

# La simulation théâtrale : un outil pédagogique innovant pour l'apprentissage de gestes professionnels

**Auteurs :** FROCHOT Véronique, GOURAUD Clément, MOREAU Jessica, Enseignants stagiaires à l'ENSFEA, promotion 2016-2017. L'École Nationale de Formation Agronomique est une école française chargée de la formation des professeurs de lycées agricoles. 2 Route de Narbonne, 31326 Castanet Tolosan Cedex.



[veronique.frochot@educagri.fr](mailto:veronique.frochot@educagri.fr)   [clement.gouraud@educagri.fr](mailto:clement.gouraud@educagri.fr)   [jessica.moreau@educagri.fr](mailto:jessica.moreau@educagri.fr)

## Résumé :

L'analyse des besoins des professeurs techniques d'aménagement a mis en évidence des difficultés d'enseignement du geste de débroussaillage. En partant de ce constat, notre groupe de travail a conçu une ressource pédagogique pour apporter une méthode d'enseignement de ce geste professionnel. L'ensemble de cette ressource a été élaboré à partir d'une analyse globale de l'activité de débroussaillage en recourant notamment aux concepts développés en didactique professionnelle. La ressource projetée : « *la simulation théâtrale* » est une démarche pédagogique innovante reposant sur un concept existant : le théâtre forum. L'intérêt de cette ressource est de permettre aux apprenants de construire leur propre apprentissage du geste à partir d'une répartition de rôles au sein de la classe et reposant sur un triptyque : expérimentation, observation et amélioration.

**Mots clefs :** *enseignement technique, débroussaillage, ressource pédagogique, didactique professionnelle.*

## Introduction :

Le travail scientifique réflexif en didactique professionnelle est pour nous l'occasion d'analyser, en vue de la formation des apprenants et du développement de leurs compétences, un geste professionnel spécifique à notre enseignement technique : *le débroussaillage*.

La présente recherche vise à comprendre quels sont les savoirs sur lesquels nous pouvons nous appuyer pour mener une action de débroussaillage de manière efficace. Il s'agit notamment de développer une méthode permettant d'améliorer l'apprentissage de ce geste technique très fréquemment mobilisé dans le domaine professionnel de l'aménagement et de la gestion des espaces naturels.

En effet, nous avons pu constater, au travers de notre expérience, que les apprenants sont généralement inexpérimentés, tout comme certains enseignants, qui ne disposent pas de méthodologie pour faire apprendre le geste.

L'analyse de l'activité de débroussaillage nous permet de créer une ressource, à destination des enseignants en aménagement des espaces naturels.

La présente étude mobilise tout d'abord les principes fondamentaux de la didactique professionnelle pour comprendre l'utilisation de la débroussailluse en tant qu'instrument avant de fournir les éléments nécessaires à la conception d'une ressource pédagogique innovante : la simulation théâtrale.

## Contexte :

On observe que les enseignants ne disposent d'aucune méthodologie particulière pour enseigner le geste de débroussaillage aux élèves. En tant qu'enseignants en aménagement, nous avons observé que fréquemment, les élèves sont confrontés à des difficultés pour manipuler la débroussailleuse et rendre le geste efficace.

Le geste efficace se traduit par une rapidité d'exécution d'au moins 200m<sup>2</sup>/heure (BERNARD *comm. pers.*, 2016) ainsi qu'une coupe retardant au maximum la reprise de la végétation.

L'analyse des référentiels professionnels nous conforte dans le fait que l'activité de débroussaillage est fondamentale pour les apprenants de nos filières (Seconde Nature Jardin Paysage et Forêt, Baccalauréat Professionnel Gestion des Milieux Naturels et de la Faune (GMNF) et Brevet de Technicien Supérieur Agricole (BTSA) Gestion et Protection de la Nature (GPN)). En effet, en seconde et bac professionnel, les apprenants, placés en situation d'opérateurs, doivent savoir manipuler l'outil de manière efficace et en sécurité. En BTSA GPN, les apprenants, en situation d'encadrants sur les chantiers, doivent être capables de vérifier le bon usage de cet outil.

L'apprentissage de cet outil est d'autant plus important que l'utilisation de la débroussailleuse est récurrente dans ces formations. A titre d'exemple, d'après nos estimations, l'usage de ce matériel peut représenter jusqu'à 60% des travaux pratiques dans un contexte d'entretien d'espaces naturels.

