

Didactique Professionnelle

Principes et méthode...



Bref historique

- **Ombredane et Faverge (1955)** : peut-on former des personnes à des travaux dont la seule description existante est celle de la **hiérarchie** ?
- **Teiger & Lacomblez (1993, ed. 2013)**
 - « la *formation* à l'analyse **critique** du travail en direction de publics non académiques – les représentants des salariés en tout premier lieu – conçue en relation étroite avec la recherche et l'action dans le domaine du travail » (p. 2).
 - L'objet de préoccupation est la « formation » des acteurs (y compris la leur) à l'**analyse critique du travail** en vue d'agir sur les situations, ils partagent une conception « constructive » et interactive de la « formation » (p. 3)
- **Schwartz (1966,1994)** : «Moderniser sans exclure», la pédagogie du dysfonctionnement
- **Pastré, Vergnaud, Mayen (1985, 1992, 1996)**... et 2006 : la didactique professionnelle
- **Caspar & Carré, P. (1999-2017)**. La formation des adultes ne peut être réduite aux techniques d'une ingénierie pratique, mais fonder celles-ci par le recours à des sciences de la pratique.

Un objet permanent de rencontre : les analyses du travail et de l'activité

- « L'analyse du travail est la chose la plus longue et la plus difficile car c'est elle qui pose avec précision le problème scientifique pour celui qui cherche. Prétendre pouvoir résoudre un problème (...) sans l'analyse préalable du travail reviendrait à prescrire des médicaments à un malade sans l'avoir examiné »
- (LAHY, 1933)

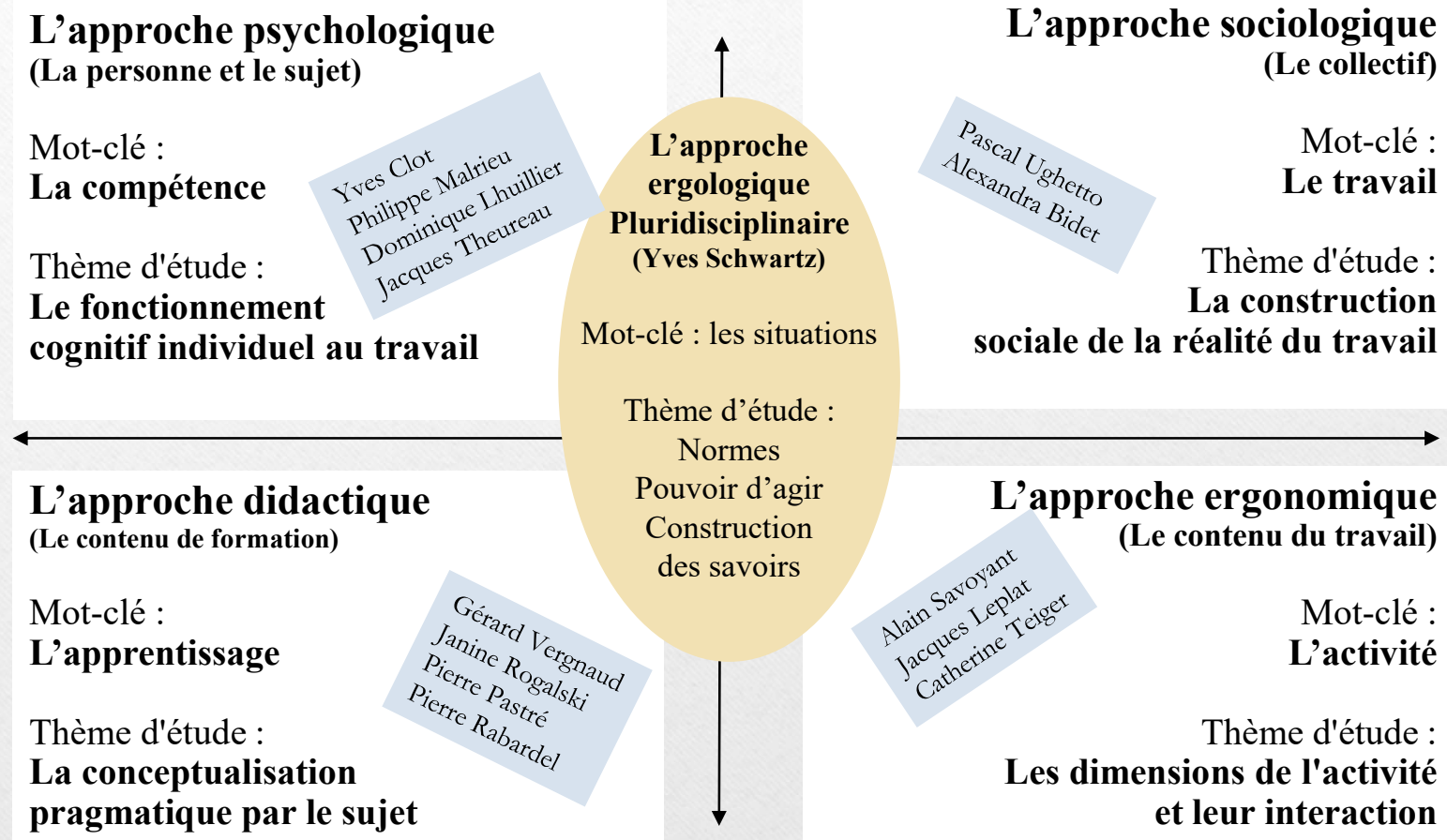
Les rapports à l'action sont un objet de débats récurrents tant il ne s'agit pas de produire des connaissances et de les « appliquer » ensuite, mais de lier intimement ces deux processus tout au long d'une recherche (ou d'une intervention) qui se veut empirique, dans une démarche inductive de construction progressive des hypothèses orientée par les transformations possibles (souvent) en réponse à une « demande sociale ».

