

ZOOM SUR L'INGENIERIE DE FORMATION

Ingénierie de formation & conception de formation

Extrait de cours de Philippe Clauzard
MCF Université de la Réunion - ESPE



Définition de l'Ingénierie de formation

- Ingénierie \ẽ.ʒe.ni.ʁi\ mot féminin signifiant = Ensemble des aspects technologiques, économiques, financiers et humains relatifs à l'étude et à la réalisation d'un projet, qu'il soit industriel, scientifique ou de société.
- Le mot ingénierie trouve son origine dans le terme français « génie » et le terme anglo-saxon « engineering ». Génie et engineering font tous deux référence à la notion et aux métiers de l'ingénieur : « un ensemble d'activités essentiellement intellectuelles ayant pour objet d'optimiser l'investissement, quelle que soit sa nature, dans ses choix, dans ses processus techniques de réalisation et dans sa gestion ». Source : Comité de l'ingénierie du VI plan, Rapport 1970
- « L'ingénierie de formation » est une notion récente (depuis 1980), initialement empruntée aux domaines militaire et industriel. Tout comme l'ingénieur industriel, l'ingénieur de formation doit « concevoir », « réaliser » et « évaluer » des actions de formation.

Définition de l'Ingénierie de formation

- On entend donc par Ingénierie de formation un ensemble de démarches méthodiques et cohérentes qui sont mises en œuvre dans la conception d'actions ou de dispositifs de formation afin d'atteindre efficacement l'objectif visé.
- L'ingénierie de formation s'intéresse particulièrement au développement des compétences dans le cadre du montage du dispositif de formation pour répondre à une demande donnée.
- Plus explicitement, l'ingénierie de formation comprend les méthodes et pratiques de l'analyse de la demande et des besoins de formation ; la conception d'un projet de formation ; la définition des méthodes et moyens à mettre en œuvre ; la coordination et le suivi de la formation ; l'évaluation de la formation ainsi que les modes de validation envisagés.
- L'ingénierie de formation est à distinguer de l'ingénierie pédagogique qui renvoie aux pratiques, ou de l'ingénierie de la professionnalisation qui repose sur l'alternance de situations d'apprentissages formelles ou informelles.

Quelques définitions de l'ingénierie de formation

- **« Ensemble coordonné des activités permettant de maîtriser et de synthétiser les informations nécessaires à la conception et à la réalisation d'un ouvrage en vue : d'optimiser l'investissement qu'il contient ; d'assurer les conditions de sa viabilité. Sur la base de cette définition générale, on peut avancer que l'ingénierie de la formation constitue l'ensemble coordonné des travaux méthodiques de conception et de réalisation des systèmes de formation ». Source : F.Viallet, 1986, « l'ingénierie de la formation », les éditions d'organisation**
- **La norme AFNOR NF X 50-750 définit l'ingénierie de la formation, comme un : “Ensemble de démarches méthodologiques articulées. Elles s'appliquent à la conception de systèmes d'actions et de dispositifs de formation pour atteindre efficacement l'objectif fixé. L'ingénierie de formation comprend l'analyse des besoins de formation, la conception du projet formatif, la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre et l'évaluation des effets de la formation”. Source : Norme AFNOR NF X –750 (1996)**

Historique

- 1971-1982 : obligation de se former –de cotiser-marché de la formation-catalogues.
- 1983-1992 : crise, montée du chômage, besoin de main-d'œuvre qualifiée : la formation est le moteur de l'adaptation au marché de l'emploi-concurrence internationale. Développement de dispositifs complexes, sophistiqués.
- 1993-1999 : apparition du sur-mesure .la formation est articulée au travail, évolution du travail. L'évaluation est intégrée.
- 1999- aujourd'hui : travail et formation sont liés(alternance, apprentissage par les situations de travail, didactique professionnelle, clinique du travail...). Évolution de l'organisation du travail , des types de management, des environnements et conditions de travail;;;
- À partir de 2000 : ingénierie des parcours =créer les conditions favorables à l'apprentissage, en amont de la formation. Principe de la formation tout au long de la vie, compte personnel de formation...
www.moncompteformation.gouv.fr/

L'ingénierie de formation se présente donc comme un ensemble d'activités d'analyse, de conception, de coordination pour valider, élaborer, piloter et évaluer un dispositif de formation.

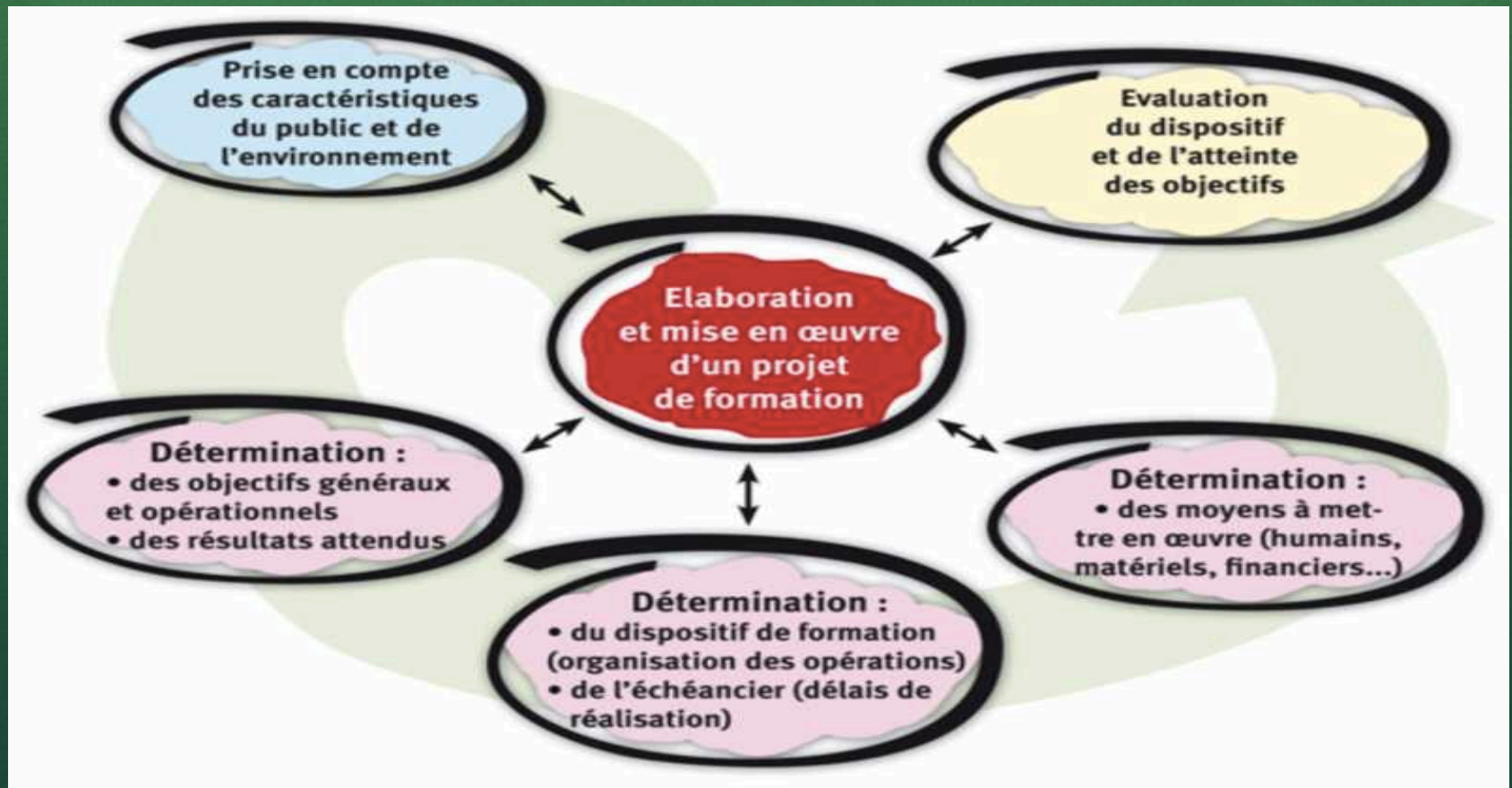
Les étapes de l'ingénierie de formation

On peut identifier 5 étapes essentielles constitutives du processus d'ingénierie de formation



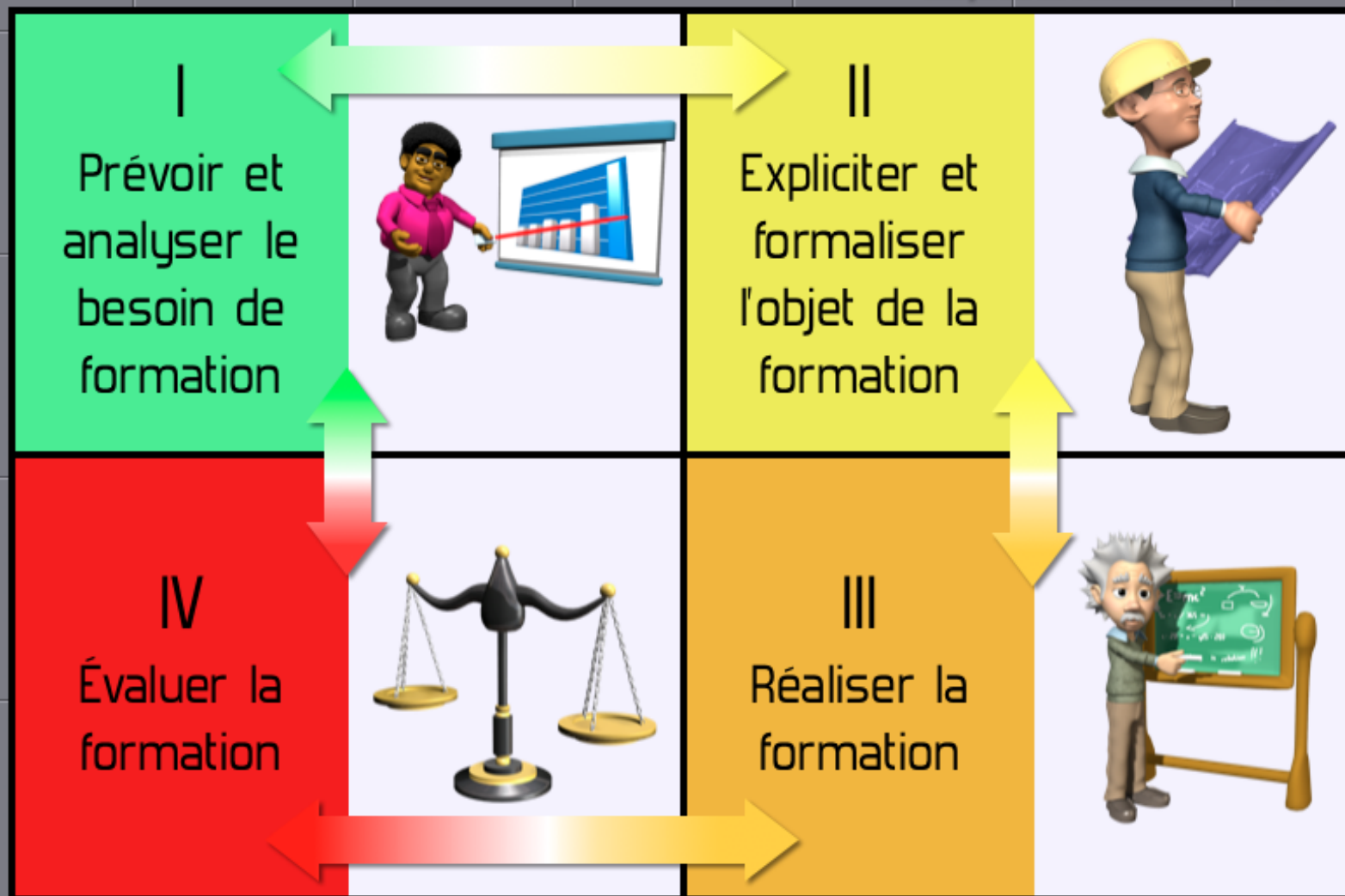
Les éléments constitutifs d'un travail d'ingénierie de formation

L'ingénierie de formation regroupe un ensemble d'étapes en un processus visant l'élaboration et la mise en œuvre d'une action formative, depuis l'analyse des besoins de formation jusqu'à la conception de l'évaluation.