L'apprentissage de la manipulation de la débroussailleuse se traduit au sein des référentiels à travers :

- l'objectif 2.2.1 du module MP4 du référentiel de formation du Bac pro GMNF : traiter un cas concret à travers la maîtrise de la végétation.
- L'objectif 3.5 du module M53 du référentiel de formation du BTSA GPN : bien exécuter l'opération.
- Des capacités comme la 7.3 « *Mettre en œuvre une opération de génie écologique* » du module M53 du référentiel de capacités du BTSA GPN.

## Matériel et méthode :

Notre expérience nous informe que les gestes sur lesquels il est nécessaire de focaliser notre analyse sont :


- *Débroussailler en adaptant le mouvement de l'outil à la végétation*
- *Stocker les rémanents sous forme d'andains*

En effet, ces deux schèmes représentent des difficultés d'apprentissage pour les apprenants et de transmission pour les enseignants.

La méthode utilisée pour analyser le geste professionnel est celle développée par Bazile *et al.* (2004).

Notre démarche a été, dans un premier temps, de rencontrer un professionnel en situation afin de le filmer dans l'action de débroussaillage. Le contexte de l'activité correspondait à une situation fréquemment rencontrée par les enseignants et les professionnels. Il s'agissait d'un débroussaillage d'un secteur à végétation herbacée comptant des semis ligneux. Dans ce contexte, le professionnel a dû mobiliser un niveau de compétence élevé, relatif à la complexité des paramètres à prendre en compte pour orienter son action. En cela, la présente situation est considérée comme significative. Cet enregistrement non-commenté a été le support d'identification des schèmes et des règles d'actions. Ensuite, l'activité commentée a permis de recueillir les commentaires du professionnel sur son action et de mettre en exergue les concepts organisateurs. Les témoignages recueillis ont permis de préciser le but des schèmes (étapes du geste) et de préciser les règles d'action.

Dans le but d'entretenir et/ou de restaurer un milieu naturel en sécurité à l'aide d'une débroussailleuse nous avons défini les sous-buts suivants :

- 
- Repérer la nature de la végétation
  - Repérer les obstacles
  - Choisir l'organe de coupe adapté
  - Vérifier l'état de la machine
  - S'équiper d'EPI
  - Démarrer la machine
  - Adapter le mouvement de l'outil à la végétation
  - Stocker les rémanents sous forme d'andains
  - Arrêter la machine
  - Se déséquiper

Dans un second temps, une autoconfrontation nous a permis d'observer comment et à partir de quels raisonnements et de quelles connaissances le professionnel agit de manière efficace.

Ensuite, deux confrontations croisées avec deux autres professionnels, nous ont permis de confirmer les concepts et règles d'actions considérés comme essentiels dans la réalisation d'un débroussaillage efficace.

Les professionnels sollicités pour cette étude (**tab. 1**) ont été choisis au regard de leur expérience en débroussaillage et de leur connaissance du matériel.

L'origine géographique diverse et l'expérience de chaque professionnel garantissent que l'usage de la débroussailleuse répond à des règles communes.

**Tableau 1 : Présentation des professionnels mobilisés pour l'étude**

	Nom	Secteur	Profession	Expérience
Auto-confrontation	M. BERNARD	Haute-Savoie	Chef d'entreprise en motoculture	Ancien agent communal en charge de l'entretien des espaces verts. Formation en gestion forestière
Confrontation croisée	M. MATTHIAUD	Corrèze	Professeur d'agroéquipement	Ancien technicien forestier
	M. GAILLARD	Bretagne	Professeur d'agroéquipement	Ancien professionnel de l'équipement agricole

## Résultats et analyse :

### 1. La débroussailleuse, de l'artefact à l'instrument :

Si l'on reprend l'approche de Trouche (2005), la débroussailleuse peut être considérée comme un artefact en tant « *qu'objet technique indépendant de toute relation avec un usager* ». Dans le cas présent, cet artefact peut être utilisé de diverses manières devenant ainsi un artefact multifonctionnel (Rabardel, 1995). Ainsi, il peut constituer divers instruments. Bien que la fonction première de cet outil soit de couper la végétation herbacée ou semi-ligneuse, son usage peut en être détourné pour en faire un instrument d'apprentissage.

