de chaque objectif identifié. Il faudrait bien sûr enquêter pour établir des courbes exactes. Les suivantes semblent toutefois réalistes.



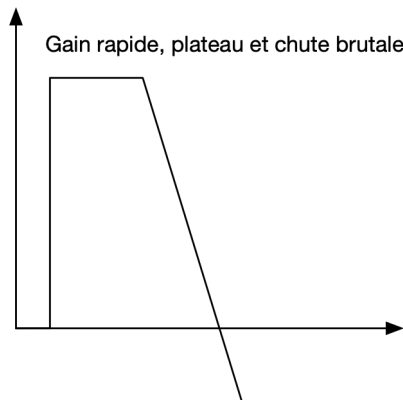
# REMARQUE : D'AUTRES COMPORTEMENTS POSSIBLES

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?

On peut s'attendre à avoir bien d'autres profils de courbes dans une application réelle, de deux types principalement :

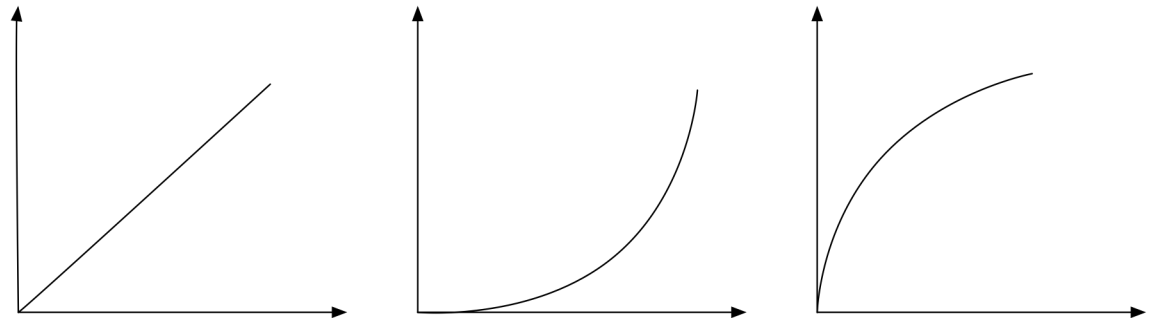
Contre-productivités avec des phases différentes

Exemple : gain immédiat et palier avant effondrement



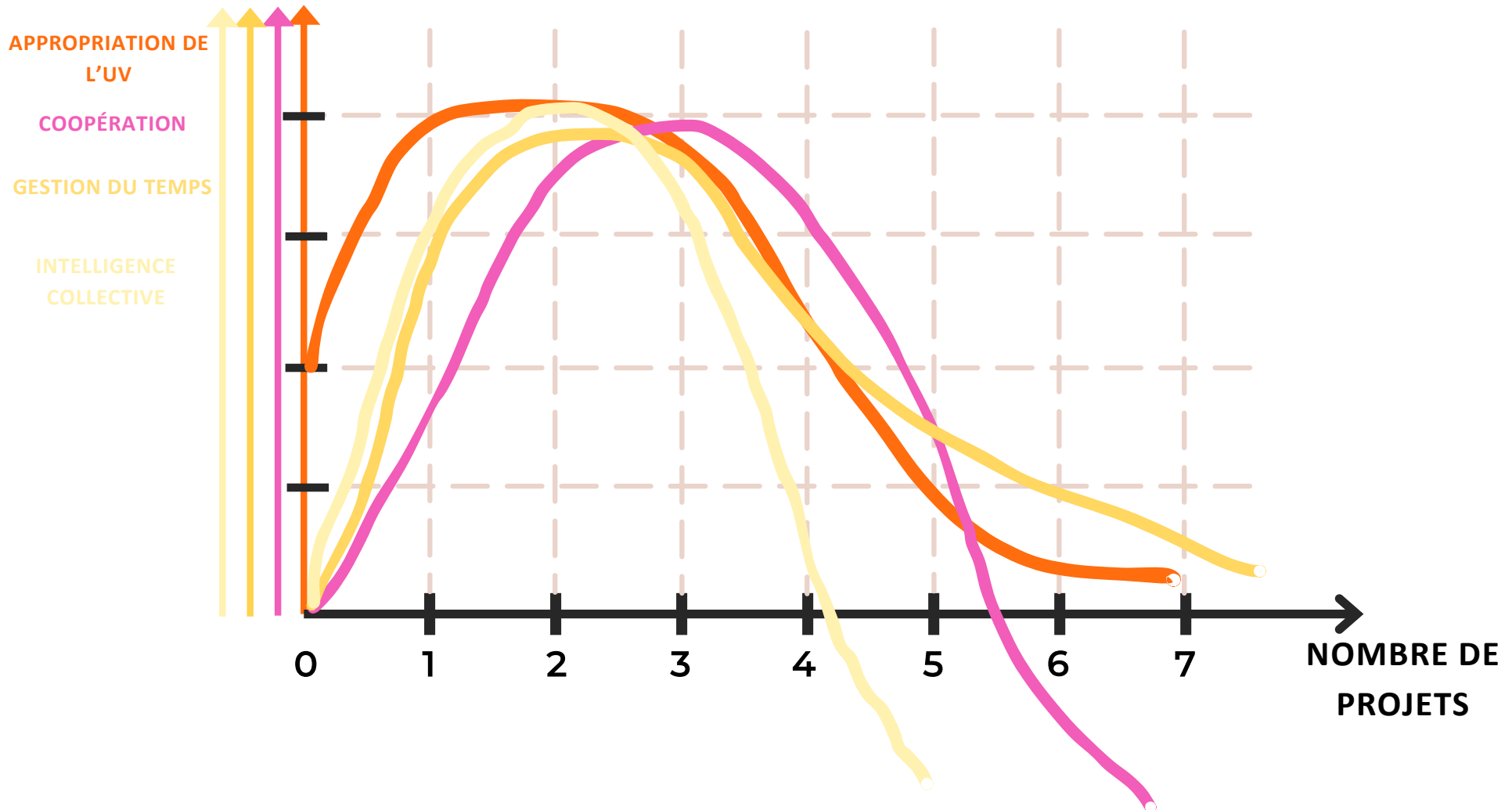
Des comportements qui ne sont pas contre-productifs