Ingénierie de formation

(Inspirée de Parmentier 2008)



Composantes de l'Ingénierie :une boucle récursive

- 1- L'investigation
Analyser les besoins, la demande...
Analyser le public, les variables, les objectifs , la stratégie de l'entreprise, forces/faiblesses de l'entreprise...
Analyser les situations de travail (prescrit/réalisé...)
- 2-Détermination des objectifs
- 3- Analyse des savoirs et des représentations sur les savoirs (formateur et formés)
- 4- Concevoir la formation : articuler stages, méthodes, alternances...
- 5. Mise en œuvre
Réalisation : recrutement de formateurs(ingénierie pédagogique)
Évaluation , à chaud, à froid, efficacité .
- 6 -Analyse évaluative du dispositif (le praticien réflexif) Levier de transformation?
Effets de transformation de l'organisation et des individus ? Effets sur les compétences des praticiens en situation de travail, réinvestissement ? Plus-value de formation du dispositif, analyse critique, retour sur investissement de la formation pour l'entreprise ...
- 7 – Réinvestissement de l'analyse évaluative dans les prochains dispositifs de formation identiques ou voisins...

Les métiers de la formation et l'ingénierie

- **Manager de formation**
 - **Gestionnaire de formation**
 - **Formateur (ingénierie pédagogique)**
 - **Accompagnateur**
 - **Secrétaire/assistant de formation**
-
- **CNAM (conservatoire national des arts et métiers) : responsable de projet de formation**

Vers le « nouvel archipel » de l'ingénierie de la formation

- L'émergence d'un archipel de l'ingénierie de la formation, renouveau des politiques de formation
- Sous la pression de nouvelles réalités :
- Régionalisation de la formation (au lieu d'une politique nationale)
- Institutionnalisation du couple individualisation / certification (VAE, DIF...)
- Compte personnel de formation

Panorama des différents niveaux de l'ingénierie de formation

- **NIVEAU MACRO :**

- Ingénierie des « politiques » de formation

- Ingénierie territoriale, analyse des reconversions, des problèmes d'emploi régionaux, des besoins sectoriels

- **NIVEAU MESO**

- Ingénierie des systèmes de formation, au niveau d'une entreprise

- **NIVEAU MICRO**

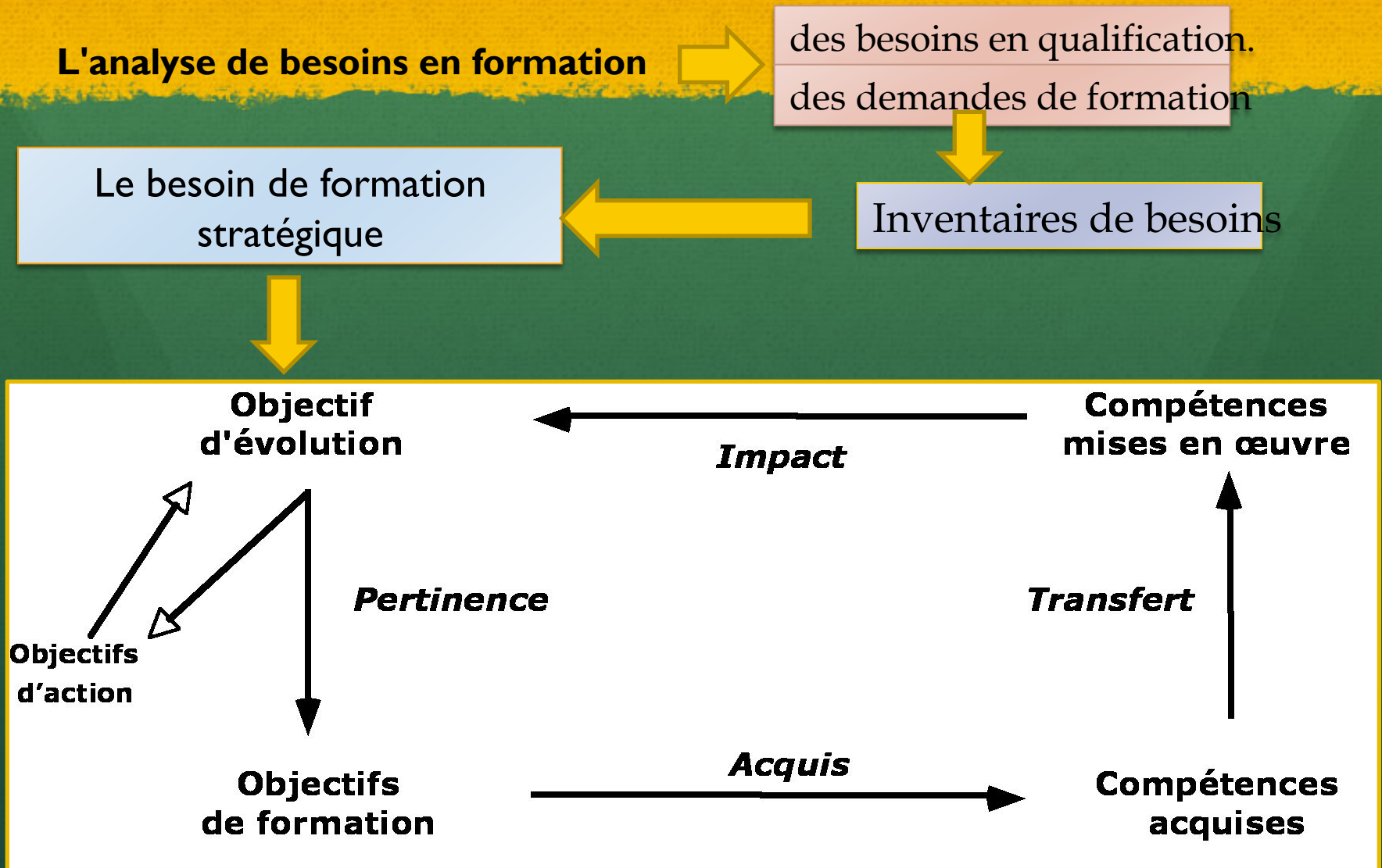
- Ingénierie de gestion des parcours de professionnalisation »

- Au plus près de l'individu : accompagnement des parcours de vie et de formation.

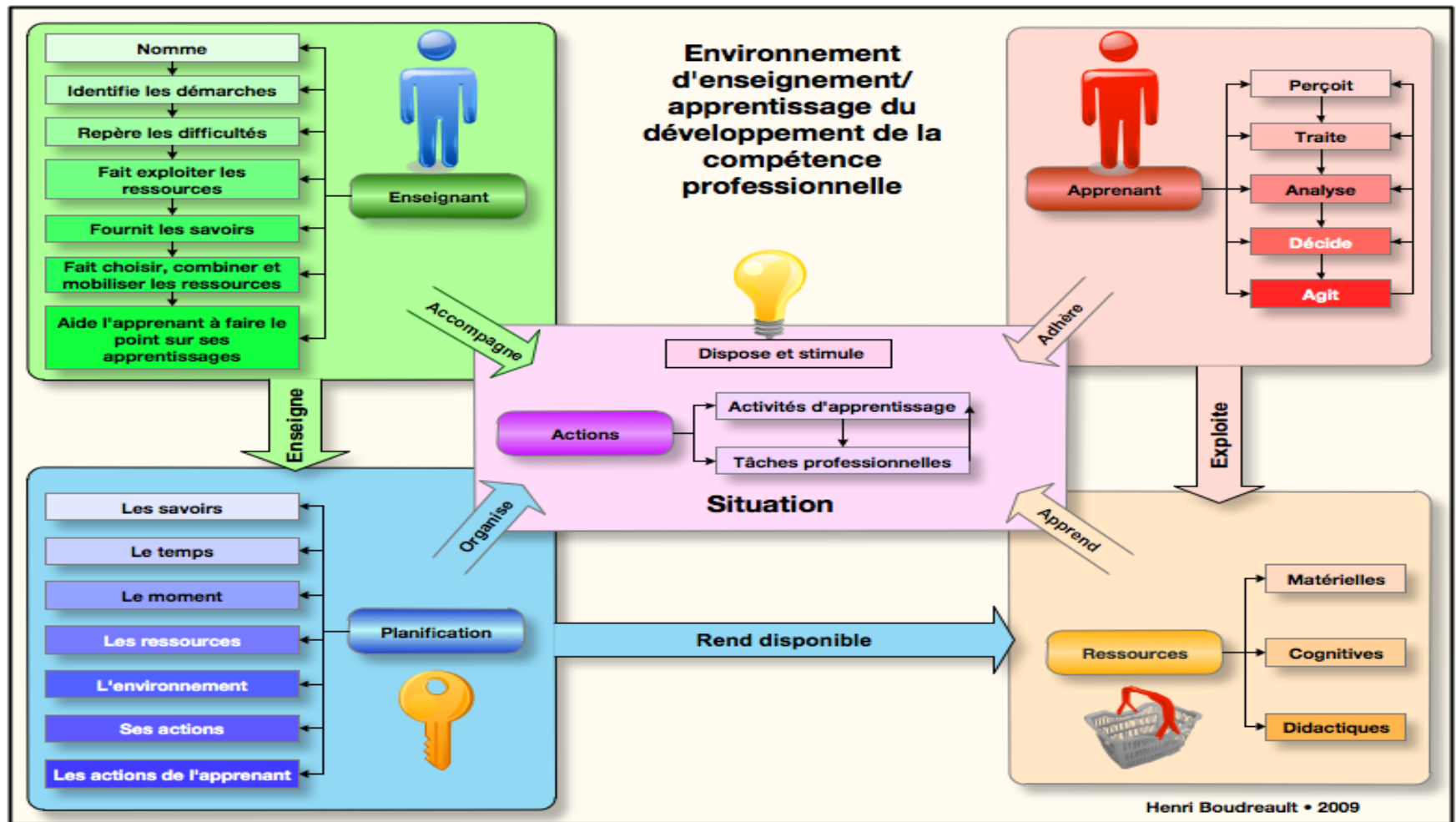
- Ingénierie de l'accompagnement , pour que l'accompagnateur travaille (ingénierie faite par un responsable centre de VAE, responsable cellule de reclassement...)

- Le niveau micro est celui qui se développe le plus depuis les années 2000.

Les référents du système de formation



Construire un dispositif de formation

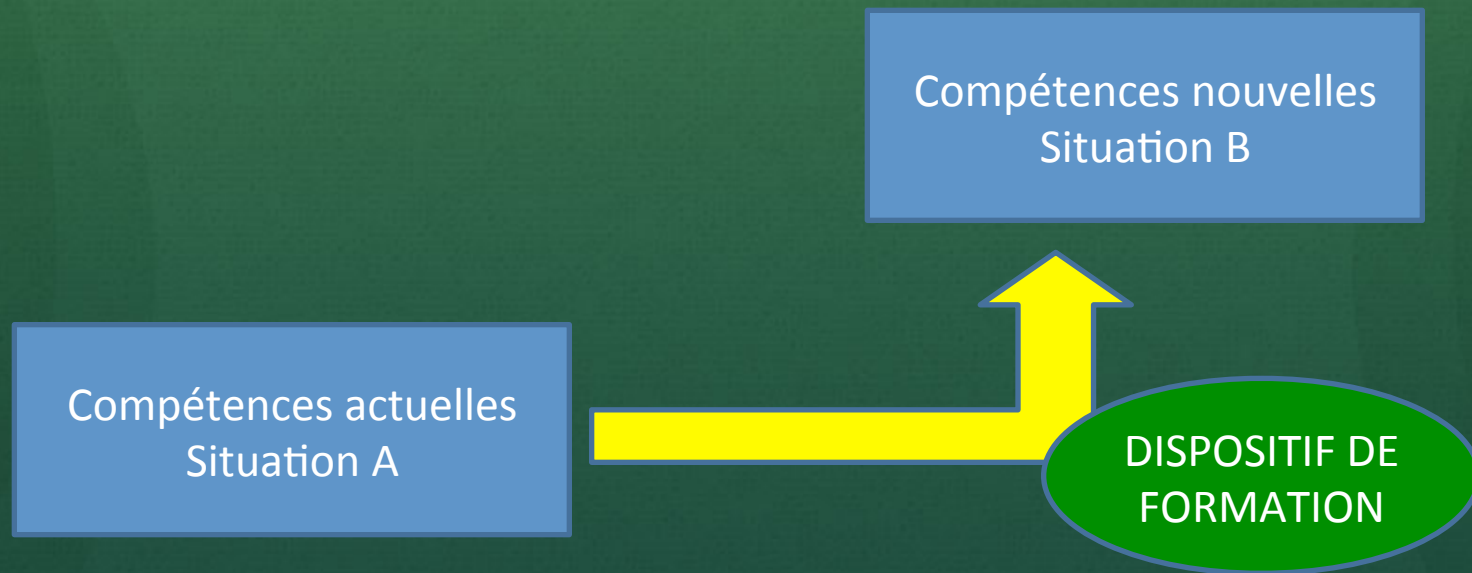


L'environnement d'enseignement - apprentissage

Propos sur la formation et son ingénierie

- Si toute formation est faite pour répondre à un besoin individuel ou social, celui-ci n'est pas un donné immédiat... Mais il doit être construit, à partir des demandes qui « cachent » des besoins réels...
- L'ingénierie de la formation *est une démarche qui permet de concevoir des formations de manière rationnelle.*
- La démarche est structurée, elle commence par une *analyse des besoins de formation* aboutissant à la définition *d'objectifs de formation*. Par exemple, ces objectifs peuvent être des nouveaux gestes professionnels à acquérir, des solutions nouvelles à s'approprier à la suite de transformations de l'organisation, de nouvelles attitudes à adopter dans le cadre de démarche qualité, des compétences à accroître, etc.
- Se former, c'est acquérir des compétences, des possibilités d'action que l'on ne maîtrise pas avant la formation...
- C'est aussi modifier ses représentations, les faire évoluer...