Par exemple, un enseignant d'agroéquipement peut utiliser comme support de cours une débroussailleuse pour expliquer le fonctionnement d'un moteur deux-temps à ces élèves (démontage de la machine, observation, remontage). Il peut également l'utiliser pour enseigner le nettoyage et l'entretien des machines thermiques ou encore les

risques et les notions de mise en sécurité des utilisateurs de matériel dangereux.

Dans le cas présent, nous souhaitons utiliser la débroussailleuse comme instrument d'apprentissage à travers l'élaboration d'une ressource pédagogique reposant sur l'application d'une stratégie inductive. Cela veut dire que l'apprentissage du geste de débroussaillage reposera sur l'utilisation même de la débroussailleuse.

Contrairement aux supports de cours « papier » ou diaporamas, cette stratégie pédagogique signifie donc que l'apprenant devra s'approprier la débroussailleuse en tant qu'instrument d'enseignement (Murillo *et al.*, 2013) mis à disposition par le professeur.

Cet objectif d'enseignement du geste technique de débroussaillage induit la compréhension des principaux schèmes mobilisés et des règles et concepts les organisant.

### 2. Une approche behavioriste du débroussaillage :

L'analyse du geste du professionnel nous amène à identifier une succession de schèmes dans l'accomplissement du geste de débroussaillage. Vergnaud (2001) définit le schème comme « *une*

*organisation invariante de l'activité pour une classe de situations* ». Chaque schème peut être justifié par un but que se donne le professionnel pour exécuter de façon efficace le geste :

- **Accélérer en appuyant sur la gâchette**
    - Mettre en rotation la lame
  - **Prendre appui sur son pied fort en l'avancant et placer son autre pied en retrait**
    - Trouver une position stable
  - **Baisser l'outil à 10 cm du sol**
    - Aborder le chantier sans risque = éviter les obstacles
  - **Réaliser un 1<sup>er</sup> mouvement de la droite vers la gauche, en s'approchant au plus près du sol**
    - Avoir une coupe nette
    - Limiter la repousse
    - Limiter les projections et les risques de rebonds
- } **Geste efficace**
- **Incliner légèrement la lame sur la gauche, en donnant un à coup**
    - Former un andain
  - **Réaliser un second mouvement, de la gauche vers la droite en décélérant**
    - Retrouver une position stable
  - **Se déplacer vers l'avant**
    - Poursuivre la coupe en limitant les risques de rebond

Cette approche analytique de la composition des schèmes nous permet d'identifier des concepts qui intègrent la structure conceptuelle de situation (PASTRE, 2011). Ces schèmes composent le geste de débroussaillage et doivent répondre à diverses

règles pour en assurer l'efficacité. Comme l'illustre le tableau 2, l'analyse des indicateurs permet de définir les règles d'actions fondamentales à l'exécution efficace de l'activité du professionnel :

Tableau 2 Justification des règles d'actions

Règles d'action	Indicateurs mobilisés	Justification
Repérer au préalable les obstacles éventuels ou les espèces sauvages à préserver, en vue d'adapter son geste pour les éviter lors du débroussaillage.	Présence d'obstacles et d'espèces remarquables	Le repérage du site garantit la mise en sécurité de l'opérateur mais aussi la conservation d'individus remarquables (animaux, végétaux).
Faucher en un mouvement de faux vers la droite pour couper la partie supérieure des herbes puis vers la gauche pour la partie inférieure lorsque la végétation est trop haute (>30cm).	Nature de la végétation (diamètre des tiges, densité, rigidité, ...).	Cela facilite le déplacement de la lame dans la végétation quand elle est trop haute ou trop tenace (risque de bourrage).
Faucher par bandes parallèles aux courbes de niveau quand le terrain est pentu.	Topographie du site	Cette posture limite les efforts physiques de l'opérateur (fatigue) et conforte l'équilibre (limite le risque de glissade et de chute).
Adapter l'outil de coupe (la lame) à la nature de la végétation rencontrée.	Nature de la végétation (diamètre des tiges, densité, rigidité, ...).	Il existe différentes lames selon la nature des végétaux. Cela permet de répondre à des contraintes physiques imposées par le diamètre, la densité, la robustesse de la végétation.