Exemples :



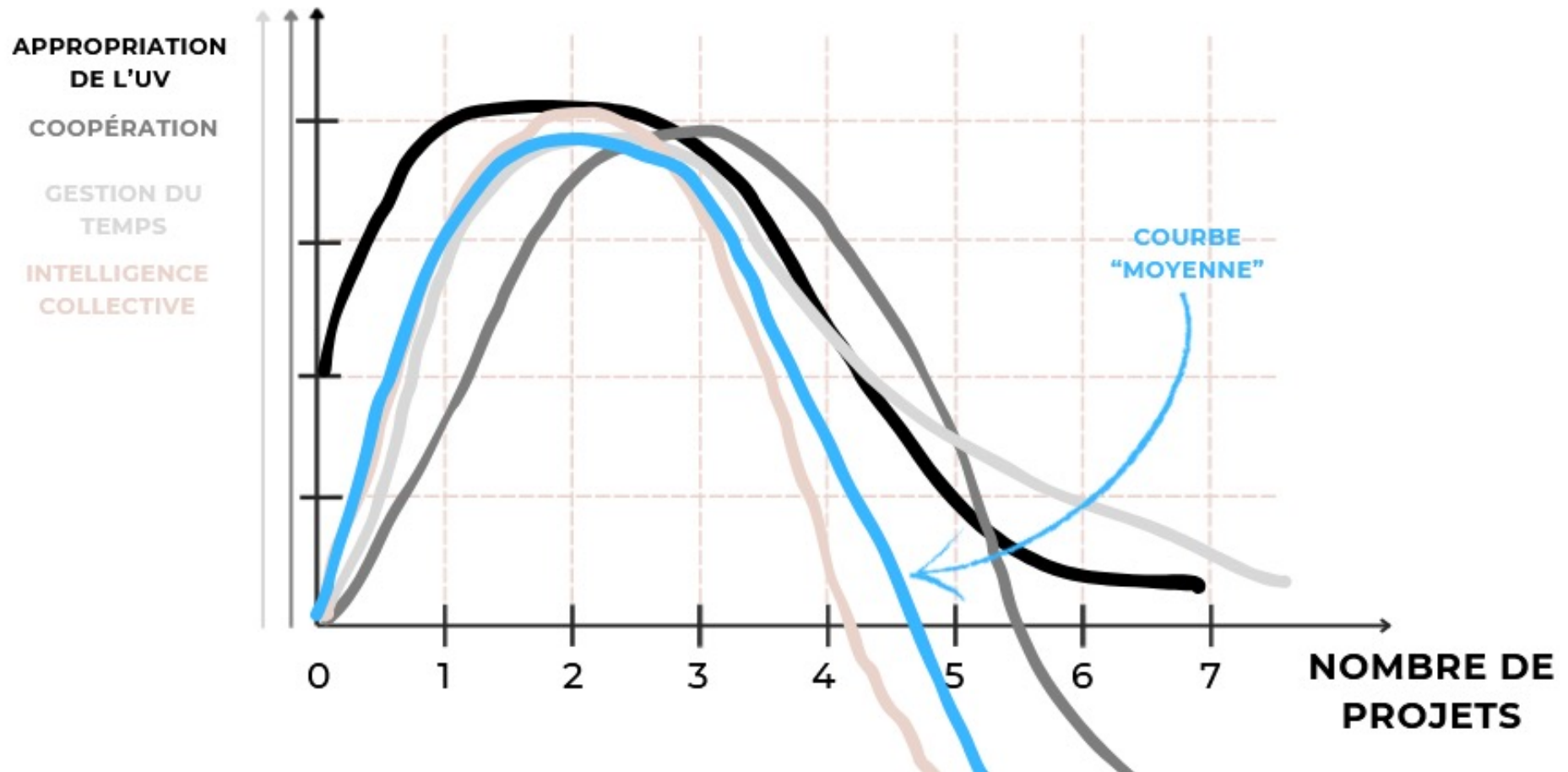
# LES COURBES

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?