- En ce sens: passage d'une situation A à une situation B grâce à un dispositif pédagogique approprié...
- Ce passage est un processus de changement de la personne elle-même et par la personne elle-même...
- Cette auto-transformation = processus social ... dans une relation avec les autres (formateurs, groupe de stagiaires...)



formation pour transformer, transformer l'organisation ou l'individu

- On peut avoir des **objectifs de changement affectant la marche de l'entreprise ou de l'institution**.
- La formation est alors un moyen d'y contribuer. Par exemple, il est dit « *moins d'accidents* » ou bien « *une organisation du travail plus efficace* ». En revanche quand il est dit: « *des salariés capables d'appliquer les règles de sécurité, d'encadrer des intérimaires* », on désigne un ensemble de compétences que les personnes devront avoir acquises en fin de stage.
- Ici, **le changement est voulu au niveau de la personne et de l'accroissement de ses compétences**. Non au niveau ou bien au seul niveau de l'entreprise. Les objectifs seront ainsi des objectifs de formation dont les effets visent la formation des participants eux-mêmes.
- De nos jours, on parle de plus en plus d' **organisation apprenante, d'apprentissage par les situations de travail**, c' est ainsi le projet de la Didactique Professionnelle qui consiste globalement à *analyser le travail en vue de former*.

Processus de formation = Processus de changement : chez les personnes, dans les organisations, dans la société

- Le processus de formation est toujours un processus de transformation, c' est un processus de changement, d' évolution chez les personnes, dans les organisations et dans la société...
- La définition du besoin de formation est une étape essentielle, elle est le fruit d'une réflexion... Ne pas confondre analyse des besoins de formation et recueil des attentes de formation auprès des salariés.
- La définition des besoins résulte d'une analyse de la situation de l'organisation/de l'entreprise :
 - soit la *situation présente est insatisfaisante exigeant une remédiation*,
 - soit la situation présente est satisfaisante et montre *un potentiel d'évolution à saisir* (par exemple: nouveaux marchés, nouvelles machines, meilleure prévention de risques, évolution qualité des produits et des activités...
- L'objectif de formation va répondre à un *Problème à résoudre/Projet à conduire* (pour la personne, l'entreprise, la société...)
- On définit le besoin de formation comme ***un écart (entre la situation actuelle et la situation souhaitée, entre les compétences existantes et les compétences recherchées)***

Des besoins de formation constituant des écarts...

G. Le Boterf affirme :

- *« Les besoins de formation n' existent pas « en soi ». Ils constituent des « écarts » qu' il faut identifier et analyser par rapport aux situations concrètes ou aux référentiels qui sont à leur origine (dysfonctionnements, projets, évolutions des métiers et des contenus des emplois, évolutions culturelles). Pour cette raison, nous préférons quant à nous parler d' objectifs plutôt que de « besoins ».*
- Pour convertir tous ces « besoins » en objectifs de formation, un long travail d' analyse doit donc s'engager afin de confronter les « demandes » et les « envies » exprimées avec des référentiels plus objectivants.
- Il faut faire le tri en objectivant le plus possible la démarche ! Mais cela n'est pas toujours aisé, et l'impact formatif raté...

Dispositif pédagogique, objectifs, évaluation et méthodes pédagogiques = un préalable dans la conception de la formation

- L'analyse des besoins de formation va permettre de déterminer des objectifs de formation.
- La notion d'objectif désigne :
 - **une visée** (l'intention, le but, la finalité...)
 - plus précisément : **le résultat attendu** d'une action particulière (et pas seulement une aspiration générale)
 - ce résultat est formulé de **façon observable et donc vérifiable**
 - il est **personnalisable** au sens où il peut s'exprimer pour une personne singulière
- **Préciser un besoin de formation équivaut donc à définir les objectifs recherchés**, lesquels désignent déjà une évaluation qui sera faite de la formation : on va évaluer la formation selon l'atteinte ou non des objectifs.
- On se projette dès lors dans un **scénario d'évaluation de la formation** en termes de *questionnaire de satisfaction, QCM sur les contenus ou observation des transformations attendues sur les lieux mêmes du travail, etc.*
- **La détermination des objectifs généraux et spécifiques conduit à des choix de méthodes de formation.** Par exemple, méthodes de formation en groupe avec des études de cas, individualisation de la formation, alternance travail/formation avec débriefing, tutorat, simulation avec autoconfrontations simples ou croisées, plateforme internet, cours de mise à niveau, conception-production d'outils, etc.

Etat futur souhaité

Dispositif de formation

Compétences
à acquérir ou
objectifs de
formation
(à un niveau
de finalité)

Compétences
acquises

Dispositif pédagogique

Objectifs pédagogiques
(généraux, finaux, intermédiaires)
Contenus
Méthodes
Evaluation de séquences

Etat actuel insatisfaisant dans l'entreprise, la
société, pour les professionnels...

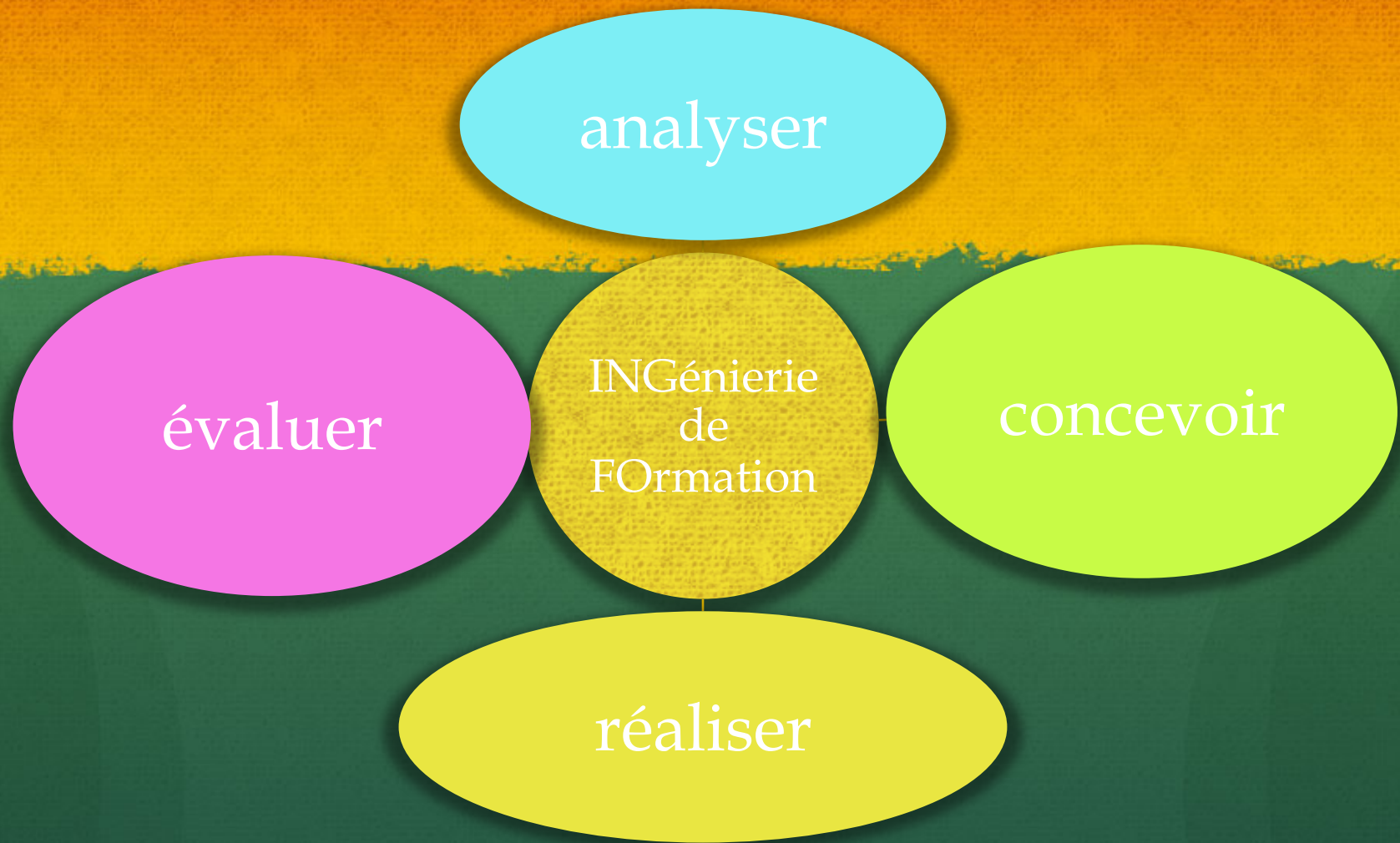
Ingénierie de formation = 3 niveaux d'analyse

- On peut donc parler de formation selon trois points de vue, selon 3 niveaux d'analyse, dans trois champs différents où s'exercent trois types de responsabilités.
- 3 niveaux d'analyse pour analyser le dispositif complet :
 - Le macro champ socio-économique : c'est celui de l'entreprise, du travail, de la production, c'est aussi celui de la vie sociale pour les formations non directement professionnelle ou technique. *Question d'analyse : quelle transformation obtenue au niveau de l'organisation ?*
 - Le méso champ institutionnel de la formation : c'est celui de la mise en oeuvre par les services formation, les organismes de formation. À ce niveau les objectifs indiquent les résultats généraux auxquels doit conduire la formation, en termes de compétences à maîtriser. Ils constituent le point clé des cahiers des charges de formation. Au terme du stage, il pourra être vérifié si les résultats sont atteints ou non. *Question d'analyse : quelle transformation obtenue au niveau des représentations et des activités de travail, des compétences ?*
 - Le micro champ de la pédagogie est celui de la relation formateur – personne en formation. Une relation qui intègre la conception (dans l'anticipation, l'idée du public cible), la mise en oeuvre, l'évaluation de séquence de formation. C'est l'échelle de la structuration des apprentissages. Il est de la responsabilité du formateur de préciser les objectifs pédagogiques nécessaires pour atteindre l'objectif de formation qui lui a été assigné. *Question d'analyse : quelle transformation obtenue au niveau des savoirs? Des savoirs-faire? Des savoir-être? Dans quelle mesure la qualité de la relation pédagogique a-t-elle été favorable à une transformation ou évolution du public cible au regard des objectifs spécifiques visés ? Les acquisitions ont-elles été suffisamment structurées pour être structurantes dans l'évolution des apprenants?*
- La distinction des 3 champs d'analyse clarifie les questions à traiter et les rôles de chaque interlocuteur dans l'élaboration du dispositif.
- *L'ingénierie de formation est l'ensemble des méthodes et moyens qui permettent de construire un dispositif répondant aux besoins identifiés dans un contexte donné.*

Les grandes étapes de l'ingénierie de formation

- Le processus d'ingénierie de la formation est composé de 5 grandes étapes :
- L'analyse des besoins, l'analyse de la demande,
- La rédaction du cahier des charges de formation
- La conception didactique (l'agencement didactique)
- La conception pédagogique (le scénario, la mise en oeuvre)
- La réalisation

*Les grandes étapes
de l'ingénierie de formation*



Le responsable de formation doit coordonner et piloter 4 étapes principales dans la démarche d'ingénierie de formation.