(F. DANIELLOU, 1992)

Un point de vue sur le travail pour une formation professionnelle



Les cadres d'analyse des pratiques de travail



- ... Cinq (et plus) angles de vue



Il m'énerve, mais il me rassure...

Je lui explique sa parcelle, j'ai bétonné mon discours avant de venir...



Objet
O'

S'expliquer avec l'activité - Clot, 2008

La source piagétienne

- On ne peut appréhender le réel qu'à partir de cadres conceptuels, d'outils cognitifs permettant de structurer une réalité mouvante.
- Le développement :
 - précède l'apprentissage
 - porte sur la constitution d'outils de pensée (les invariants opératoires) qui sont autant de conditions de possibilité d'apprentissage
 - Le développement est donc endogène (les schèmes : structures cognitives), tandis que l'apprentissage est exogène
- Piaget distingue :
 - L'analyse structurale, explicative du niveau de maîtrise des invariants par le sujet *épistémique*
 - L'analyse fonctionnelle descriptive des performances du sujet concret confronté à des classes de situations données.

Le rôle des invariants opératoires est de permettre cette lecture du réel qui autorise anticipations et régulations

Le schème correspond à une organisation invariante de la conduite. Il n'est pas directement perceptible, mais on en infère l'existence à partir de régularités dans les comportements de la personne

Le développement : comment l'aborder ?

G. Vergnaud, **psychologue du développement et didacticien**, pose volontiers la question autrement :

« Qu'est-ce qui nous permet de dire qu'un opérateur A est plus compétent qu'un opérateur B ? »

Il propose trois réponses possibles :

- La compétence s'appréhende dans le **résultat** de l'action
- La compétence s'incarne dans la **manière dont** l'action est organisée
- La compétence s'exprime dans l'**ensemble de méthodes variées permettant** d'adapter sa stratégie à chaque situation

En DP, recours au deux courants développementaux

*Pour penser l'analyse du travail et
l'ingénierie didactique*

Réussir
Comprendre

Piaget

- Structures / schèmes
- Action
- Orientation par le but que se donne le sujet
- Conceptualisation par décentration
- Accès à l'objectivité

Pour penser l'ingénierie de formation

Vygotski

Médiations

- Représentations
- Médiation d'autrui
- Orientation par la part sociale de l'action
- Décantation du conçu par rapport au perçu
- Accès à l'abstraction

La conceptualisation dans l'action (I)

Hypothèses générales :

- Il existe un développement chez l'adulte
- Toute action humaine efficace est organisée

Concept développé :

- Le **schème** :
 - Représente l'organisation invariante de l'activité pour une classe de situations donnée
 - Est la structure des caractères généralisables de l'action
 - Est constitué de buts et sous-buts, règles d'action, invariants opératoires et des inférences en situation

La conceptualisation dans l'action

Déclinaison :

- S'il existe un développement chez l'adulte, alors pourquoi une situation professionnelle ne serait pas une occasion de développement ?

Apport théorique : une pragmatismation des **concepts** :

- construite dans l'action pour diagnostiquer & comprendre une situation professionnelle;
- s'exprime dans les stratégies et sont plus souvent montrés que verbalisés;
- permet de prélever l'information pertinente en vue de l'action à mener.

Déclinaison sur les connaissances conceptuelles

• Des concepts scientifiques et techniques intégrés à l'action (Vergnaud, 1991)

Théorèmes-en-acte : propriété d'un concept, propriété tenue pour « vraie » sur le réel;

Concept-en-actes : concepts (scientifiques) sous-jacents aux différentes propriétés utilisées

Exemple : si je lâche mon stylo, il tombe = théorème en acte, concepts scientifiques sous-jacents = pesanteur, attraction, gravitation

⇒ Donc 1) en relation avec des concepts scientifiques, techniques, 2) dont nous ne sommes pas toujours conscients et qui sont parfois difficilement verbalisables

Le schème comme outil d'analyse

Le schème (Vergnaud, 1985) est défini par :

- Des buts et des sous-buts :

Ensemble d'anticipations qui correspondent à *l'état auquel on veut aboutir*, ainsi qu'aux éventuels états intermédiaires de la situation;

- Des règles d'action :

Ce sont elles qui *engendrent la conduite*, soit la suite des actions. On les exprime sous la forme : Si... Alors...