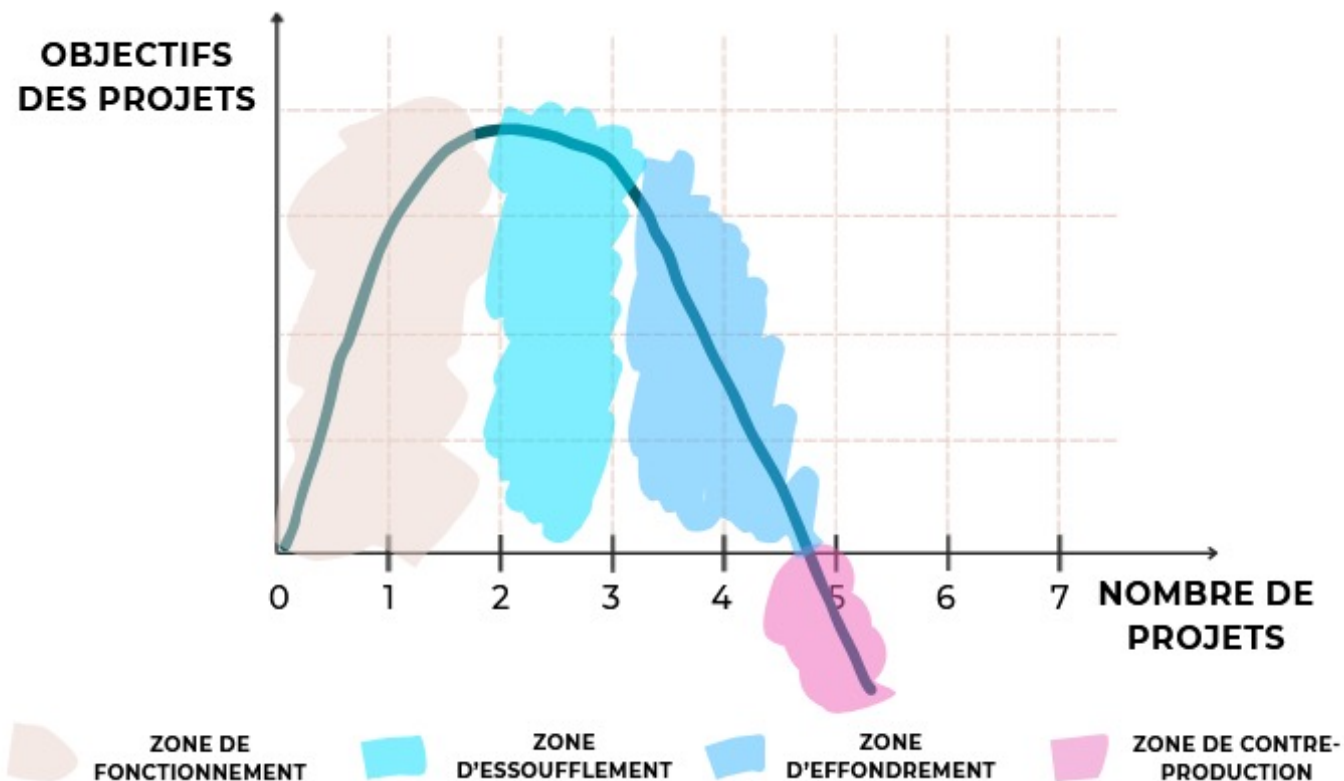
# ÉTABLIR LA COURBE DE CONTRE-PRODUCTIVITÉ

Si c'est pertinent, il est possible de faire la moyenne de ces courbes afin d'obtenir une unique courbe.



# IDENTIFIER LES STADES DE CONTRE-PRODUCTIVITÉ (1/2)

À partir de la courbe moyenne, si celle-ci a une forme de cloche, cela signifie qu'il peut y avoir contre-productivité. Il est alors nécessaire d'identifier des zones stratégiques qui permettent de diagnostiquer où l'on se situe actuellement par rapport "au seuil de contre-productivité".