### 3. Structure conceptuelle de situation (SCS) :

La structure conceptuelle de situation nous permet de mettre en relation les principaux concepts utilisés en didactique professionnelle énoncés précédemment (fig. 1). Nous nous sommes

notamment appuyés sur l'exemple de SCS de CAENS-MARTIN (2005) dans le domaine de la taille de la vigne.

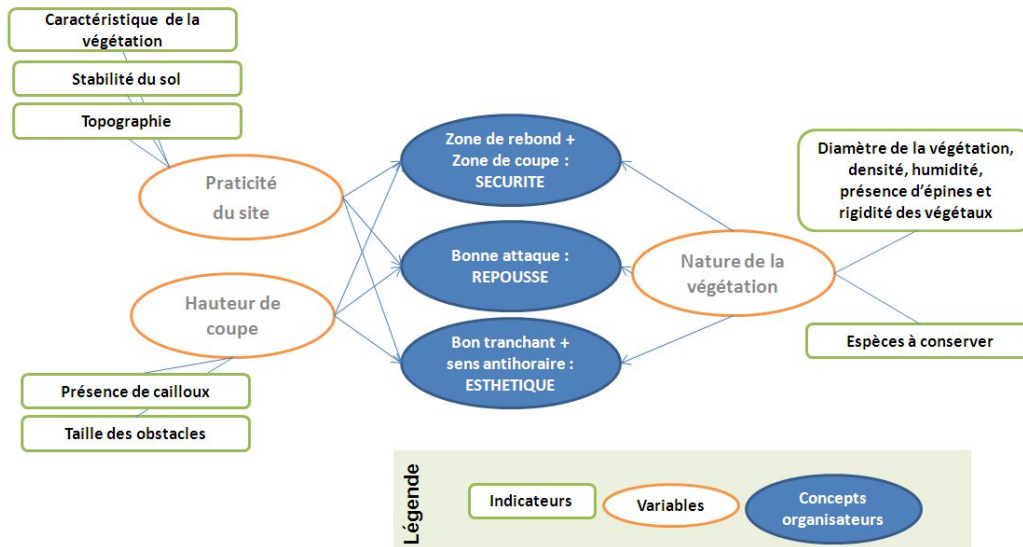


Figure 1 : Schéma de la structure conceptuelle du débroussaillage de végétations semi-ligneuse et herbacée

Ce schéma fait apparaître sept indicateurs qui nous ont permis d'identifier trois variables (nature et hauteur de coupe de la végétation, praticité du site). Les cinq concepts organisateurs identifiés : zone de rebond, zone de coupe, bonne attaque, bon tranchant et sens antihoraire, peuvent être regroupés selon qu'ils influencent la sécurité de l'opération, le retard de la repousse de la végétation et l'esthétisme du rendu. Ils permettent de hiérarchiser les buts (entretenir et/ou restaurer un milieu naturel en

sécurité à l'aide d'une débroussailleuse) de manière efficace et de choisir les règles d'actions appropriées.

D'après les dires des trois professionnels rencontrés et des recherches bibliographiques menées dans le domaine technique de la gestion des espaces naturels, nous pouvons relever quatre principaux théorèmes en acte se référant à des concepts pragmatiques :

« En sortant de la zone de coupe, située entre 2 et 10 cm du sol, je me mets en danger, car le risque de projections est plus important. »

« Si je n'ai pas une bonne attaque, la végétation va repousser plus vite. »

« Si je n'ai pas un bon tranchant, je vais laisser plein de chicots et le résultat final ne sera pas esthétique. »

« En débroussaillant de la droite vers la gauche, je respecte le sens de rotation anti-horaire de la lame. Ainsi, je limite l'utilisation du quart supérieur droit de la lame (= zone de rebond), dangereux pour les risques de rebonds et évite à la végétation coupée d'être projetée. »

A partir des résultats obtenus, nous pouvons imaginer la ressource permettant aux professeurs de dispenser l'apprentissage d'un geste de débroussaillage efficace. Pour que cette ressource réponde à nos attentes, elle doit mobiliser des éléments facilement identifiables (les indicateurs) par les apprenants sur le terrain. En fonction des indicateurs relevés, les apprenants doivent être

capables d'adapter leurs schèmes. La ressource doit donc permettre à l'enseignant de mesurer la progression des apprenants face aux gestes. Cela répond à l'objectif de la didactique professionnelle qui vise à analyser un geste en vue de la formation des apprenants et du développement de leurs compétences.