Etapes d'un projet d'Ingénierie de formation



L'analyse du besoin

- **Identification de l'entreprise/organisation** : nom, adresse, contact, descriptif général de l'activité de l'entreprise et de son fonctionnement...
- **Contexte de la demande** : historique de l'entreprise, évolution récente...
- **Enjeux de la demande** : Nom du contact (qui formule la demande ? Est-ce quelqu'un qui a un vrai poids dans la structure ?)
- **Descriptif et questionnement de la Situation actuelle** : quel est le projet à développer /quelle est la difficulté rencontrée ?/Qui est concerné par ce projet ? Qui est concerné par cette difficulté ? / Que veut-on transformer ? Pour quelles raisons? Comment se caractérise cette situation ? Quelles activités sont en jeu dans la situation actuelle ? A-t-on déjà tenté quelque chose pour développer ce projet ? A-t-on déjà tenté une solution pour résoudre cette difficulté ? Qu'est-ce qui n'a pas réellement fonctionné?
- **Projection vers la Situation visée** : Quelle est la situation visée ? / Qui est concerné par cette situation nouvelle ?/ Quelles sont les activités/compétences visées ? / Dans quelle mesure la formation pourra-t-elle permettre l'atteinte de la situation visée ?/ Comment pourra-t-on définir que la nouvelle situation a été atteinte ?
- **Portait de la population visée** : quelle est la population visée ? Combien sont-ils ? Quelle est leur qualification ?
Quelle est la position de ces personnes vis-à-vis de ce problème/projet ?
- **Objectifs de la formation** : Quels sont les objectifs de la formation ? Sont-ils généraux ou précis? Sont-ils des objectifs de transformation observables et évaluables? L'objectif général assez vague est-il décliné en sous – objectifs spécifiques plus évaluables ? Ces objectifs spécifiques de formation correspondant à la déclinaison d'un objectif général en sous-objectifs reviennent-ils à décliner une activité, en sous-activités ? *On exprime un objectif souvent sous la forme de : être capable + un verbe d'action.*
- **Éléments de contenu** : Quels sont les éléments de contenu de la formation ? A-t-on pris la mesure des représentations du public cible à la fois sur les objectifs et les contenus afin d'obtenir leur adhésion, de viser leur juste zone de proche développement ou transformation des activités/des pratiques, de manière à trouver des leviers de formation ? Quelles sont les méthodes pédagogiques retenues/souhaitées eu égard au public de formation ?
- **Dispositif d'évaluation de la formation** : Quels seront les dispositifs d'évaluation mis en place ? Évaluation de la satisfaction Évaluation des connaissances
Évaluation de l'impact de la formation sur les performances des professionnels
- **Contraintes** : quelles sont les contraintes temporelles, budgétaires, ou autres eu égard la spécificité de l'organisation ou des activités de l'entreprise ?

Le cahier des charges

- **Le cahier des charges est à la fois un outil de contractualisation, de communication, de structuration et de description du « produit de formation ».** C'est à la fois un outil capital et un moyen contractuel entre le formateur ou l'organisme de formation et l'entreprise/l'organisation...
- **Le cahier des charges décrit avec précision :**
 - le projet de formation,
 - les objectifs de formation auxquels il répond, les conditions nécessaires à la réussite du projet,
 - l'agencement didactique envisagé,
 - le contexte pédagogique choisi, le scénario pédagogique qui va le mettre en scène.
 - le mode d'évaluation, le message que chacun des stagiaires doit retenir à l'issue de la formation...
- **Le cahier des charges décrit les différents aspects suivants:**
 - Pédagogique / Didactique
 - Économique / Organisationnel / Technologique

Liste des rubriques du cahier des charges de la formation

- 1. Le contexte du projet
- 2. Les objectifs de la formation
- 3. Le public visé
- 4. Le contenu de la formation & l'analyse des représentations sur le contenu du public visé (enquête par interviews ou questionnaire...)
- 5- L'agencement didactique proposé (à la suite des résultats de l'enquête et d'une didactisation : rendre transmissibles les contenus de savoirs, savoir-faire, savoir-être)
- 5. Les méthodes pédagogiques préconisées ou souhaitées
- 6. Le message qui devra être transmis par le biais de la formation
 - - message procédural
 - - message déclaratif
 - - message éthique .../...
- 7. Le profil des intervenants
- 8. Le nombre de journées par formation
- 9. Le nombre de sessions programmées et leurs contenus
- 10. Les contraintes de formation
 - Temporelles
 - Budgétaires
- 11. Le dispositif d'évaluation de la formation

→ la conception du dispositif global de formation **La conception**

→ la conception didactique, l'agencement didactique

→ la conception pédagogique, la méthode, le scénario

- **Le dispositif de conception sera constitué** : d'une description du contexte, d'un descriptif général du dispositif, des objectifs de formation (généraux et spécifiques), des objectifs pédagogiques (généraux et spécifiques), du programme détaillé de la (ou des) formation(s), des méthodes pédagogiques retenues, du timing de la formation, du descriptif de la population visée par la formation, du profil du ou des formateurs, du dispositif de pilotage, des dispositifs d'évaluation, du calendrier du dispositif...
- **L' agencement didactique (ou autrement dit l'ingénierie didactique)** questionne les savoirs en jeu à partir des objectifs de formation visés, il recherche à rendre transmissible des objets de savoir, à favoriser la transformation des personnes et de l' organisation... du point de vue des savoirs,
- **L'ingénierie pédagogique (ou écriture du scénario pédagogique)** *visé la conception de la formation dans sa partie face à face* (définition de la progression pédagogique, de la différenciation pédagogique si nécessaire, des méthodes pédagogiques...). Le dispositif de formation peut être composé par exemple d'une série de modules de formation qui s'articulent les uns avec les autres. L'ingénierie pédagogique va consister à doter chacun de ces modules d'un contenu en termes d'objectifs pédagogiques de connaissances, d'exercices d'application, d'exercices d'évaluation, d'activités, et de timing.

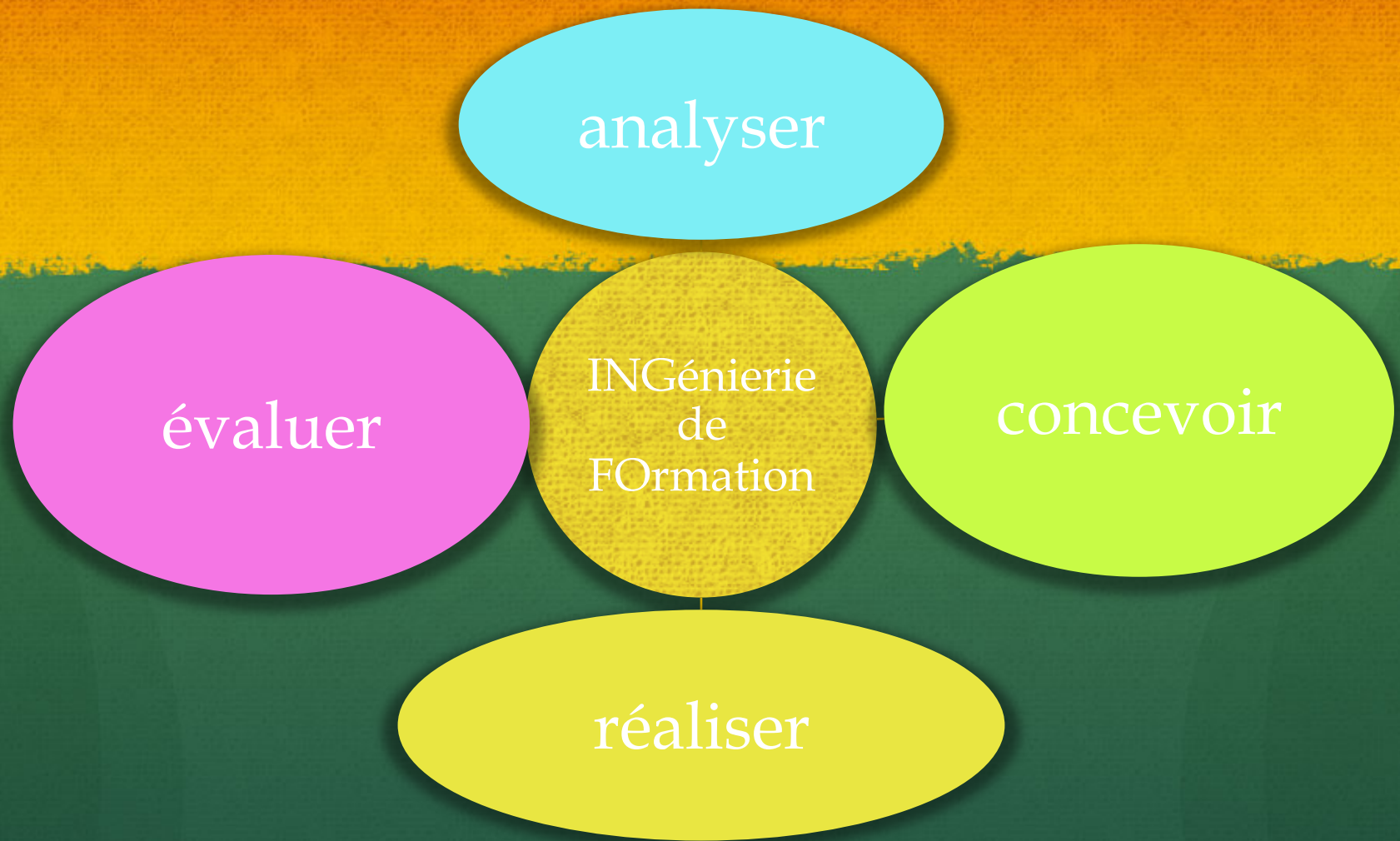
La réalisation de la formation

- le pilotage
- le plan de communication - l'animation
- l'évaluation de la formation

- **Le pilotage** : une formation est un projet nécessitant un dispositif de pilotage.
- Ce dispositif comprend classiquement :
 - un comité de pilotage : en charge de la gestion du projet de formation
 - un chef de projet : qui manage les personnes engagées dans le projet de formation
 - une équipe projet : qui met en oeuvre le projet de formation
 - un réseau de personnes ressources : qui participent d'une façon ou d'une autre au projet de formation
- **le plan de communication** : il convient pour le déterminer de répondre aux questions : pourquoi communiquer ? Quand communiquer ? Comment communiquer ?
- **L'animation** est une étape purement pédagogique. C' est le face à face qui a lieu entre le(s) formateur(s) et les stagiaires; c' est la mise en oeuvre d' un agencement pédagogique pensé en amont.
- **L'évaluation** : on peut évaluer la satisfaction de la formation, on peut évaluer les connaissances acquises ou/et les compétences acquises, on peut également évaluer les performances : le transfert de connaissances en situation de travail et son résultat...

Diagnostiquer les échecs de formation afin de rebondir en ingénierie

Source possible de l' échec	Solution possible
Les résultats de la formation ne sont pas clairement définis (« êtres capables de »)	Redéfinir les résultats, récrire les objectifs en termes d' être capables de, des résultats justement observables et évaluables...
Le contenu de cours n' est pas pertinent relativement aux résultats de formation attendus...	Re-concevoir le contenu pour être en accord avec les résultats, effectuer une analyse des savoirs et de leurs représentations...
Le contenu n' est pas basé sur théories appropriées pour l' apprentissage des adultes	Re-concevoir le contenu en utilisant des modèles plus appropriés d' apprentissage, des formats pédagogiques plus adaptés...
La formation n' a pas été effectuée comme conçue	Changer ou former les formateurs
Les formateurs n' ont pas les compétences ou l' expertise requises	Changer ou former les formateurs



Le responsable de formation doit coordonner et piloter 4 étapes principales dans la démarche d'ingénierie de formation.

L'agencement didactique

- Il s'agit en définitive de **concevoir un dispositif de telle sorte que l'agencement de la situation d'apprentissage construite permette des résultats objectivables, traduits par des indicateurs précis**. Il s'agit de se donner des indices sur l'apprentissage, la formation, la **transformation du public visé...**
- Pour ce faire, on peut se poser tout cet ensemble de questions qui facilitent l'agencement didactique.
- (D'après Balcou-Debussche et Roger)

Modèle de l'agencement didactique

• OBJECTIF D'APPRENTISSAGE

- Quels sont les résultats attendus en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être ? Qu'est-ce que je veux que l'apprenant comprenne?
- De quoi va-t-il prendre conscience? Qu'est-ce que je veux que l'apprenant sache faire? De quoi doit-il être capable? Seul ou accompagné?
- Qu'est-ce que je veux que l'apprenant soit? Que peut-il être? Devenir ? Changer?
- L'action de formation peut-elle avoir un impact social? Si oui lequel, et à quelle condition?

• FORMES DE SAVOIR

- Les formes de savoir: vais-je choisir des formes de savoir discursives ? Sonores ? Virtuelles ? Iconographiques ?
- Sous quelles formes les savoirs vont-ils apparaître ? Quelles seront les différentes origines des formes de savoir ? Origines réelles? Extraites de l'environnement? Construites sous forme par exemple de maquettes ? Peuvent-elles être apportées à l'apprenant? L'apprenant peut-il se déplacer pour aller voir la forme de savoir, voir le savoir dans son contexte?
- Vais-je varier les formes de savoir? Pour maintenir l'intérêt? Pour utiliser les atouts et contrer les limites de chacune d'elles ?
- Quelles seront les activités des apprenants ? Observation ? Émission d'hypothèses? Expérimentations ? Comparaison? Dédutions, analyses? Mises en relation? Quelles seront les activités sensorimotrices ? Déplacements ? Respirations ? ...