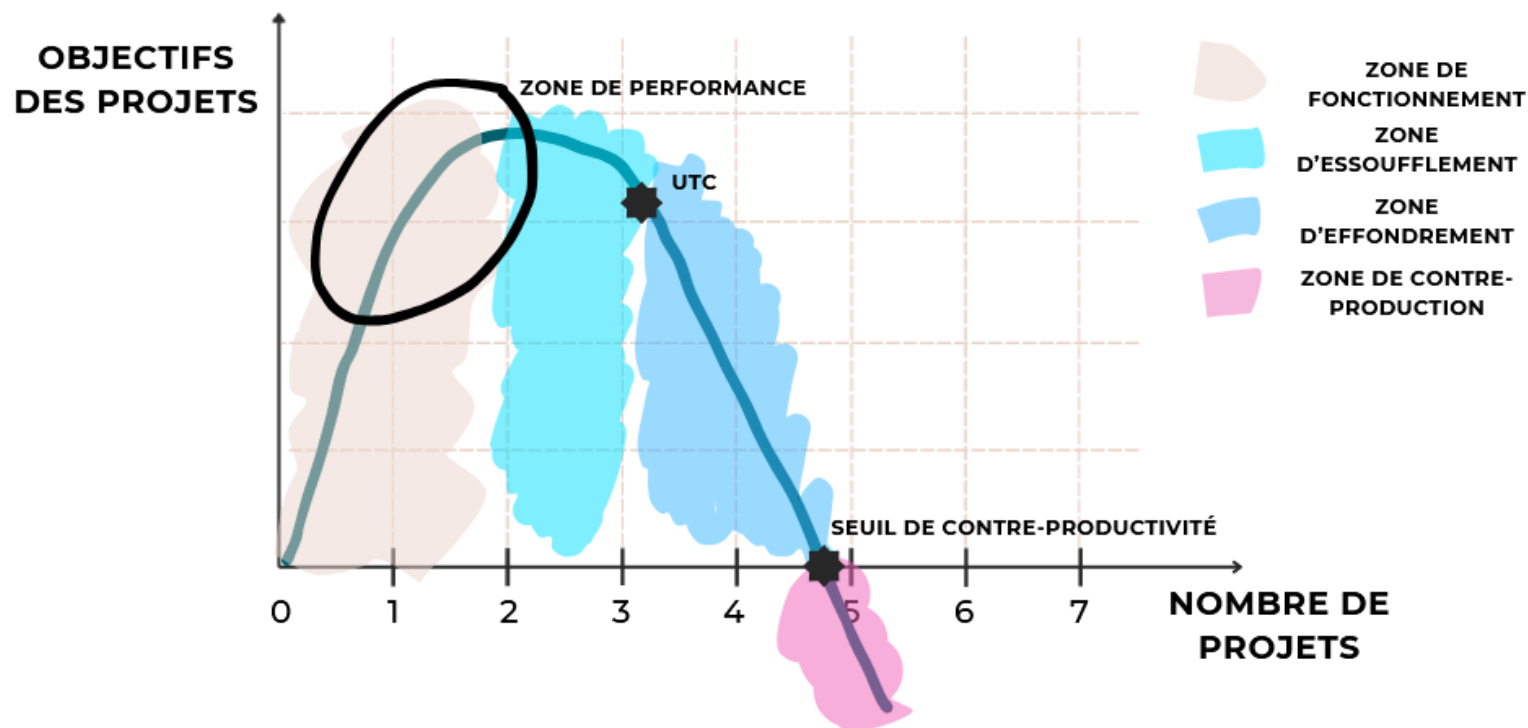
Le formalisme distingue quatre zones

- **Zone de fonctionnement et de déploiement** : le système remplit ses objectifs sans difficultés majeures. La montée en charge est possible.
- **Zone d'essoufflement** : les premières tensions et limitations apparaissent.
- **Zone d'effondrement** : les difficultés compromettent sérieusement l'atteinte des objectifs.
- **Zone de contre-productivité** : le système produit systématiquement et mécaniquement des effets opposés à ses intentions initiales.

# IDENTIFIER LES STADES DE CONTRE-PRODUCTIVITÉ (2/2)

Nous pouvons annoter le graphique en précisant :