## Discussion :

Au regard de nos recherches bibliographiques, le théâtre forum nous a paru un outil permettant de répondre à nos besoins. Ce concept, élaboré par le Brésilien Augusto Boal dans les années 1960, tendait à mettre au service du peuple le théâtre et la culture, afin de lutter contre l'oppression politique. Véritable outil de débat, le théâtre forum a été importé en France par Boal dans les années 80 et utilisé aussi bien dans des spectacles de théâtre forum que dans des écoles (Uan F., Villa M., 2014). Il vise à construire une vision commune d'une situation, pouvant parfois présenter une certaine conflictualité, au sein d'un groupe. Trois grands principes régissent le théâtre forum :

- Utiliser une problématique débattue au sein d'un collectif, comme support d'échanges et de réflexions, sans pour autant viser la construction d'une réponse,
- Appréhender l'évolution d'une situation donnée, dans laquelle chaque participant s'interroge sur sa réaction face à cette situation,
- Se construire un point de vue complexe de la situation (regards et attitudes), en fonction de l'interprétation donnée par les autres membres du collectif.

D'après Bruget *et al.* (2013), un théâtre forum se construit selon six étapes :

- Construire un groupe « instruit », confiant en ses capacités à cerner une problématique,
- Retranscrire des situations vécues par les participants du collectif,
- Improviser sur ces situations vécues,
- Croiser les improvisations pour développer l'analyse au sein du groupe,
- Mobiliser des informations techniques extérieures au groupe pour combler les lacunes de connaissances,
- Remplacer le protagoniste (le locuteur) pour se mettre en situation de forum.

Rappelons, pour comprendre la suite de notre raisonnement, que nous travaillons sur deux schèmes s'inscrivant dans un geste technique : *débroussailler en adaptant le mouvement de l'outil à la végétation et stocker les rémanents sous forme d'andain.*

Comme nous l'avons vu dans la partie contexte, l'assimilation de ces gestes techniques présente des difficultés pour les apprenants. Le manque d'individualisation de l'apprentissage du geste, la taille conséquente des groupes en travaux pratiques (15 à 35 apprenants), l'absence de méthode et/ou d'expérience pour les enseignants en restent les principales raisons. Or, l'acquisition et la maîtrise de ce geste par les apprenants demeurent une compétence essentielle pour leur formation et leur insertion professionnelle (cf. référentiels de formation de BTSA GPN et de Bac professionnel GMNF).

Pour pallier à l'absence de méthode pour l'apprentissage du geste par les enseignants, nous souhaitons développer une stratégie d'apprentissage visant à impliquer l'apprenant dans l'acquisition de la compétence visée. L'adaptation de la technique du théâtre forum nous paraît une solution adaptée pour répondre à ce besoin. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, le théâtre forum vise à faire naître des échanges au sein d'un groupe, sur un modèle participatif. Cela permet de construire une vision commune et enrichie par la participation de tous les membres, à une problématique soulevée. Cela renvoie au concept de métacognition (Hrimech M., 2003) qui est défini en tant que capacité de réflexion sur soi et sur les connaissances générées au sein du groupe, en tant qu'agent cognitif (ici, le groupe).

Nous proposons ainsi une adaptation innovante du théâtre forum, que nous nommerons « *simulation théâtrale* », qui repose sur un principe d'expérimentation et de confrontation entre pairs. Contrairement au théâtre forum, qui cible le débat autour de situations conflictuelles, la simulation théâtrale vise à débattre de l'apprentissage d'un geste technique. Dans la simulation théâtrale (**Fig. 2**), l'enseignant (dénommé « joker »), intervient pour expliquer les règles du jeu au groupe classe, réguler les échanges entre pairs et dynamiser la construction de la solution. Il se tient en retrait du groupe d'apprenants (appelé « assemblée délibérante »). Il évalue l'acquisition des schèmes liés à la manipulation de la débroussailleuse (instrument didactique) par la classe, en complétant une fiche didactique.