Modèle de l'agencement didactique

• FORMES DE SAVOIR

- Les formes de savoir: vais-je choisir des formes de savoir discursives ? Sonores ? Virtuelles ? Iconographiques ?
- Sous quelles formes les savoirs vont-ils apparaître ?
- Quelles seront les différentes origines des formes de savoir ? Origines réelles? Extraites de l'environnement? Construites sous forme par exemple de maquettes ? Peuvent-elles être apportées à l'apprenant?
- L'apprenant peut-il se déplacer pour aller voir la forme de savoir, voir le savoir dans son contexte?
- Vais-je varier les formes de savoir? Pour maintenir l'intérêt? Pour utiliser les atouts et contrer les limites de chacune d'elles ?

• FORMES D'ACTIVITÉ

- Quelles seront les activités des apprenants ? Observation ? Émission d'hypothèses? Expérimentations ? Comparaison? Dédutions, analyses? Mises en relation?
- Quelles seront les activités sensorimotrices ? Déplacements ? Respirations ? ...

Modèle de l'agencement didactique

• POSTURE DE REGULATION DU FORMATEUR

- Quel sera le rôle du formateur? Dirige-t-il, contrôle-t-il la séance ? Donne-t-il les consignes? S'assure-t-il que c'est compris?
- Recentre-t-il toutes les fois que c'est nécessaire? Soutient-il l'activité les apprenants? Encourage-t-il les interactions?
- Stimule-t-il l'activité des apprenants et comment?
- Accompagne-t-il ceux qui en ont le plus besoin et comment?

• POSTURE D'ÉTAYAGE DU FORMATEUR

- Quelles aides à l'apprentissage prévoit-il ?
- Suscite-t-il le questionnement ?
- Propose-t-il des régulations en cas de difficultés ? Comment organise-t-il le suivi du travail de l'apprenant ?
- Aide-t-il à construire la synthèse? Annonce-t-il la suite de l'agencement didactique?

Modèle de l'agencement didactique

• PASSATION DE LA CONSIGNE

- Quelles sont les consignes ou les orientations données ?
- Les consignes, organisent-elles la rencontre entre l'apprenant le savoir?
- Disent-elles à l'apprenant ce qu'il doit faire pour comprendre sans donner la réponse?
- Permettent-elles d'organiser le travail du groupe?
- Sont-elles générales ou bien adressées à une personne en particulier?
- Quelles sont leurs précisions? Efficacité ?

• MAINTIEN DE L'ORIENTATION

- Quelle est la clarté des termes employés ?
- Les consignes et les orientations du travail peuvent-elles être écrites ?

Modèle de l'agencement didactique

- **INDICATEURS DE DIFFICULTÉS**

- Quelles anticipations et régulations? Quels sont les indicateurs de difficulté? Le formateur anticipe-t-il en déterminant quels sont les signes qui indiqueront que l'apprenant est en difficulté?
- En fonction des difficultés potentielles, le formateur anticipe-t-il et prévoit-il un certain nombre de régulations?

- **INDICATEURS DE RÉSULTATS**

- Lesquels sont-ils ? Le formateur mesure-t-il l'impact de l'action à partir des indicateurs qui le renseignent sur la construction des savoirs pour chaque apprenant?
- Les indicateurs de résultats tiennent-ils lieu d'évaluation « en situation » ?

- **LEVIERS POUR TRANSFORMER**

- Quels leviers pour transformer?
- Quels bonds cognitifs ou éléments de secondarisation? Quelles "activités de pensée" sur le « faire » ? (Clauzard, 2008-2014)

Modèle de l'agencement didactique

- **Les savoirs:** analyse et délimitation des savoirs
 - des concepts,
 - des actions sur ces concepts,
 - des règles et des recommandations.
- Les savoirs en jeu doivent toujours être actualisés
- **Les représentations** : investigation et analyse des représentations des apprenants (les représentations sont recueillies sur le terrain) et de ses propres représentations comme formateur (cf. carte mentale).

Formuler les objectifs en formation

- Un objectif de formation
- → → → des savoirs convoqués à « travailler »,
- analyser les « représentations »

+

à agencer didactiquement

Formuler les objectifs en formation...

- Les *objectifs pédagogiques* expriment ce que les formés doivent apprendre (connaissances et compétences à acquérir). C'est un projet qui énonce un avenir de connaissance (s) à acquérir pour l'apprenant. C'est l'objectif du dispositif de formation
- **L'objectif pédagogique général** décrit la performance totale attendue de la part de l'apprenant, à l'achèvement de toutes les séquences de la formation.
- **Les objectifs pédagogiques finaux** décrivent, eux, la performance attendue de la part de l'apprenant à la fin de chacune de ces séquences.
- **Les objectifs pédagogiques intermédiaires** (appelés quelquefois « de progression »)
- formulation d'un objectif pédagogique clair, c'est-à-dire simple, mais aussi très précise.
- Respecter les trois dimensions que sont la performance, les conditions et le critère.

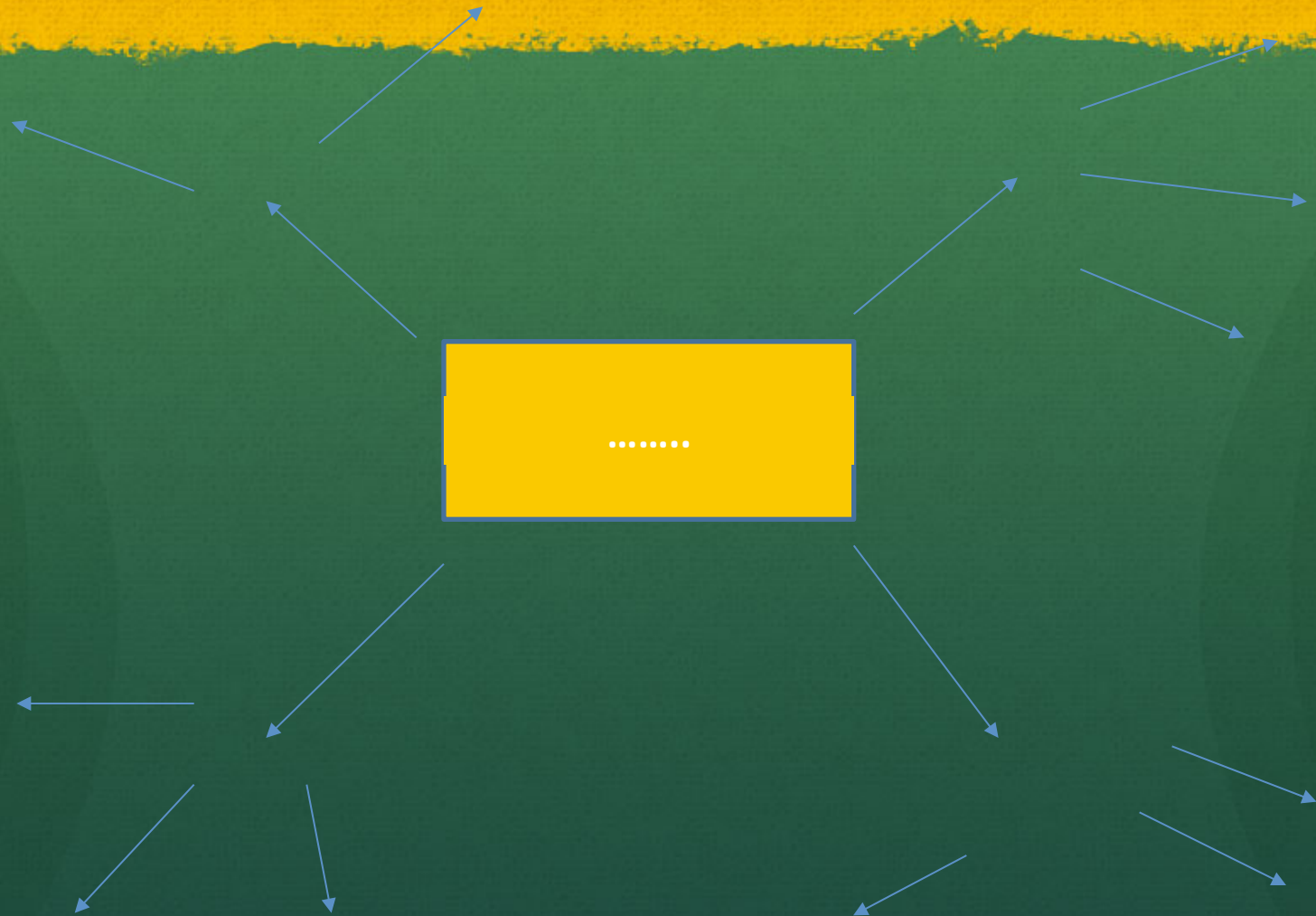
Formuler les objectifs en formation...

Selon chaque objectif de formation,
quels sont les savoirs convoqués?

Réaliser une « carte mentale » comme première ébauche.

- Fiche sur les « Savoirs, savoirs-être, savoir-faire »
- Fiche « Arbre conceptuel »/savoir
- Fiche « Qualification des concepts et ressources »
- Fiche « Carte mentale »

Carte mentale sur les savoirs convoqués



Fiche savoir, savoir être, savoir faire

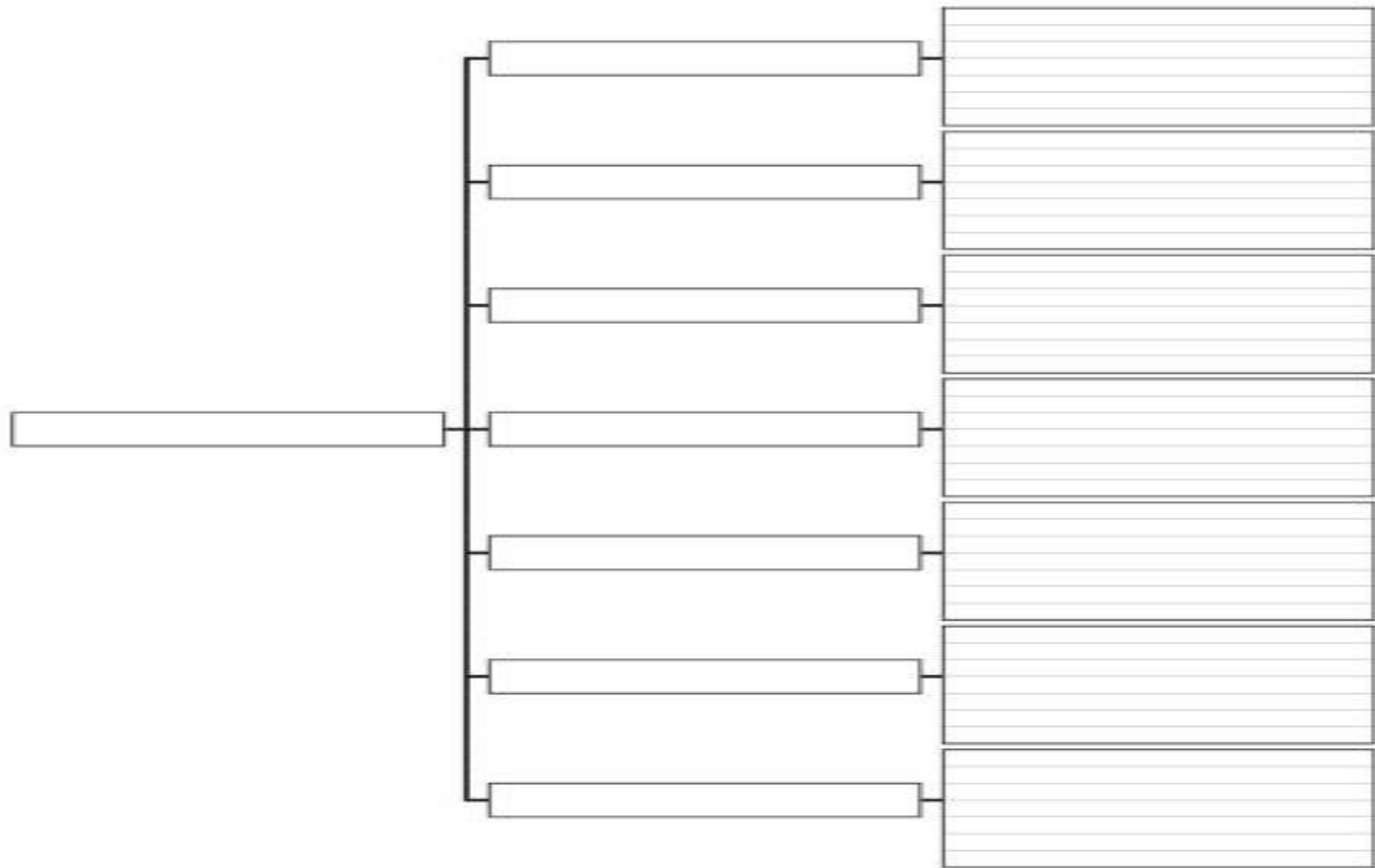
SAVOIR-ÊTRE À MANIFESTER

SAVOIR-ÊTRE À MANIFESTER				
	ATTITUDES	DÉFINITIONS	INDICATEURS	MOYENS
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

© 2006, Centre de recherche appliquée en éducation des enseignants.