- Où nous sommes situés actuellement
- L'endroit où nous souhaiterions être



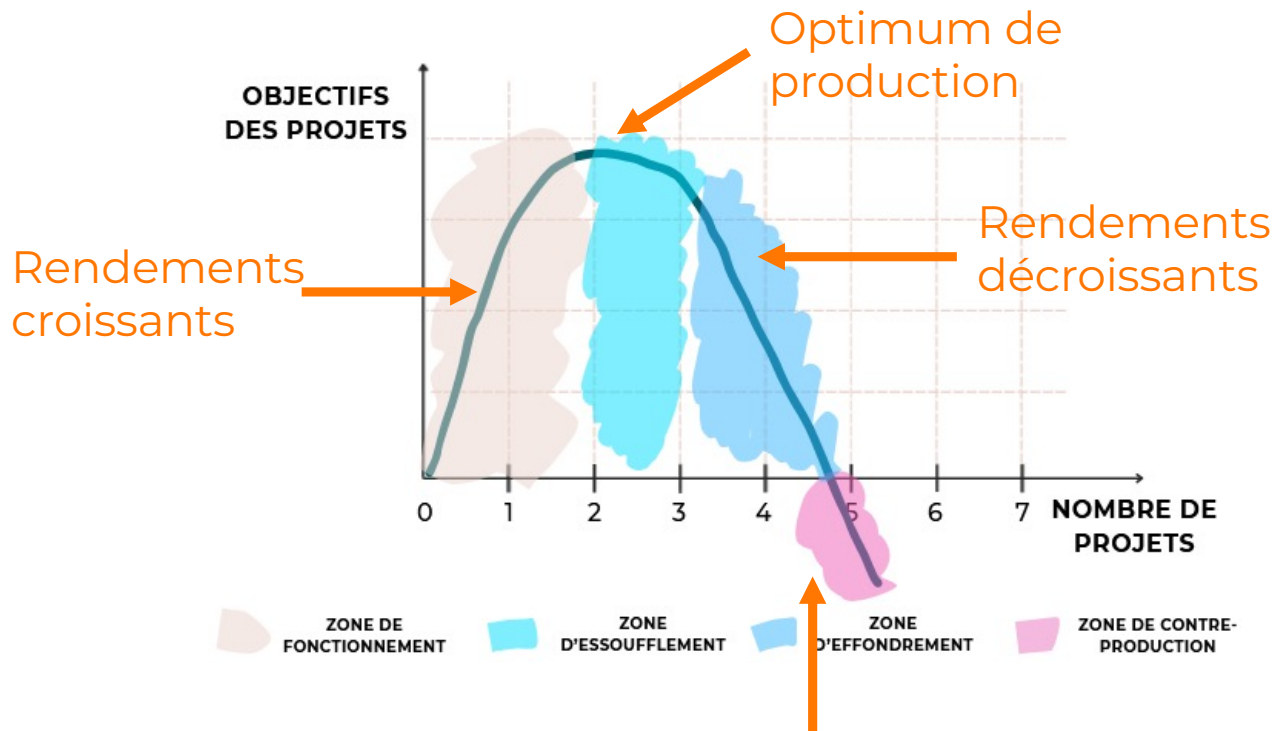
Cette courbe permet de clairement diagnostiquer la position actuelle d'une entreprise/institution comme l'UTC (située ici à la frontière entre essoufflement et effondrement).

# REMARQUE : MÉTAPHORE ÉCONOMIQUE

QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE LES OBJECTIFS DES PROJETS DE GROUPE ET LEUR MASSIFICATION ?



Avertissement : les idéologies de la gestion et de l'économie ont envahi toutes les sphères de la société. Ce qui suit est une comparaison (qui n'est pas raison), qui se justifie par un référentiel objectifs / quantités.



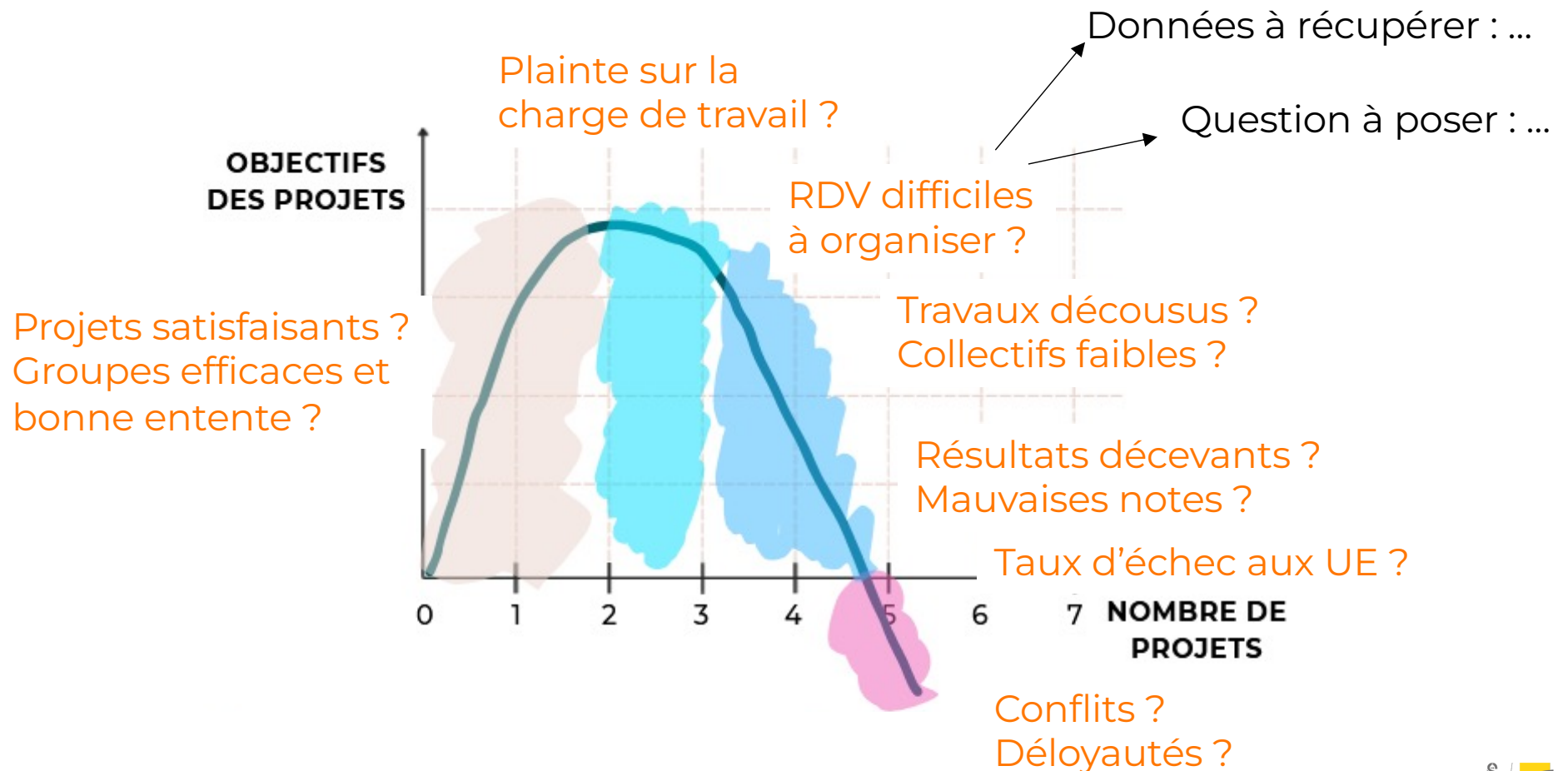
Limite et piste : dans le cas de la pédagogie par projets, il n'y a pas d'enseignant ou de responsable qui ait une vue d'ensemble sur la massification. Chaque UE fonctionne comme une « *business unit* » séparée.