- Des invariants opératoires :

« Concepts en acte » et de « théorèmes en acte » permettant de prélever l'information pertinente et de la traiter;

- Des inférences :

Permettent une certaine adaptation aux circonstances, soit aux valeurs prises par les variables de situation; *elles supposent des prises d'information.*

La source didactique

Types de situations (*Chevallard, Brousseau, etc.*) :

- Les situations *non didactiques* :
Situations où il n'y a rien à apprendre
- Les situations *a-didactiques*
Situations qui, du point de vue de l'apprenant, ne sont pas prévues pour apprendre, mais dans lesquelles on effectue, de fait, des apprentissages
- Les situations *didactiques*
Situations où un médiateur a prévu et organisé un apprentissage.

Dans l'apprentissage :

- **Le savoir ne se transmet pas, il se construit**, ce qui se transmet, ce sont les représentations...
- On considère que l'on apprend dans la **confrontation** à des **problèmes** liés à des **situations**;
- Le problème est **mis en scène** (situation) à partir de la construction d'un milieu (a-didactique);
- La **situation** fournit le **sens** et le **problème** mobilise le **savoir**. Il est nécessaire d'identifier les concepts et les savoirs à mobiliser pour traiter la situation et répondre au problème

La source didactique

Vers une pédagogie des situations

- Dans l'apprentissage :
 - **Le savoir ne se transmet pas, il se construit**, ce qui se transmet, ce sont les représentations...
 - On considère que l'on apprend dans la **confrontation** à des **problèmes** liés à des **situations**
 - Le problème est **mis en scène** (situation) à partir de la construction d'un milieu (a-didactique)
 - La **situation** fournit le **sens** et le **problème** mobilise le **savoir**. Il est nécessaire d'identifier les concepts et les savoirs à mobiliser pour traiter la situation et répondre au problème

Apport de la psychologie du développement

Hypothèses :

- Chez l'enfant, le développement précède l'apprentissage
- La réussite de l'action précède sa compréhension
- « L'action est une compétence autonome »

Concepts développés :

- **Coordination agie et coordination conceptuelle**
- **Les invariants opératoires :**
 - Les invariants d'objet
 - Les invariants de propriété
 - Les invariants de relation

Auteurs : J Piaget, G Vergnaud...

La didactique professionnelle (apports croisés de Pastré et Samurçay)

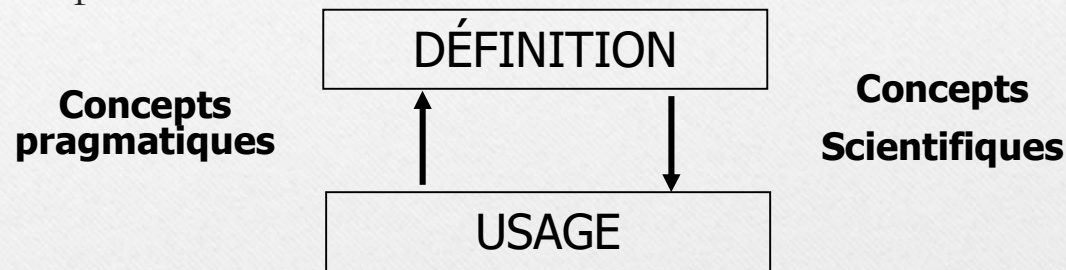
L'exercice d'une activité professionnelle requiert des formes stabilisées de conceptualisation de l'action érigées en savoirs spécifiques, locaux, souvent implicites et reconnus par la profession, que l'on nomme :

CONCEPTS PRAGMATIQUES

- Ces concepts sont de véritables organisateurs de l'action qui structurent l'activité de l'acteur en lui permettant de prendre efficacement en compte son environnement de travail...
- Plus un acteur maîtrise les concepts pragmatiques d'une classe de situations donnée, plus il devient capable de résoudre des problèmes de complexité croissante...

Une complémentarité pour l'action et pour les apprentissages

Principe 1. Les « concepts pragmatiques » complètent les « concepts scientifiques » par leur itinéraire...



Principe 2. Plus un acteur maîtrise les concepts pragmatiques d'une classe de situations donnée, plus il devient capable de résoudre des problèmes de complexité croissante...

Principe 3. La prise de conscience et la verbalisation des concepts pragmatiques sont des facteurs de développement de la compétence...

Didactique professionnelle

La proposition théorique...