Arbre conceptuel

ARBRE CONCEPTUEL



© 2014, Centre de recherche en éducation et formation de l'Université de la Réunion.

© 2006, Centre de recherche appliquées à l'évaluation de l'écologie paysagère.

Outils de planification des apprentissages

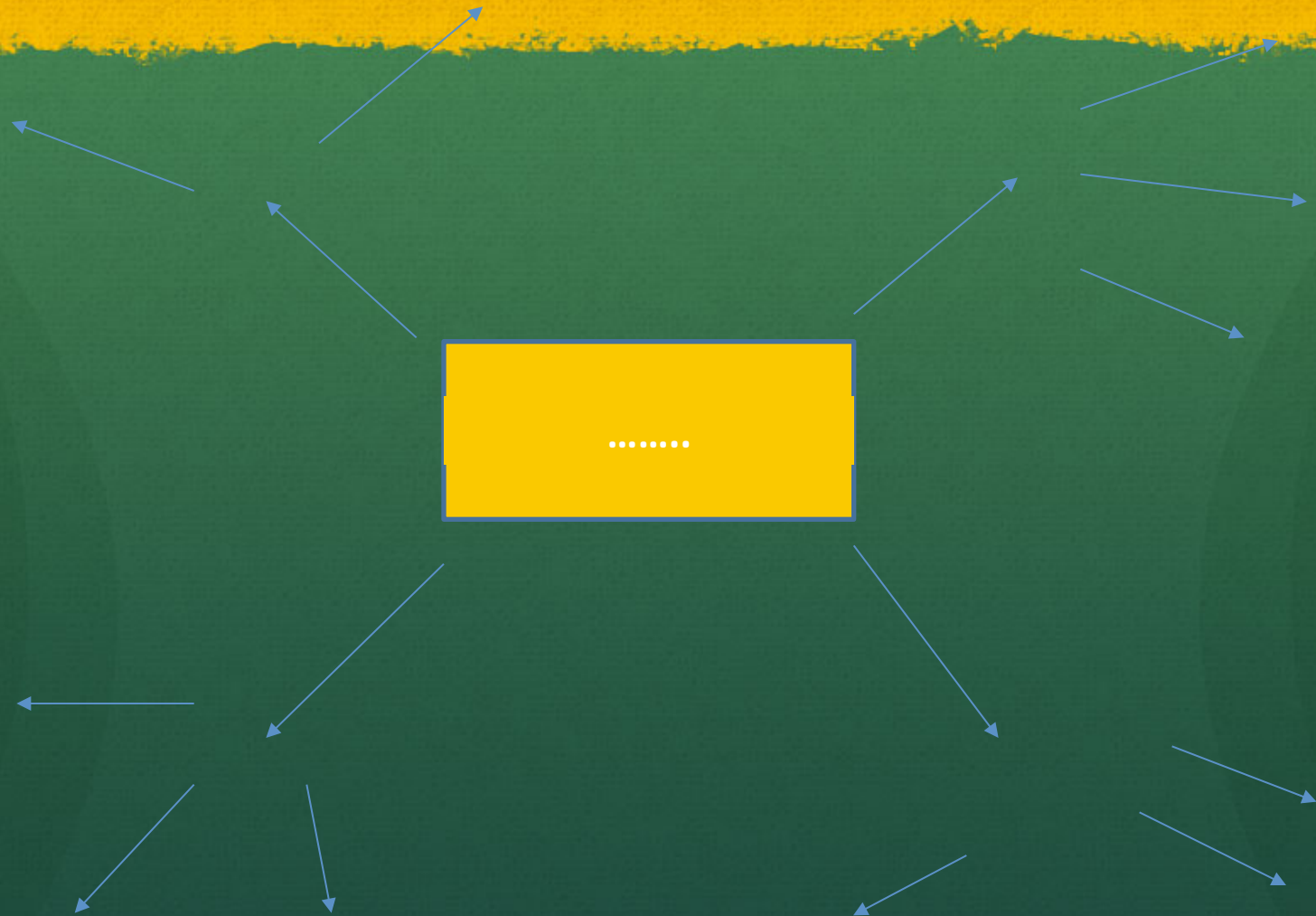
© 2006, Centre de recherche en éducation et formation, Université de la Nouvelle-Galles du Sud.

Outils de planification des apprentissages

11

Qualification des concepts et ressources

Carte mentale sur les représentations



savoirs	Conceptions partagées	Conceptions partiellement partagées	Conceptions non partagées
		• Représentations erronées • Représentations partagées	
		• Représentations confuses • Représentations partielles	
		• Types de représentations • Etc..	

Planifier une séance de formation



Planification : du scénario général à l'action, la stratégie didactique et l'empan de formation...

SCÉNARIO DE FORMATION

SCÉNARIO DE FORMATION				
THÈME DE LA SÉANCE :				
DURÉE	ACTIONS DE L'APPRENANT	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	SAVOIRS	RESSOURCES
P A U S E				
R E P A S				
P A U S E				

ACTION (ACTIVITÉ ☐ OU TÂCHE ☐)

INFORMATIONS POUR FIN DE CLASSEMENT		
DATE :		PROGRAMME :
AUTEUR :		COMPÉTENCE :

INFORMATIONS		
IDENTIFICATION :		
N° :	DURÉE :	SÉQUENCE :
DESCRIPTION :		
RÉSULTAT ATTENDU (LIVRABLE) :		
CONSIGNES / DIRECTIVES :		

UNITÉS D'APPRENTISSAGE		
SAVOIR-ÊTRE (ATTITUDES)	SAVOIR (CONCEPTS)	SAVOIR-FAIRE (FAÇONS DE FAIRE)
ÉNONCÉ DE LA COMPÉTENCE :		
COMPORTEMENT / SITUATION :		

ÉVALUATION		
INDICATEURS DE RÉUSSITE	APPRENANT	ENSEIGNANT

STRATÉGIE DIDACTIQUE

LIVRABLE :

SÉQUENCE :

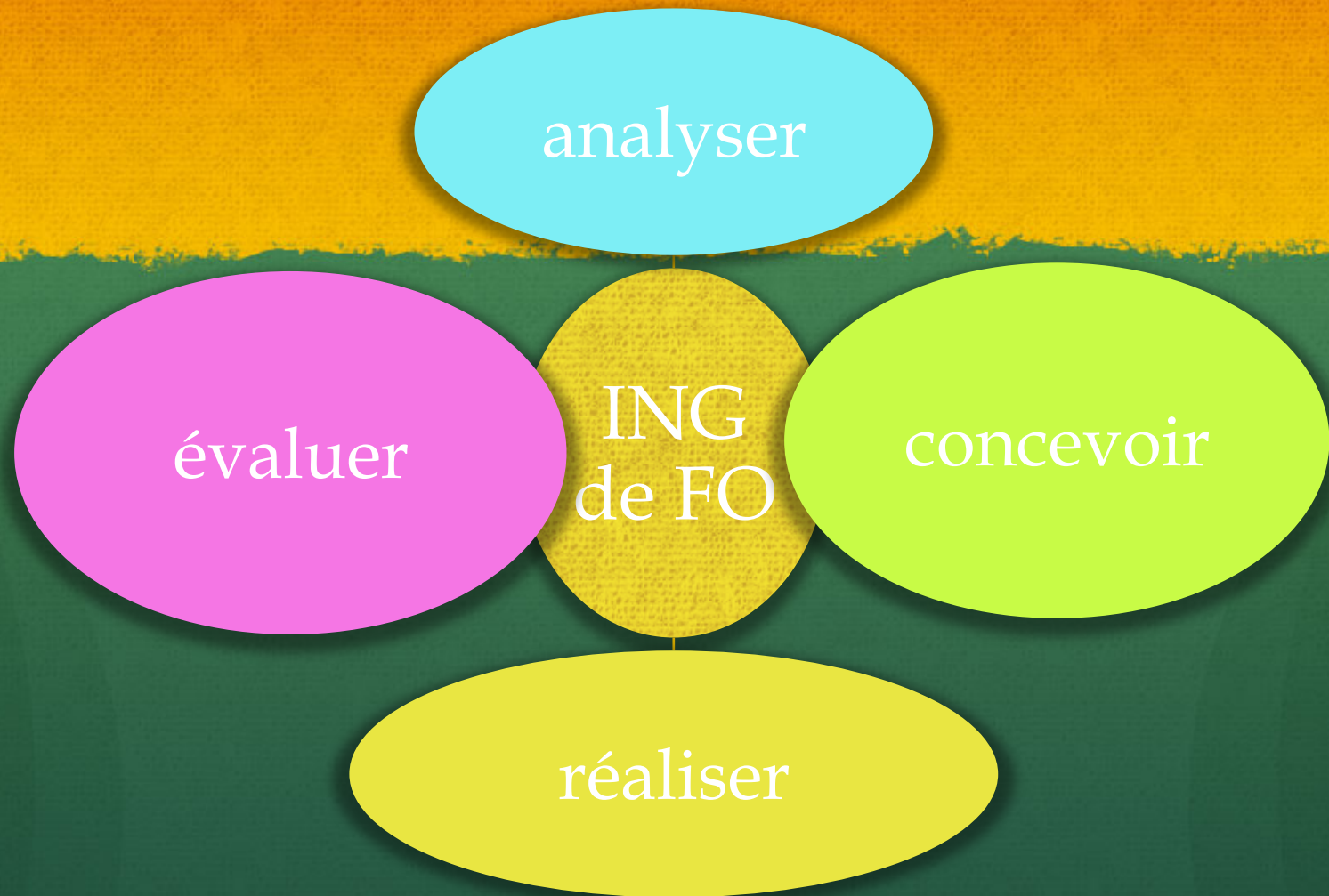
© 2006, Centre de recherches appliquées en instrumentation de l'environnement.

DURÉE DE LA SÉANCE :

DURÉE TOTALE :

PLANIFICATION D'UN MANDAT D'ENSEIGNEMENT

[illegible]



Le responsable de formation doit coordonner et piloter 4 étapes principales dans la démarche d'ingénierie de formation.

Analyser

- Une première étape consiste à analyser les besoins de formation et leur contexte.
- Les besoins de formations proviennent de l' écart entre un profil professionnel souhaité et les compétences évaluées au sein de l' entreprise ou pour solutionner une problématique, combler des lacunes...
- L'un des enjeux consiste à faire émerger une demande parfois sous-jacente, de la faire préciser et de la transformer en objectifs opérationnels.
- Ainsi, l' analyse des besoins de formation prend appui sur des questionnements, des recueils d' informations, des confrontations d'opinions, des contrôles qui permettent de circonscrire le besoin et d'envisager des objectifs opérationnels.
- Ainsi, le responsable de formation peut à partir de son diagnostic des besoins établir un projet de formation.



Concevoir

- Cette seconde étape doit conduire à la sélection des dispositifs appropriés et à la création des actions de formation les plus adaptées.
- Le responsable de formation va concevoir et formaliser le projet de formation avant sa mise en œuvre.
- Cette phase établit la relation entre ce qui est souhaité et ce qui peut être réalisé.
- Pour parvenir à cette phase de l'ingénierie de formation, le responsable peut s'appuyer sur des outils précis notamment les référentiels des compétences et les cahiers des charges de projet.



Réaliser

- Le responsable de la formation doit pendant cette troisième étape assurer l'animation, et le pilotage du plan de formation.
- En outre, il veille au suivi des stagiaires, il est attentif à l'enchaînement des étapes du projet.
- Le responsable de formation est le médiateur entre l'organisme de formation, les salariés en formation et l'entreprise. En lien avec le service comptabilité, il pilote le budget du plan de formation, et contrôle les dépenses de formation.



Evaluer

- Les évaluations des actions de formation, et plus largement du plan et de la politique de formation sont une étape nécessaire notamment pour la valorisation de l'accompagnement socioprofessionnel de l'entreprise.
- L'évaluation est faite en direction des salariés, du groupe de stagiaires ou encore de l'organisation (service, entreprise). Elle peut être qualitative : « Le contenu de formation était-il adapté aux salariés ? », quantitative : « combien d'heures de formation ont été réalisées ? » financière : « Quel est le coût de cette formation pour l'entreprise ? »
- L'évaluation doit permettre la confrontation entre d'une part les objectifs escomptés et les résultats réellement obtenus.
- L'analyse des écarts doit conduire l'entreprise et le responsable de formation à étudier les progrès à poursuivre notamment en termes de formation.
- L'évaluation de la formation devient alors une source d'informations venant compléter l'étape de l'analyse.
- L'ingénierie de formation est donc une démarche itérative, l'évaluation enrichit l'analyse des besoins (première étape).