Une piste sera sans doute de remédier à cette absence de comptabilité globale → indicateurs ?

La métaphore économique ne fonctionne plus : il faudrait imaginer qu'on a cassé l'outil de production

# PRÉVOIR LES QUESTIONS ET INDICES POUR DIAGNOSTIQUER LORS D'UNE ENQUÊTE

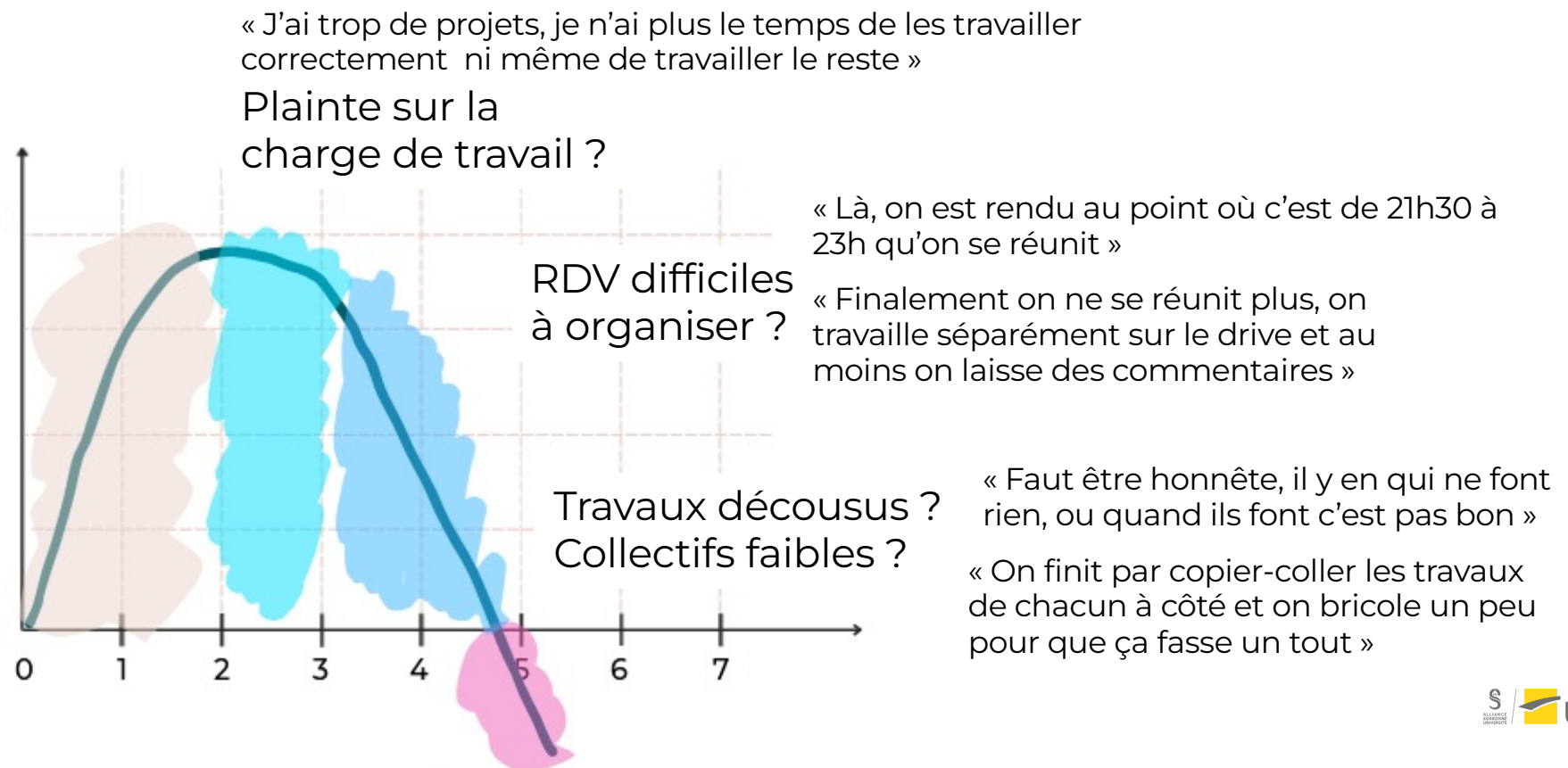
Lorsque l'on mène une étude de terrain, on peut prévoir les questions à poser (entretiens) et les symptômes (indices) à détecter lors d'observations. On peut par exemple les réunir sur la courbe théorique.



