



HAL
open science

Le système hybride texte-image-son : une illustration

Jean-Noël Blocher, Loïs Lefeuve

► To cite this version:

Jean-Noël Blocher, Loïs Lefeuve. Le système hybride texte-image-son : une illustration. Recherches en Didactiques, 2016. ⟨halshs-02492950⟩

HAL Id: halshs-02492950

<https://shs.hal.science/halshs-02492950v1>

Submitted on 27 Feb 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

TECHNIQUES ET OUTILS



✕ LE SYSTÈME HYBRIDE TEXTE^S IMAGES-SONS : UNE EXPLORATION

Jean-Noël Blocher
ESPE de Bretagne
CREAD EA3875
Loïs Lefeuvre
ESPE de Bretagne
CREAD EA3875

Résumé

Dans cet article nous décrivons les axes d'une démarche méthodologique en cours de développement. Cette démarche de recherche vise à créer des systèmes de représentations pour donner à voir et à comprendre des situations d'enseignement-apprentissage. Nous présentons les fondements théoriques de ces systèmes. Ce sont des systèmes hybrides. Nous montrons donc comment ils recourent à un type d'agencement mettant simultanément en relation des données textuelles picturales et sonores. ✕ À la suite de cette description, nous illustrons comment la fabrication d'un tel système hybride a pu servir d'instrument de dialogue entre les membres d'une ingénierie coopérative autour d'un fait didactique lié à la compréhension d'une fable dans une classe de cours moyen.

PRÉAMBULE

Il nous apparaît nécessaire – voire indispensable – d’avertir le lecteur, en tout premier lieu, du défi que représente pour nous l’écriture de cet article. En effet, tout au long de ce document, nous nous emploierons à définir ce qu’est un système hybride texte-image-son, à en montrer certains aspects, à en expliquer certaines fonctionnalités pour finalement en proposer quelques effets. Et tout cela, nous nous emploierons à le faire en respectant les contraintes formelles liées à l’écriture d’un article scientifique telle qu’elles sont communément admises aujourd’hui. Il s’agira alors nous référer à un objet dynamique sans que celui-ci ne cohabite dans le même espace que nos propos. Nous aurons à figer l’animé, à dénouer les nœuds du réseau des données formant le système. Nous aurons finalement à rompre avec l’essence de ce qui constitue notre objet.

INTRODUCTION

Cet article se propose de donner à voir et à comprendre la manière dont des systèmes entremêlant des données¹ de nature textuelles, picturales et sonores sont constitués et utilisés par des ingénieries coopératives² (Sensevy & Mercier, 2007, Sensevy, Forest, Quilio & Morales, 2013). Ces systèmes dits hybrides ont pour noyau un *film d’étude* (Sensevy, 2011). Ils reposent sur la synchronisation dudit *film d’étude* avec les données qui lui sont associées. On pourrait en effet considérer ces systèmes comme mettant en relation un noyau central (le film d’étude issu d’une captation en contexte d’enseignement-apprentissage, augmenté d’effets variés) et des modules satellites associés (productions d’élèves, commentaires du professeur ayant mis en œuvre la pratique filmée, commentaires d’un chercheur, vidéos complémentaires, document ressource, etc.). La figure suivante rend compte des éléments constitutifs du système :

1. Le terme « donnée » gagnerait comme nous y invite Latour (2014) dans son essai intitulé *Anti-zoom*, à être remplacé par celui d’« obtenue ». Ce terme renferme selon l’auteur un sens plus profond, renvoyant notamment au principe de connectivité qui doit animer toute traduction d’un jeu de données par un effet de projection, <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/P-170-ELIASSON-FRpdf.pdf>
2. Une ingénierie coopérative (Sensevy, 2011 ; Sensevy *et al.*, 2013 ; Lefeuvre, 2013) est constituée par un collectif de professeurs, formateurs et chercheurs. Elle repose sur certains principes, parmi lesquels : (1) l’importance donnée au travail épistémologique et épistémique dans lequel chaque membre du collectif établit un rapport de première main à la source du savoir enseigné, avant même le travail transpositif. L’activité du collectif consiste ensuite à construire une conception collective de cette source (pour ce qui est de cet article, la fable *Le Loup et l’agneau*) ; (2) le travail en collectif pour la production de la première version d’une séquence d’enseignement. Cette séquence est ensuite mise en œuvre par des professeurs du collectif qui étudie alors cette première mise en œuvre, en cherchant à améliorer la séquence pour en produire une deuxième version. Celle-ci est mise en œuvre à son tour et fait l’objet du même type de travail, etc.