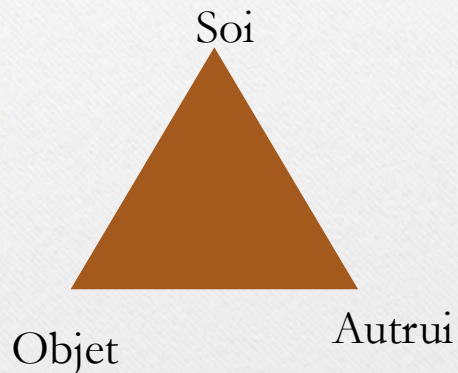
Par démultiplication analogique du concept de schème, l'hypothèse est celle d'une activité organisée, lisible dans :

STRUCTURE CONCEPTUELLE DE LA SITUATION

ensemble des dimensions pertinentes d'une classe de situations permettant de choisir l'action pertinente...

- La structure conceptuelle d'une classe de situations donnée constitue une représentation modélisée de l'intelligence de la situation, qui permet notamment au formateur de construire des situations d'apprentissage au plus près des situations de travail...
- Bien que située « du côté de la tâche », sa mise en exergue suppose d'analyser l'activité des acteurs concernés...

Léont'ev, Galpérine, Ochanine, Rubinstein, ...(école russe de psychologie du travail)



Motifs/Buts
Actions
Opérations
Exécution
Contrôle
Orientation

Concepts développés :

- « Image » cognitive (compréhension du réel)
- - « **Image** » opérative (orientation de l'action)

Modalités d'analyse du travail :

- La distinction entre l'opératif et le cognitif
- L'image opérative comme outil de diagnostic de la situation

Source : D. Ochanine (1981), actualisée par Pastré (2006) modèle cognitif/ modèle opératif)

L'image opérative d'Ochanine (1981)

« L'image opérative désigne la représentation mentale que l'opérateur se fait de l'objet qui concourt à l'action »

- Elle dépend de l'importance que l'opérateur accorde aux propriétés de l'objet vis-à-vis de la tâche à réaliser : **Certaines propriétés sont mises en valeur et d'autres négligées...**

- L'image opérative est :

- Performante (traitement de l'information)
- Pauvre (représentation partielle)
- Adaptée à la tâche (représentation partielle)
- Limitée aux cas connus

Une « formation » sur/à partir/ dans le travail ?

- Formations normalisantes nécessaires
 - Mais facilitant « l'adaptabilité » (Jobert, 2005)
 - « Formation » suppose du commun, des régularités
 - Mais attention au geste, au singulier des situations (Pastré, 2011)
 - Formation sous pouvoir de direction
 - Mais promotion de l'autonomie, de l'individualisation (Possoz, 2013)
- Tensions sur les formations formelles;
- Intérêts pour les démarches, méthodes et outils qui permettent d'accéder au singulier.

Les éléments de méthode

Eléments de méthode d'une analyse du travail en vue de la formation professionnelle

1/ L'étude préalable

Objectif : cerner la problématique et les moyens

2/ Le recueil des données

Objectif : obtenir des traces de l'activité

3/ L'analyse des données

Objectif : modéliser l'organisation de l'activité

4/ Les conséquences pour la formation

Objectifs variés :

- constituer un cahier des charges en vue
- formaliser une analyse de besoins, etc.
- conception de la ressource didactique
- ...

1/ L'étude préalable (documentaire, etc.)

a/ La recherche documentaire

Objectif : obtenir de l'information sur la prescription de la tâche

b/ La prise de contact avec le lieu de production (biens ou services)

Objectif : découvrir le processus de travail

c/ Le repérage du périmètre de l'étude

Objectif : cerner la problématique du métier

d/ L'identification des acteurs-clés

Objectif : obtenir de l'information sur :

- La tâche prescrite (encadrement)
- La tâche redéfinie (opérateurs)

Les points-clés de l'étude préalable (2)

e/ Rechercher la « dimension » critique pour le pro (QUOI?)

- Objectif : appréhender la difficulté du travail sur différents plans, dont le cognitif

f/ Identification les sujets pertinents (QUI?)

- Objectif : sélectionner les opérateurs représentatifs (experts et novices)

g/ Ajuster la démarche méthodologique (COMMENT?)

- Objectif : choisir les modalités de recueil de données

h/ Planifier le recueil de données (QUAND?)

- Objectif : cerner la dimension temporelle

a/ La recherche documentaire

Objectif : obtenir de l'information sur la prescription de la tâche.

- Etude : tutorat des facteurs en tournée (2003)
 - Deux thèses
 - Des articles
 - Littérature grise
 - Blogs de facteurs
 - Une conférence
 - Etc.
- Taille de vigne (2004)

La qualité d'un sarment de vigne s'observe à sa couleur, sa flexibilité, ses blessures éventuelles;

2/ La compétence au travail, comment l'analyser ?

1/ Repérer ce que l'on devra potentiellement **VOIR...**
pour comprendre un travail.. il est important de s'intéresser aux situations perçues comme « délicates » par celles/ceux qui la pratiquent...