Un apprenant volontaire issu de l'assemblée délibérante endosse le rôle de « démonstrateur ». Il se saisit de l'outil permettant le geste technique (ici une débroussailleuse éteinte) et mime le geste, dans un premier temps sans commentaire, puis dans un second temps avec commentaire.

L'assemblée délibérante observe le démonstrateur puis débat sur le geste technique. Un second démonstrateur propose un geste technique adapté et amélioré, tenant compte des remarques de l'assemblée. Le premier démonstrateur rejoint quant à lui l'assemblée délibérante. Ce cycle est répété jusqu'à ce que l'enseignant considère que l'ensemble des schèmes est acquis par le groupe classe.

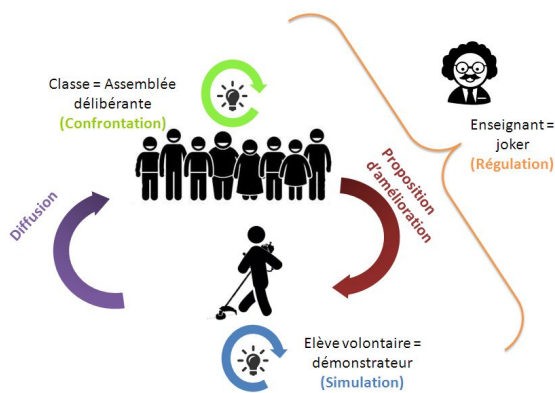


Figure 2 Schématisation du concept de simulation théâtrale

Le concept de simulation théâtrale présente selon nous de nombreux avantages pour faciliter l'apprentissage d'un geste technique par les apprenants. Contrairement à la stratégie déductive d'apprentissage, utilisée ordinairement pour enseigner les gestes techniques, la simulation théâtrale s'apparente davantage à une stratégie d'autoformation mettant en œuvre une forme de « pragmatisme des connaissances » (MUNOZ, 2003). Celle-ci répond aux besoins de l'apprenant, dans le sens où elle leur permet d'approfondir la résolution d'une difficulté, en utilisant le temps dont ils ont besoin. Par ailleurs, contrairement au modèle déductif, qui ne prend pas en compte les besoins et le niveau réel des apprenants, la simulation théâtrale mobilise leur expérience, professionnelle et personnelle, et leurs connaissances pour répondre à la situation problème. Cela permet de valoriser l'apprenant, de le rendre acteur de sa formation dans un contexte ludique et de développer son autonomie. Par ailleurs, les échanges entre pairs permettent à la

fois l'utilisation d'un vocabulaire vulgarisé, compris et accessible par tous mais également une transmission du geste par imitation (modeling).

Toutefois, cette méthode peut demander des efforts particuliers à fournir par l'apprenant en termes de discipline, d'écoute des pairs, de confiance en soi et de l'expression face à un public. Cela offre cependant l'opportunité de travailler en interdisciplinarité avec les enseignants d'éducation socioculturelle.

L'évaluation de l'acquisition des schèmes est mesurable par l'observation du groupe par l'enseignant, qui utilise la fiche didactique contenant les indicateurs et les schèmes. L'apprenant doit être capable de justifier ses gestes, en faisant référence à des règles d'action. La fiche didactique peut être le support de la formalisation de l'apprentissage du geste technique pour les apprenants.

## Conclusion :

La simulation théâtrale prend appui sur les principes de la didactique professionnelle. Reposant sur l'analyse de l'action par l'apprenant, cette méthode d'apprentissage fait référence aux préconisations didactiques de Pastré (1991) : « *Le moyen le plus efficace dans le développement des compétences n'est pas la reproduction de l'exercice, mais plutôt l'analyse de l'action* ».

A partir de la compréhension et de l'analyse d'un geste technique, elle offre un outil aux enseignants en aménagement des espaces naturels, en vue de la formation et du développement des compétences de leurs apprenants. En outre, elle a l'avantage de mobiliser d'autres compétences que celles techniques, nécessaires aux apprenants pour leur intégration scolaire, sociale et professionnelle.

Par son approche interdisciplinaire et la stratégie inductive qu'elle met en œuvre, cette démarche innovante répond aux orientations pédagogiques du ministère de l'agriculture : apprentissage en dehors de la classe et par l'expérience, développement de l'autonomie.