Inventaire

Cinq questions élémentaires de l'enseignant



CONCEVOIR UN PLAN DE COURS

[SCÉNARIO DE LA FORMATION]

1. Identifier et répartir les savoirs à apprendre pour une séance.
2. Identifier ce que l'apprenant devra faire comme actions pour apprendre ces savoirs.
3. Identifier ce que l'enseignant devra faire comme action pour accompagner l'apprenant dans ses apprentissages.
4. Identifier les ressources qui seront nécessaires pour l'enseignant et l'apprenant pour le développement de la compétence et l'atteinte de l'objectif de la séance.
5. Estimer le temps pour chacun des savoirs à apprendre.
6. Identifier la séance à laquelle se réfère ce scénario.
7. Identifier à quelle compétence la séance est liée.

CONCEVOIR UNE STRATÉGIE DIDACTIQUE

1. Identifier le programme.
2. Identifier la thématique de la séance.
3. Identifier la séquence de la séance.
4. Identifier le résultat de la séance en terme de livrable que l'apprenant devrait réaliser pour atteindre le niveau de compétence désiré.
5. Identifier les actions, dans l'ordre, que l'enseignant et les apprenants devront les réaliser : activités d'enseignement, activités d'apprentissage, tâches, transitions, routines, etc.
6. Estimer le temps qui sera consacré à chacune des actions.
7. Identifier si vous avez besoin de ressources pour réaliser l'action.
8. Identifier l'acteur de l'action, l'apprenant ou l'enseignant. Une stratégie didactique est efficace dans la mesure où la durée des actions de l'apprenant est plus importante que celle de l'enseignant.
9. Identifier le genre d'action. Est-ce une activité ou une tâche?
10. Calculer la durée totale de votre stratégie. Elle devrait correspondre à la durée de la séance moins une marge de manœuvre d'environ 10 à 15%.

DÉMARCHE D'UNE ACTIVITÉ

1. Présenter l'activité à réaliser.
2. S'assurer que tous les apprenants ont bien compris les directives.
3. Répondre aux questions d'éclaircissement.
4. Faire démarrer le travail.
5. Être disponible aux apprenants.
6. Intervenir au besoin.
7. Gérer le temps.
8. Faire présenter le travail fait.
9. Faire participer les apprenants.
10. Confronter le travail des différents apprenants.
11. Susciter le questionnement.
12. Faire la synthèse.
13. Compléter les informations.
14. Clore l'activité.

DÉMARCHE D'UNE SÉANCE

1. Accueillir les apprenants.
2. Présenter le menu de la séance.
3. Établir le déroulement de la séance.
4. Faire le lien avec la séance précédente.
5. Présenter les informations.
6. Présenter l'activité à faire réaliser.
7. Faire réaliser l'activité.
8. Faire présenter le résultat de l'activité.
9. Faire un retour en plénière.
10. Compléter les informations manquantes.
11. Faire le lien avec l'objectif de départ.
12. Répéter les points 5 à 11, s'il y a d'autres activités.
13. Clore la séance en présentant le menu de départ et le chemin parcouru.
14. Présenter le sujet de la prochaine séance.
15. Clôturer la séance.

PRÉPARATION D'UNE EXPLICATION

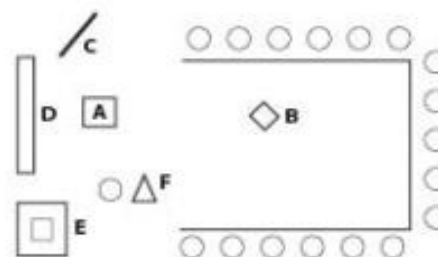
1. Établir la liste des sujets à traiter durant chaque moment de la séance de formation :
 - Cette liste doit être conforme aux contenus qui figurent dans votre programme d'études.
2. Identifier, sous forme de questions, la nature de chaque sujet :
 - En recourant à trois catégories de mots interrogatifs, on rédige des questions qui permettent de préciser si la nature des sujets est de l'ordre de :
 - a. la présentation de faits : (à, de, etc.) qui, que, quoi, quel (s-le-les);
 - b. la description de faits : où, quand, comment;
 - c. la justification de faits : pourquoi.
3. Formuler une réponse courte et complète à chacune des questions :
 - Pour ce faire, répondez en deux ou trois lignes aux questions rédigées à l'étape 2;
 - Chaque réponse doit comporter un sujet, un verbe et un complément;
 - Chaque réponse doit être univoque.
4. Rechercher des exemples pour chaque explication :
 - Recourir fréquemment aux exemples.
 - Utiliser plus d'un exemple et souvent même des contre-exemples.
 - Ne pas hésiter à recourir à plusieurs exemples de complexité croissante l'un derrière l'autre.

CONSEIL POUR UN EXPOSÉ

- Faire une pause, observer la dimension du groupe, attendre qu'il soit prêt.
- Introduire le sujet d'une façon amicale et originale.
- Regarder les participants et observer leurs réactions.
- Appuyer certains points avec des gestes.
- Selon le besoin, changer de position.
- Quand on utilise des aides audio-visuelles, s'assurer que ce qu'on montre soit visible.
- Utiliser des transitions.
- Veiller à ce que les idées-clés et les exemples soient brefs et intéressants.
- Faire une pause avant d'aborder un point important ou de poser une question.
- Regarder l'auditoire.
- Essayer de varier le rythme d'élocution.

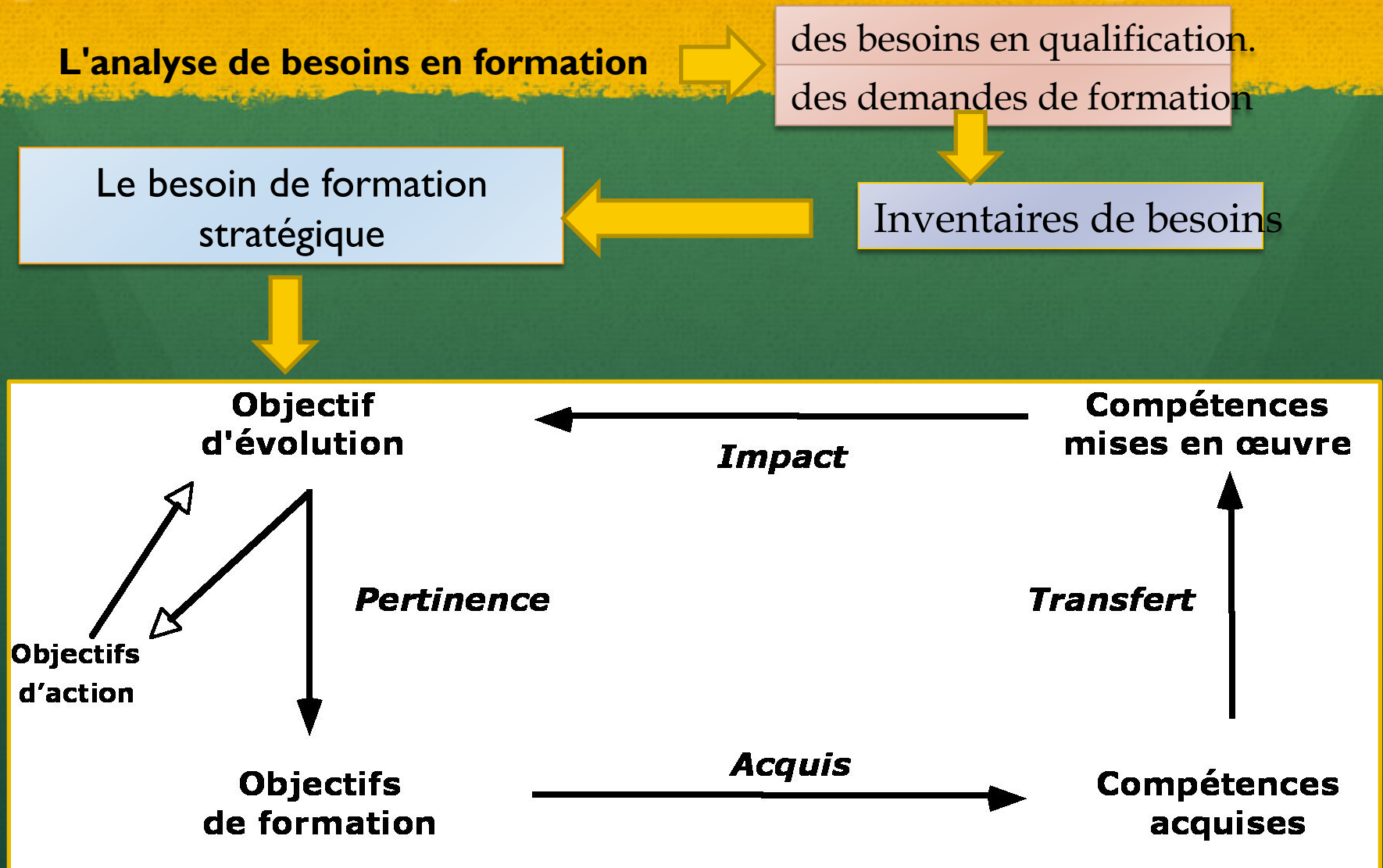
(Brown, 1980)

AMÉNAGER LA CLASSE



1. Déterminer l'emplacement de l'enseignant.
2. Positionner les moyens de présentation :
 - a. rétroprojecteur,
 - b. projecteur vidéo,
 - c. tableau de papier,
 - d. tableau blanc /écran,
 - e. ensemble TV /vidéo,
 - f. ensemble de l'équipement informatique.
3. Disposer l'emplacement des apprenants selon les activités et les moyens de communication utilisés.
4. Disposer les ressources didactiques, matérielles et cognitives pour qu'elles soient accessibles aux apprenants avec un minimum de temps de transition.
5. Vérifier que la clarté, la température et la propreté de la classe soient adéquates.
6. Vérifier que les crayons, marqueurs, effaces et les équipements soient opérationnels.

Les référents du système de formation pour une analyse évaluative du dispositif



Pour résumer : formes d'évaluation

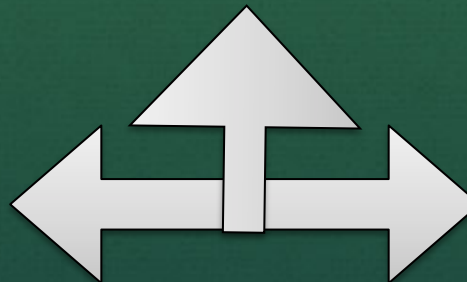
une évaluation directe, ou évaluation à chaud de la satisfaction des stagiaires + évaluation des acquis pédagogiques des apprentissages



une évaluation différée dite à froid : évaluation du transfert en situation professionnelle + évaluation des résultats socio-économiques de l'entreprise.