Se familiariser avec la situation	La collecte d'informations
<ul style="list-style-type: none">- Repérer les personnes à rencontrer, en pensant à la faisabilité de la démarche : accord de la hiérarchie ; adhésion des professionnels concernés ; type de données à recueillir ; etc.- Repérer les ressources documentaires (fiches de poste, descriptions de fonction, manuel Qualité, etc.).- S'initier à la tâche : comprendre le <i>process</i> de travail ; dresser un schéma du poste ; lister les opérations à effectuer ; etc.	<ul style="list-style-type: none">- Recueillir des informations générales auprès de la hiérarchie et à partir de documents publics (site, bilans d'activité, rapports, etc.) ou confiés par un responsable.- Recueillir des informations sur le travail et ses difficultés auprès des opérateurs (problèmes récurrents, incidents critiques, divergences, etc.).
Réaliser une première synthèse :	
<ul style="list-style-type: none">- En quoi consiste le travail (caractéristiques, opérateurs, tâches, etc.) ?- Quelle dimension privilégier dans l'étude méthodique ?	

Tableau 2 : Tâches de l'approche exploratoire sur le terrain d'enquête
(d'après Rabardel *et al.* 1998, p.83)

2/ Le recueil de données :

a/ Recueillir de l'information : l'**observation** systématique

Identifier les modalités de prise d'information

Par enregistrements photo, vidéo ou audio

Par grilles d'observation

Par prises de notes

Par recueil de traces de l'activité :

 Pièces défectueuses

 Compte - rendus

 Dossiers

 Autres...

Prévoir la mise en œuvre de cette prise d'info

Auprès de qui ?

A quel moment ?

Dans quel lieu ?

Avec quelles précautions ?

Avec quel objectif énoncé aux acteurs impliqués ?

2/ Se donner les moyens de **VOIR...**

Mettre en œuvre une « **observation systématique** »

Le RECUEIL d'INFORMATIONS sur ces SITUATIONS DÉLICATES... Dans le cours du travail

N°	Etapas dans le déroulement	H	Eléments d'activité	Commentaires	Etat de la situation & intervention d'autres acteurs
	De la tâche, du <i>process</i> , de l'interaction, etc...		Ce qu'on peut écrire de ce qu'on voit faire par la personne observée	On note les verbalisations spontanées	Ce qu'on retient de la situation observée : son évolution ou celle de la personne ; on ajoute les contributions de ses collègues

Tableau 3 : Grille de recueil en situation de travail

2/ Se donner les moyens de **VOIR...pour analyser la compétence...**

Mettre en œuvre une « **observation systématique** », pour essayer de comprendre comment l'action est organisée, du « **POINT DE VUE** » de celui/celle **QUI est OBSERVE(E)**...

Mobiliser une technique : Rabardel, Le Jollif, Lang, Chesnais, 1999, Octarès

Types d'entretien : auto-confrontations, explicitation, sosie,...

b/ La confrontation du sujet aux traces de son activité

L'entretien d'auto confrontation simple

- Cette technique consiste à présenter à l'agent des traces de son propre comportement en même temps qu'il verbalise son activité correspondante.
- On distingue deux niveaux dans l'exploitation de la situation d'auto confrontation :
 - niv 1. Les questions de type « Quoi ? » (action ?) « Vers quoi ? » (motif ?)
 - niv 2. Les questions de type « Pourquoi ? » « Pourquoi ne faites-vous pas ce qui est prescrit ? » « Quelles sont les sources de panne possibles dans de tels cas ? »

Leplat, J. (2000) L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie. Aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes. Octarès Editions.

Outil : La confrontation du sujet aux traces de son activité

Pour préparer les entretiens d'auto-confrontation :

- Sélectionner parmi les traces recueillies les « éléments » liés à la spécificité de la réalisation de la tâche
- Isoler parmi les traces recueillies les « éléments » caractéristiques significativement différents de la prescription ou de la redéfinition
- Isoler parmi les traces recueillies les « éléments » qui interpellent votre propre compréhension de l'activité
- Pour chacun des « éléments » identifiés, préparer quelques questions d'amorce

Pendant les entretiens :

- Suggérer les commentaires libres de l'interlocuteur;
- S'intéresser aux buts qu'il poursuit, aux règles qu'il se donne, aux connaissances qu'il mobilise dans sa manière d'expliquer son action

Exemples :

- A quoi pensiez-vous lorsque vous avez fait ça ?
 - Opérez-vous toujours de cette façon-là ?
 - Quelles étaient les autres manières d'agir ?
 - Que pensiez-vous de la situation à ce moment ?
 - Sur quoi vous basez-vous pour... ?
 - Que déduisez-vous de... ?
 - Qu'auriez-vous fait si... ?
 - .../...
- Relancer votre interlocuteur, à partir des écarts avec le prescrit, pour qu'il approfondisse son propos

La démarche de l'analyse du travail

b/ La confrontation du sujet aux traces de son activité

L'entretien d'auto-confrontation croisée

- Il s'agit de présenter successivement, à deux sujets, l'enregistrement de l'activité de chacun d'eux
- Le chercheur sollicite systématiquement les commentaires du sujet dont on ne voit pas l'activité. Le second sujet est ainsi confronté aux commentaires de son collègue
- Des controverses professionnelles peuvent alors s'engager

Clot, Y ; Faïta, D ; Clinique de l'activité et pouvoir d'agir. Education permanente. n°146 (2001)

La démarche de l'analyse du travail

b/ La confrontation du sujet aux traces de son activité

Remarque : Lorsque l'on ne peut pas observer in situ...