## Bibliographie :

- ANDREAS STIHL AG & Co. KG (2013), Travailler en sécurité avec la débroussailleuse.  
<http://www.stihl.fr/notices-emploi.aspx> [consulté le 04/01/17]
- BAZILE J., MAYEN P. (2002), Le développement des concepts scientifiques à partir des conceptualisations dans l'action – Proposition de didactique professionnelle, ASTER n°34, 75-96
- BAZILE J., CAENS-MARTIN S., GIRERD S., MAYEN P., MAYEUX C., RENAUD G. (2004), L'analyse du travail en didactique professionnelle. Dépressage en forêt [Film documentaire] Educagri éditions.
- BRUGEL F., LÉNEL P. (2013), « Théâtre-forum », in CASILLO I. avec BARBIER R., BLONDIAUX L., CHATEAURAYNAUD F., FOURNIAU J.-M., LEFEBVRE R., NEVEU C. et SALLES D. (dir.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation, ISSN : 2268-5863. URL : <http://www.dicopart.fr/es/dico/theatre-forum> [consulté le 13/01/17]
- CAENS-MARTIN S. (2005). Concevoir un simulateur pour apprendre à gérer un système vivant à des fins de production : la taille de la vigne ». In P. Pastré (dir.), *Apprendre par la simulation*. Toulouse : Octarès, p. 81-106.
- HRIMECH M. (2003) *Autoformation et développement de compétences au travail, Le rôle des stratégies d'apprentissage*, Association canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes. Acte du congrès 2003, 7 p.
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (2013) – *Référentiel du diplôme du baccalauréat professionnel « gestion des milieux naturels et de la faune »*. 67 pages Disponible sur : <http://www.chlorofil.fr>. [Consulté le 04/01/2016].
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (2011) – *Référentiel du diplôme du brevet de technicien supérieur agricole option « gestion et protection de la nature »*. 57 pages. Disponible sur : <http://www.chlorofil.fr> [Consulté le 04/01/2016].
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt (2016), *classeur TUTAC*, TUTorat des Agents Contractuels enseignants et formateurs de l'enseignement agricole, Eduter-CNPR, 154 p
- MUNOZ G. (2003), Formation en alternance et pragmatisme des connaissances, Université Paris 8, Laboratoire Cognition et Usages. 722 p.  
 ISBN : 9782729558512
- MURILLO A., LEFEUVRE G., VEYRAC H., FABRE I., *Comment un outil devient instrument d'enseignement : une genèse instrumentale, le cas d'une carte heuristique*. Communication 2. : Actes du congrès AREF, 2013. In VEYRUNES P. et LEFEUVRE G. (coord.) (2013), *De l'appropriation des artefacts vers la conception dans l'enseignement et la formation des enseignants : approches de la didactique professionnelle et du cours d'action*. UMR EFTS, Université de Toulouse, France.
- NOE N. (2007) Entretien des espaces naturels et forestiers – *La débroussailleuse à dos et autres petits outils*, Centre National de Promotion Rurale.
- PASTRE P. (1991), *Essai pour introduire le concept de didactique professionnelle : Rôle de la conceptualisation dans la conduite de réaction automatisées*, Paris : Université de Paris V, 1992.- 34 p.Thèse.
- PASTRE P. (2002) L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie* n°138, 9-17
- PASTRE P. (2011) *La didactique professionnelle, Approche anthropologique du développement chez les adultes*, Paris, Presses Universitaires de France.
- RABARDEL, P. (1995), *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin.
- TROUCHE, L. (2005), *Des artefacts aux instruments, une approche pour guider et intégrer les usages des outils de calcul dans l'enseignement des mathématiques*. In Actes de l'université d'été de Saint-Flour, Le calcul sous toutes ses formes.
- UAN F., VILLA M. (2014) Le théâtre forum pour enseigner la Morale laïque, URL : <http://eduscol.education.fr/experitheque/fiches/fiche9838.pdf> [consulté le 13/01/17]
- VERGNAUD, G. (2001), *Forme opératoire et forme prédicative de la connaissance*. In J. Portugais (Ed.), Actes du Colloque GDM-2001. *La notion de compétence en enseignement des mathématiques, analyse didactique des effets de son introduction sur les pratiques et sur la formation*. Montréal.