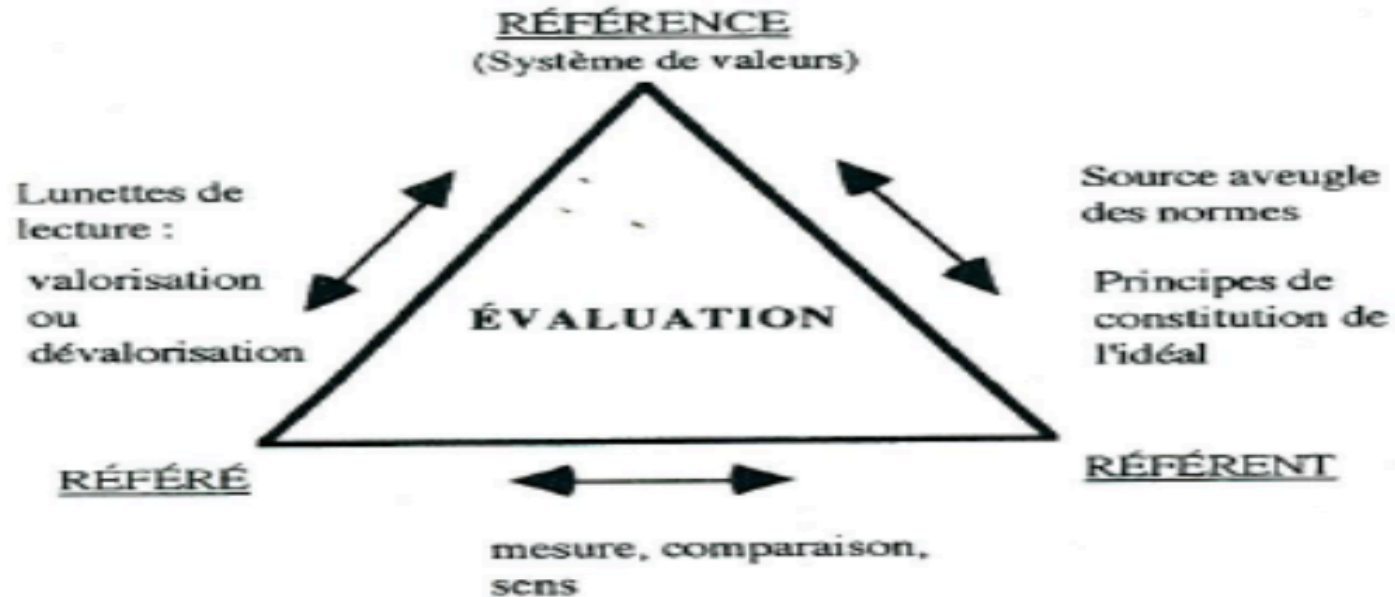
évaluation niveau gestes des professionnels (réinvestissement en situation de travail)

évaluation niveau organisation (les performances, les évolutions)



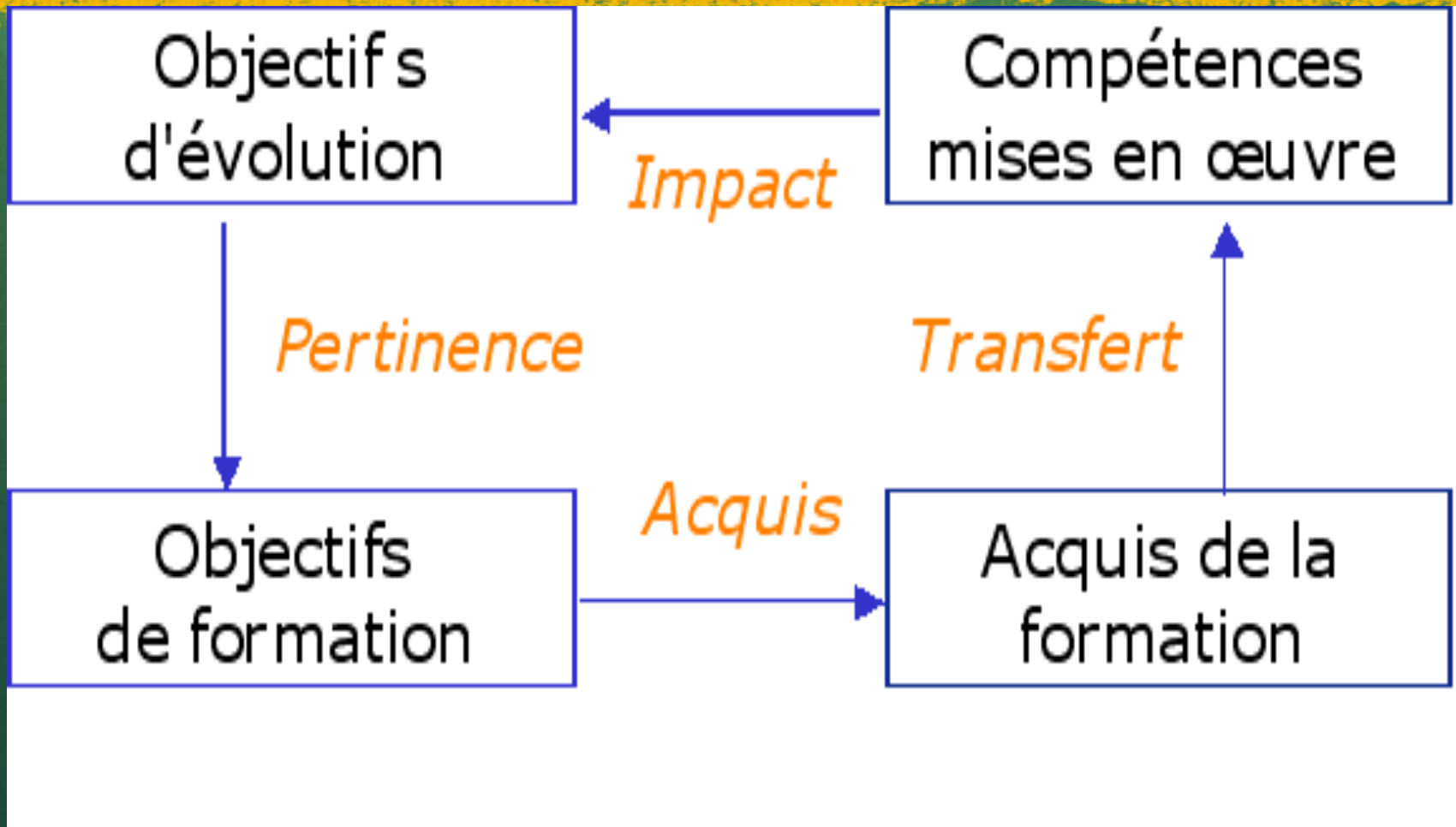
évaluation niveau personne (les savoirs et compétences)

LA TRIPLE ARTICULATION



- La référentialisation est un des fondements de l'évaluation. Elle correspond au processus par lequel un jugement évaluatif est construit. (...)
- Le référent se définit, dans un sens général, comme « l'élément extérieur à quoi quelque chose peut être rapporté, référé » (Figari, 1994, p. 44) et dans le discours évaluatif à « ce par rapport à quoi un jugement de valeur est porté » (p. 44). Il fonctionne en comparaison du référé qui est « ce à partir de quoi un jugement de valeur est porté » (p. 44).
- Hadji (1989) dans cette distinction présente le référé comme l'ensemble des éléments d'une réalité et le référent comme l'idéal de cette réalité. L'évaluation passe ainsi par la comparaison de ces deux composants. Source : <https://questionsvives.revues.org/1718>

Des modèles pour revisiter le dispositif



La logique de l'évaluation s'inscrit dans un continuum entre évaluation locale et globale, diagnostic et développement :

- Situer et articuler le projet de l'organisation par rapport aux pratiques professionnelles, aux ressources humaines, aux différents types de formation possibles, à la culture d'entreprise... (= évaluation globale)
- Formuler un diagnostic, un état des lieux, avant et au début de la formation (Recueil des représentations, hypothèses sur les apprentissages savoir... = évaluation locale)
- Définir le référentiel opératoire de l'évaluation en fonction du niveau attendu et du diagnostic. Il peut s'agir d'un référentiel pédagogique avec des objectifs pédagogiques, ou bien d'un référentiel compétence avec des objectifs de formation, ou encore d'un référentiel professionnel avec des objectifs finaux.
- Développer la coopération entre les personnes concernées : la direction, la hiérarchie, le responsable de formation, les formateurs (= évaluation relationnelle)

RAPPEL Démarche de conception d'un dispositif d'apprentissage, l'agencement didactique

- Quels sont les résultats attendus en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être ? Qu'est-ce que je veux que l'apprenant comprenne? De quoi va-t-il prendre conscience? Qu'est-ce que je veux que l'apprenant sache faire? De quoi doit-il être capable? Seul ou accompagné? Qu'est-ce que je veux que l'apprenant soit? Que peut-il être? Devenir ? Changer?
- L'action de formation peut-elle avoir un impact social? Si oui lequel, et à quelle condition?
- Les formes de savoir: vais-je choisir des formes de savoir discursives ? Sonores ? Virtuelles ? Iconographiques ?
- Sous quelles formes les savoirs vont-ils apparaître ? Quelles seront les différentes origines des formes de savoir ? Origines réelles? Extraites de l'environnement? Construites sous forme par exemple de maquettes ? Peuvent-elles être apportées à l'apprenant? L'apprenant peut-il se déplacer pour aller voir la forme de savoir, voir le savoir dans son contexte?
- Vais-je varier les formes de savoir? Pour maintenir l'intérêt? Pour utiliser les atouts et contrer les limites de chacune d'elles ?
- Quelles seront les activités des apprenants ? Observation ? Émission d'hypothèses? Expérimentations ? Comparaison? Dédutions, analyses? Mises en relation? Quelles seront les activités sensorimotrices ? Déplacements ? Respirations ? ...

RAPPEL

Démarche de conception d'un dispositif d'apprentissage, l'agencement didactique

- Quel sera le rôle du formateur? Dirige-t-il, contrôle-t-il la séance ? Donne-t-il les consignes? S'assure-t-il que c'est compris? Recentre-t-il toutes les fois que c'est nécessaire? Soutient-il l'activité les apprenants? Encourage-t-il les interactions? Stimule-t-il l'activité des apprenants et comment? Accompagne-t-il ceux qui en ont le plus besoin et comment? Quelles aides à l'apprentissage prévoit-il? Suscite-t-il le questionnement ? Propose-t-il des régulations en cas de difficultés ? Comment organise-t-il le suivi du travail de l'apprenant ? Aide-t-il à construire la synthèse? Annonce-t-il la suite de l'agencement didactique?
- Quelles sont les consignes ou les orientations données ? Les consignes, organisent-elles la rencontre entre l'apprenant le savoir? Disent-elles à l'apprenant ce qu'il doit faire pour comprendre sans donner la réponse? Permettent-elles d'organiser le travail du groupe? Sont-elles générales ou bien adressées à une personne en particulier? Quelles sont leurs précisions? Efficacité ? Quelle est la clarté des termes employés ? Les consignes et les orientations du travail peuvent-elles être écrites ?
- Quels sont les indicateurs de difficulté? Le formateur anticipe-t-il en déterminant quels sont les signes qui indiqueront que l'apprenant est en difficulté? En fonction des difficultés potentielles, le formateur anticipe-t-il et prévoit-il un certain nombre de régulations? Le formateur mesure-t-il l'impact de l'action à partir des indicateurs qui le renseignent sur la construction des savoirs pour chaque apprenant? Les indicateurs de résultats tiennent-ils lieu d'évaluation « en situation » ?

Exercice

- Complétez les phrases suivantes.
- L'ingénierie de formation se définit comme l'ensemble structuré des activités permettant de....., mettre en œuvre, piloter des actions de formation.
- Cet ensemble d'activités essentiellement intellectuelles a pour objet d'..... l'investissement en formation.
- L'ingénierie de formation comprend les cinq étapes suivantes :
 - de la élaboration du projet, mise en œuvre, pilotage et régulation,
- Elaborer une action de formation implique, pour l'ingénieur de formation de procéder à une analyse des besoins, afin de déterminer les de formation adéquat et les
- Le dispositif de formation engage des humains matériels et financiers nécessaires à la réalisation de l'action.
- A terme, un travail d' sera mené, afin de mesurer l'atteinte des objectifs de l'action formative.
- Source : <http://alf.asso-web.com/169+lingenerie-de-formation.html>

Résumé

- L'ingénierie de formation, en référence au travail de l'ingénieur industriel, est une approche méthodologique structurée par étapes. La mise en œuvre de cette méthode permet, à partir d'une demande et de besoins identifiés, d'élaborer et de mettre en œuvre un projet de formation qui saura pleinement répondre à ces besoins.
- Au terme de la mise en œuvre du projet, une évaluation du dispositif permettra de mesurer l'atteinte des objectifs du projet de formation.
- <http://alf.asso-web.com/169+lingenerie-de-formation.html>

Evaluation

- L'ingénierie est un concept emprunté :
 - A la maçonnerie
 - A l'informatique
 - A l'industrie
 - Au monde de l'audiovisuel
 - Le concept d'ingénierie en formation date des années 1960 1970 1980 1990
 - Faire un travail d'ingénieur c'est :
 - Piloter/mettre en œuvre/évaluer
 - Elaborer/former/évaluer
 - Commander/réaliser/évaluer
 - Concevoir/mettre en œuvre/évaluer
 - Les étapes de l'ingénierie de la formation :
 - Analyse des besoins/élaboration du projet de formation/mise en œuvre/ pilotage et régulation/évaluation
 - Elaboration du projet de formation/analyse des besoins/mise en œuvre/pilotage et régulation/évaluation
 - Analyse des besoins/ mise en œuvre/ élaboration du projet de formation/ pilotage et régulation/évaluation
 - Analyse des besoins/élaboration du projet de formation/mise en œuvre/évaluation/pilotage et régulation
 - Faire un travail d'ingénierie, c'est :
 - Adopter une approche méthodologique
 - Garantir l'acquisition des compétences
 - Préparer des contenus de formation
 - Financer le dispositif de formation
- source : <http://alf.asso-web.com/169+lingenerie-de-formation.html>

ZOOM SUR L'INGENIERIE DE FORMATION

Ingénierie de formation & conception de formation

Extrait de cours de Philippe Clauzard
MCF Université de la Réunion - ESPE