L'instruction au sosie

Source : I. Oddone

« Et si demain, je devais prendre ta place... »

Clot, Y ; Faïta, D ; Clinique de l'activité et pouvoir d'agir. Education permanente. n°146 (2001)

L'entretien d'explicitation

source : P Vermersch

Revivre la situation en pensée...

Vermersch Pierre, L'entretien d'explicitation, éditions ESF, 1994

Première étape : repérer la/les tâche(s) critique(s) du « faire »

Pour repérer une tâche critique

Qu'est-ce qui est difficile à réaliser quand on débute ?

Qu'est-ce qui est difficile à comprendre quand on débute ?

Qu'est-ce qui mobilise le plus de réflexion pour réaliser un travail ?

Quelles tâches sont réservées aux professionnels confirmés ?

Qu'est-ce qui différencie un professionnel confirmé des autres ?

.../...

Pour cerner une tâche critique

Qui est concerné par cette tâche ?

Dans quel contexte cette tâche est-elle réalisée ? A quelle fréquence ? Dans quel lieu ?

Avec quels outils cette tâche est-elle mise en œuvre ?

Quelles sont les consignes concernant cette tâche ?

Qu'est-ce qui rend cette tâche aussi spécifique ?

Quelles sont les erreurs les plus fréquentes ? Quelles en sont leurs conséquences ?

.../...

Un exemple de tâche critique : le décaillage (fromage Comté)





Deuxième étape : « L'observation systématique »

b/ Analyser ce qu'on voit

1/ Réaliser un découpage temporel de la séquence


Désigner les *épisodes* en fonctions des caractéristiques de la situation;

2/ Prises d'information : pour des former des hypothèses sur le raisonnement emprunté

Episodes	Ce qu'il regarde...	Ce qu'il pense...	Ce qu'il fait...
1/			
2/			
n/			



La compétence au travail, comment l'analyser ?

Episodes	Ce qu'il regarde...	Ce qu'il pense...	Ce qu'il fait...
Le nettoyage du pied	Le pied est encombré	Il n'arrive pas à savoir ce qu'il faut garder	Il réalise un premier éclaircissement
.../...	.../...	.../...	.../...
Un temps de réflexion	Il regarde les pieds voisins		Il se déplace pour changer d'angle

3/ Se donner les moyens de **COMPRENDRE...**

Réaliser un « **entretien de confrontation** » à la/aux traces.

ANALYSER l'activité ...

L'enjeu est de s'atteler à **COMPRENDRE COMMENT L'ACTION EST ORGANISÉE, DU « POINT DE VUE » DE CELUI QUI AGIT...**

La compétence au travail, comment l'analyser ?



Episodes	Ce qu'il regarde...	Ce qu'il pense...	Ce qu'il fait...
Le nettoyage du pied	Le pied est encombré	Il peine à décider ce qu'il peut garder	Il réalise un éclaircissement modeste
.../...	.../...	« CE CEP PENCHE DE PLUS EN PLUS SUR SON VOISIN »	.../... place pour changer d'angle
Un temps de réflexion	Il regarde les pieds voisins		



La compétence au travail, comment l'analyser ?

Episodes	Ce qu'il regarde...	Ce qu'il pense...	Ce qu'il fait...
1/	 <p>MOBILISATION D'UN SAVOIR « THÉORIQUE » ?</p>		
2/			
n/			