# UTILISER LA COURBE POUR PRÉSENTER LE DIAGNOSTIC

Au moment de présenter les résultats de l'étude (ou seulement du diagnostic), on peut utiliser la même courbe pour présenter les **constats** et les **verbatim** associés.

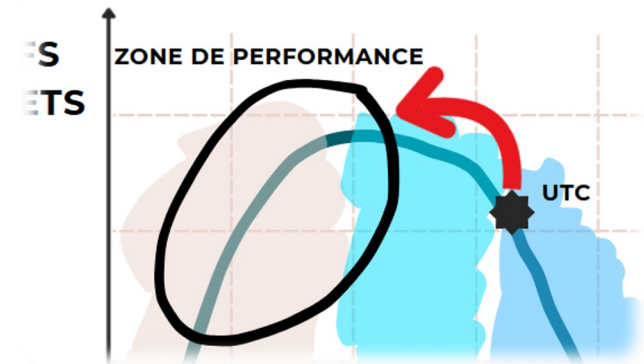
## Exemples avec indices + verbatims d'étudiants



# PROBLÉMATISATION – SUITE ET FIN

Désormais, nous cherchons à comprendre les raisons qui font que notre courbe n'a pas une croissance infinie. Comment se fait-il que la zone de performance ne perdure pas ? Nous devons donc identifier les **facteurs limitants** qui poussent à l'essoufflement. Pour cela, il faut identifier les ressources mobilisées et/ou consommées dans le cas de chaque objectif.

Important : en effet, les phénomènes de contre-productivité sont généralement déclenchés par la consommation excessive d'une ressource limitée qui restait cachée à la vue des déployeurs



Objectifs	Ressources cachées qui s'épuisent et limitent la productivité
Apprendre à coopérer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marges de manœuvre organisationnelle : les projets puisent abondamment dans le temps libre hors encadrement</li> <li>• Saturation des ressources/rerelations sociales : les projets demandent beaucoup d'énergie sociale, de discussions, d'argumentation, de délibérations</li> </ul>
S'approprier l'UE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saturation cognitive : les projets colonisent davantage l'esprit, il y a toujours quelque chose à faire, toujours de nombreuses tâches en parallèle qui dépendent d'autres acteurs.</li> </ul>
Apprendre la gestion du temps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (à nouveau) Marges de manœuvre organisationnelle : les projets puisent abondamment dans le temps libre hors encadrement</li> </ul>
Apprendre l'intelligence collective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érosion de la curiosité : les projets puisent dans la liberté d'esprit</li> <li>• Saturation des ressources/rerelations sociales : les projets demandent beaucoup d'énergie sociale, de discussions, d'argumentation, de délibérations</li> </ul>

# INVENTION

**QUELLES SONT LES STRATÉGIES POUR  
UNE MASSIFICATION HARMONIEUSE ET  
ACCEPTABLE ?**

**COMMENT POUVONS-NOUS ORGANISER  
CES IDÉES ?**

**MAINTENANT, RÉCAPITULONS !!!**



# EUTROPHIE SOCIOTECHNIQUE

Rappelons-nous que le présent outil formel conçu à partir de la notion de contre-productivité doit nous aider à établir des pistes de développement eutrophique, c'est-à-dire équilibré, harmonieux.

Rappelons également qu'une contre-productivité survient que une massification vient épuiser des ressources (généralement cachées, c'est pourquoi leur épuisement n'est pas perçu avant les symptômes sociaux).

Dès lors, les actions peuvent porter sur ces ressources ou sur les quantités :

- Jouer sur les ressources
  - Les augmenter : avoir plus de ressources à dépenser
  - Les économiser : dépenser moins lors des projets = sobriété
- Jouer sur les quantités (ex : de projets pédagogiques)
  - Limiter le nombre de projets pédagogiques par étudiant

Détaillons cela.