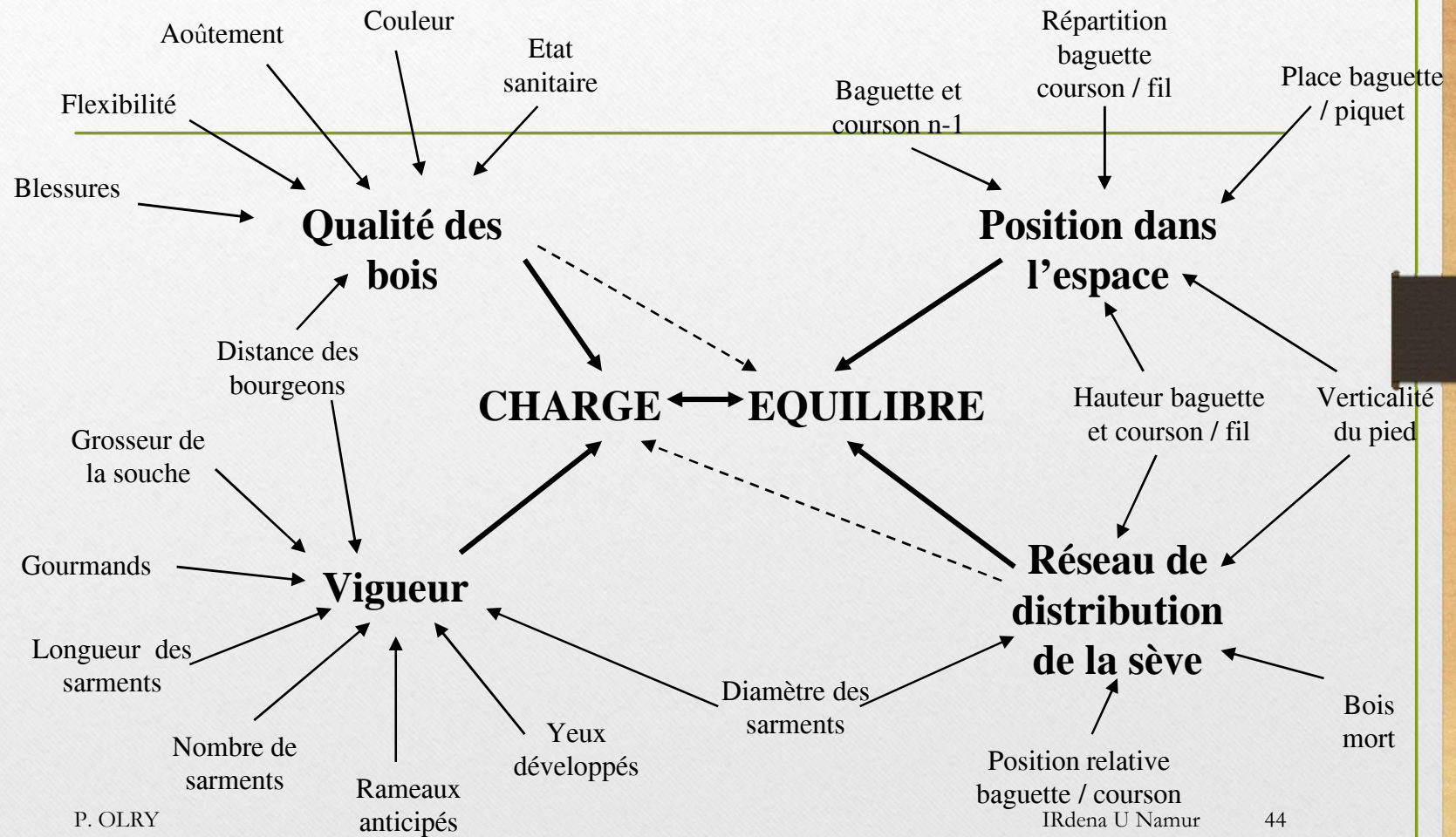
La compétence au travail, comment l'analyser ?

Episodes	Ce qu'il regarde...	Ce qu'il pense...	Ce qu'il fait...
1/			
2/			
n/			

**MOBILISATION
D'UN CONCEPT
« THÉORIQUE » ?**

**MOBILISATION
D'UN CONCEPT
« PRATIQUE »**

Graphe de fluence de la compétence de taille (de vigne)



La compétence au travail, comment l'analyser ?



Episodes	Ce qu'il regarde...	Ce qu'il pense...	Ce qu'il fait...
1/			
2/			
n/			

Le concept de charge

Le concept d'équilibre

LES CONCEPTS PRAGMATIQUES (Exemple de la taille de vigne)

Le concept de charge :

- « Il ne peut pas porter plus »
- « Il est très fort »
- « Il peut le supporter »
- « Je peux lui demander un peu plus cette année »

La charge est la quantité de raisins que le cep est capable de produire compte tenu de son état physiologique

Analyser la situation à partir du concept de charge permet de déterminer, dans la situation donnée, le nombre de bourgeons fructifères à laisser.

Le concept d'équilibre :

- « Il sort du rang »
- « Si ça continue, ça empiétera sur l'autre cep »
- « La sève monte tout de suite et c'est en redescendant qu'elle fait son travail »
- « La sève va quand même faire un détour mais c'est encore quelque chose de très droit »

Le concept d'équilibre recouvre l'architecture du cep et la distribution de la sève

Analyser la situation à partir du concept d'équilibre permet de raisonner les choix de taille en les ajustant aux contraintes de travail et de penser la pérennité de la parcelle.

4/ Se donner une **LECTURE** de la situation de travail...

Identifier les « *savoirs mobilisés* »

Dans l'usage d'une analyse du travail ...

... il est cohérent de repérer, dans l'action, les savoirs (théoriques ou pratiques) qui sont devenus des connaissances, « outils » pour agir...

La compétence au travail, comment l'analyser ?

(Exemple du tailleur de vigne)

Configuration
du pied
« normale »



Configuration
« historique » +/-
dégradée

Charge

Equilibre

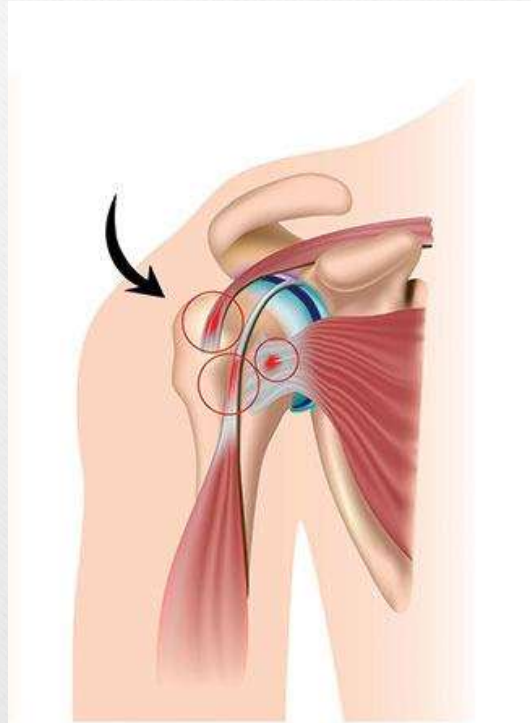
Zone où s'exprime
l'expertise du tailleur

Les analyses

Techniques	Observations : gestes, manipulations, vidéos	<i>Verbatims / audio</i>	Multimodales
Logiciels	<i>Actogram/-graphe</i> (Simonnet, 2011) <i>SideCar</i> (Perrin <i>et al.</i> , 2011)	Analyse lexicale : <i>Sonal, Alceste</i> , (Olry, 2000)	<i>Transana, N' Vivo</i> (Filliettaz <i>et al.</i> , 2014)
Supports papiers	Plan, graphiques, schémas (Olry, Cuvillier, 2007)	Analyses de contenu (Bardin, 1977), analyse prédicats / arguments (Gross, 2012 ; Vidal-Gomel, 2018) ; analyse interlocutoire (Mayen, 1997 ; Kostulski, Trognon, 1998)	Analyses de cours d'action, cours d'expérience et leurs articulations (Leblanc, Azéma, 2018)

Tableau 4 : Quelques repères pour le traitement des données

Un exemple : les kinésithérapeutes



La construction des interprétations : niveau de décodage de l'activité

Indices de repérage	Causes	Les variables pour agir	Les anticipations
Décor baveux (problème sur le début ou la fin du décor)	La raclette n'est pas centrée La course de l'écran est mal réglée	Centrer la raclette Régler la course de l'écran pour que le décor soit net	Importance du réglage de la course de l'écran
Décor de travers (hauteur décor)	L'écran est percé Le flacon rentre mal dans les mandrins (problème très fréquent) La raclette est mal positionnée L'écran n'est pas horizontal	Le changer et le régler de nouveau Régler les pinces d'entrée Régler avec les mollettes la hauteur du décor	Contrôler avec le gabarit lors d'un changement machine Bien régler les pinces d'entrée
Les 2 décors sont mal calés	La raclette n'est pas bien centrée Trop de débattement raclette Le cale du poste est mauvais	S'assurer que le flacon est bien maintenu entre les deux mandrins Rajouter du serrage au tambour Régler le débattement raclette 2 ^{ème} passe pour éviter une forte pression S'il y a came de rattrapage, replacer les satellites en tournant d'un quart de tour	Importance du centrage de la raclette
Le décor est trop long / trop court	La course du chariot est mal réglée Mauvais centrage de la raclette (ce centrage est essentiel)	En culot bloqué, vérifier le développement et la course du chariot En culot libre, agir sur le chariot uniquement	

Tableau 5 : Construction d'un tableau interprétatif

Inscription dans le cadre théorique (Ex: conditionnement industriel).

Invariants opératoires : relation des pièces, encastrements, relations spatiales, propres à l'installation,...)

Actions	But	Prises d'informations	Règles d'action	Les risques
Sélectionner les mandrins pour la nouvelle production	Choisir les mandrins correspondant au nouveau flacon à produire	Les six mandrins sont identiques et intacts		Marques sur le fond du flacon
Démonter et remonter les culots (si nécessaire) Bloquer le satellite du poste puis dévisser le mandrin de fond précédent	Immobiliser le système	Avec une clé ou avec un tournevis	Si différentes couleurs, alors bloquer le jeu des culots Si jeu dans le système alors toujours remettre sur les crans	Bloquer la machine sur la came de rattrapage
Placer le nouveau mandrin et serrer la vis Faire tourner*	Maintenir le mandrin Vérifier qu'il tourne bien et n'est pas voilé		Si résistance au démontage/ remontage, alors ne jamais trop serrer	Difficultés au démontage Qualité défectueuse du décor
Enlever (si nécessaire) les pointes des mandrins de tête Opération fréquente	Remplacer les pointes défectueuses	Constat d'usure de la pointe	Toujours vérifier la qualité des différentes pièces d'usure	Mauvaise prise à la bague

Tableau 6 – Nommage formel des éléments de la conceptualisation

QUESTIONS ?

Merci de l'invitation !