# DEUX GRANDS AXES DE TRAVAIL (LEVIERS COMPLÉMENTAIRES)

## AGIR SUR LES RESSOURCES

Augmenter les ressources disponibles	Économiser les ressources disponibles
<p>Ex : créer un créneau en commun pour travailler</p> <p>Ex : sélectionner des étudiants plus efficaces</p>	<p>Ex : Mettre en place des pratiques "projets" efficaces (clarification, comptes-rendus, ordres du jour, to-do lists, comités de pilotage, etc.)</p>

## AGIR SUR LES QUANTITÉS

Niveau 1 : alerter et prévenir les difficultés	Niveau 2 : maîtriser le nombre de projets
<p>Ex : créer un indicateur sur la charge-projet dans chaque UE. Information donnée dans le catalogue et au moment du choix d'UE</p>	<p>Ex : mettre un limiteur du nombre d'UV à projets au moment du choix des UE</p>



Pour les actions visant à économiser les ressources, attention à l'effet-rebond, phénomène sociotechnique bien connu (voir l'outil dédié). Il y a fort à parier que si on parvient à moins dépenser (de temps, d'énergie) par projet, le nombre de projets va augmenter... jusqu'à épuisement des ressources et nouvelle contre-productivité !

# SYNTHÈSE

PRÉSENTATION SYNOPTIQUE DE  
L'ENSEMBLE DU CHEMINEMENT, DU  
DIAGNOSTIC AUX PISTES

The End.

A close-up, monochromatic photograph of a typewriter's carriage and paper. The words "The End." are printed in a classic serif font on a sheet of paper. The image shows the intricate mechanical parts of the typewriter, including the carriage and the paper support, all rendered in shades of blue and grey.

# MODÈLE DE SYNTHÈSE

## Structure d'une présentation

Le **[dispositif étudié]** a été mis en place car il présente de nombreux avantages permettant **[objectifs]**. Mais à cause du **[processus de massification]**, il s'est déployé de plus en plus amenant un épuisement des **[ressources cachées]** qui a produit les **[effets négatifs]** constatés. L'institution étudiée est actuellement à **[cette phase]** de contre-productivité. Pour [rester dans / revenir à] la situation souhaitée, il faut agir en mettant en œuvre tout ou partie des **[stratégies] identifiées.**

# SYNTHÈSE

## Structure d'une présentation en réunion des responsables pédagogiques sur la contre-productivité en pédagogie par projet

Objectifs →

La pédagogie par projet a été mise en place car elle permet aux étudiants de s'approprier l'UE par la pratique, d'apprendre à coopérer, à gérer leur temps et à favoriser l'intelligence collective.

Massification →

Cependant, son succès a conduit de nombreux étudiants à la déployer, et il n'est pas rare qu'un étudiant de l'UTC ait en moyenne 2 à 4 gros projets en parallèle chaque semestre.

Mécanisme caché →

Si en théorie le nombre de crédits suivis (environ 30) garantit la charge de travail globale, il se trouve que les projets consomment des ressources cachées qui ne sont pas représentées par les crédits. Ces ressources sont la marge de manœuvre organisationnelle, la liberté ou respiration cognitive, l'énergie sociale pour engager des relations, l'énergie mentale pour découvrir de nouvelles choses.

Effets →

C'est pourquoi on constate des projets bâclés, des collectifs dysfonctionnant, une fatigue des étudiants investis, et finalement des effets contraires aux objectifs visés.

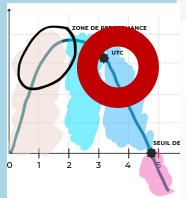
Stade de contreprod. →

Nous pouvons considérer que nous sommes actuellement au bout de la phase d'essoufflement et au début de la phase d'effondrement.

Réponses possibles →

Il faut donc agir. Nous disposons des possibilités suivantes :

- Création d'un indicateur sur la charge-projet d'une UV
  - Informer les étudiants lors de l'inscription aux UV
  - voire appliquer une limite maximum sur cette charge
- Prévoir dans l'emploi du temps des créneaux communs
- Développer les bonnes pratiques projets sources d'équilibre



# JOURNAL DE FABRICATION DE L'OUTIL

Cet outil provient du cours de HT06. Ce cours visait à détailler les outils conceptuels mobilisables pour penser la question de l'imbrication des entités techniques au sein d'un système technique et la convergence fonctionnelle de celles-ci. Quelques années plus tard, cette fiche a été modifiée par Pierre KIDZIE et Audrey MADABOYKO dans le cadre du projet SUSHI. Dans le cadre de HT06, le formalisme a été revisité et pédagogisé suivant le nouveau format de fiche–outil par Clara CHABANNES et Sarah BERGER (v2). La présente version (v3) a été légèrement modifiée par Nicolas Salzmans lors du semestre HT06 de printemps 2026. Il s'agit donc du dernier modèle qui est bien entendu modifiable (voir les conditions d'utilisation ci-après).

## CONDITIONS D'UTILISATION



Ce document est placé sous licence CC BY-SA : Nicolas Salzmans, Nicolas Ponchaut, Sarah Berger & Clara Chabannes

Vous êtes autorisé à :

- Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale

**Attribution (BY)** — Vous devez créditer l'œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.

**Partage dans les mêmes conditions (SA)** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.