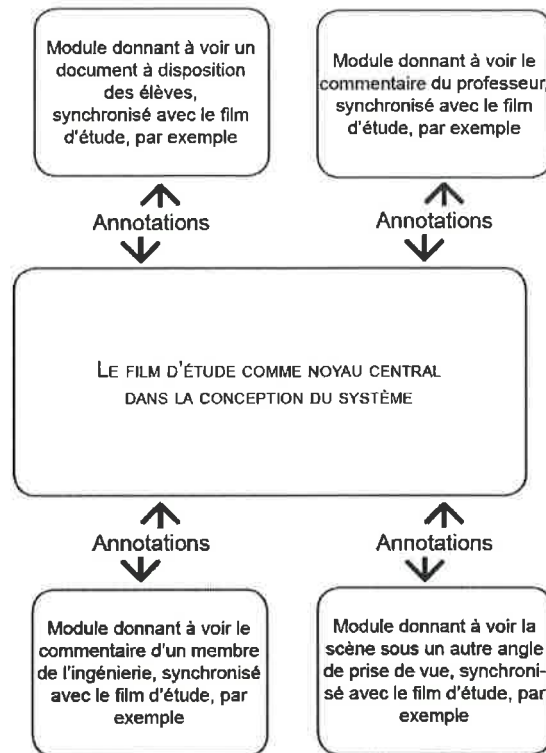


Figure 1 : le film d'étude et ses modules satellites

Dans une première partie, nous nous emploierons à définir ce que recouvre l'expression « Système Hybride Texte-Images-Sons » (SHTIS). Puis, nous donnerons à voir, par le biais de captures d'écran légendées, à quoi ressemble ce système. Cette première partie sera conclue par des références techniques et méthodologiques au *modus operandi* que nous adoptons lorsque nous créons un SHTIS. Nous y expliciterons aussi l'ontogenèse du SHTIS et les fondements théoriques sous-jacents.

Dans une seconde partie, nous constaterons en quoi le SHTIS a pu servir d'instrument de dialogue au sein d'une ingénierie en cours. Puis en quoi les échanges ont permis la production d'un SHTIS complémentaire donnant à voir et à comprendre un fait didactique particulier illustrant les limites d'une stratégie professorale et conduisant à la production d'une stratégie alternative. Nous expliquerons alors en quoi ce SHTIS complémentaire peut dépasser le cadre du public représenté par les membres de l'ingénierie.

En guise de conclusion, nous inviterons le lecteur à voir l'utilisation des SHTIS dans des ingénieries comme le germe d'un programme de recherche amenant à la reconfiguration théorique, méthodologique et épistémologique des habitudes de recherche.

DÉFINITIONS DE TRAVAIL, DESCRIPTION ET ASPECTS TECHNIQUES

Nous proposons ici un certain nombre de définitions de travail en progression logique, que nous allons exemplifier dans la suite de l'article. Une première définition de travail consisterait à considérer le SHTIS comme un *espace de représentation où cohabitent des données de natures analogiques* (i.e. l'image), *digitales* (i.e. le texte) et *analogiques-digitales* (i.e. le son, la vidéo). La cohabitation des données de nature analogiques, digitales et analogiques-digitales en un seul espace permet une première forme de représentation du monde. Le recours à cette forme de *pluralisme descriptif* (Descombes, 1998, p. 6) donne au SHTIS sa fonction essentielle : *donner à voir et à comprendre* une pratique.


Les données présentes dans les SHTIS entretiennent des relations entre elles. Ainsi, la définition précédente peut-elle évoluer vers la suivante : *le SHTIS est un système de représentations où des données de natures analogiques, digitales et analogiques-digitales s'annotent réciproquement* (Sensevy, 2011). Ici, l'espace devient système dans la mesure où les objets qui composent ledit espace n'existent que les uns en rapport aux autres. Ces rapports sont ceux des annotations réciproques. Ainsi, l'image peut annoter³ du texte, le texte peut annoter le son, le son peut annoter l'image et vice versa. De sorte que, dans cette dynamique d'annotations réciproques, le système propose *in fine* une certaine forme de réalité « en soi ».

Cette forme est rendue possible par les correspondances que le concepteur du système a pu souligner entre les données composant le système. En d'autres termes le concepteur, par la création de ces correspondances, permet des focalisations particulières sur certains aspects du monde. Ces focalisations permettent de mieux comprendre ces aspects, par le couplage entre le choix des représentations particulièrement fertiles dans cette recherche de compréhension augmentée, et leurs ancrages dans une dynamique d'annotations réciproques avec le *film d'étude*. Le fait de penser ce couplage incite à produire une nouvelle version de la définition du SHTIS. Ce dernier devient *un système de représentations mises en intrigue où des données de nature analogiques, digitales et analogiques-digitales s'annotent réciproquement*. En effet, comme nous venons de l'évoquer, le concepteur du système, en choisissant de créer un certain rapport d'annotation entre deux données, opte pour une manière de décrire la réalité. C'est en cela que le système est une mise en intrigue, le résultat du parti pris descriptif du concepteur qui ne se limite pas à donner à voir le moment précis de la séance, mais qui la lie dynamiquement à son histoire. Cette opération de mise en intrigue doit être vue comme un « *tout configurationnel* » (Ricoeur, p. 109) qui consiste à sélectionner

3. Le terme annotation renvoie au fait qu'un élément sémiotique, quelle que soit sa nature analogique ou digitale, peut en annoter un autre, c'est-à-dire le faire voir autrement, le renseigner. Ce faisant, le concepteur du système peut être vu de façon analogue à un enseignant qui constituerait le milieu d'une situation didactique. En présentant des éléments s'annotant réciproquement, il donne certaines clés de compréhension de la situation en mettant l'accent sur les éléments constitutifs du problème à résoudre par exemple.

et arranger les événements et les actions racontés. Cette mise en intrigue, enfin, ne doit pas être confondue comme nous y invite Dufour (2014) avec la notion de « *description d'actions* » qui consiste quant à elle à « *relater des faits* » dans une configuration strictement chronologique.

La nature des données, agencées de manière à permettre leur annotation réciproque, de même que leur quantité et la portion de réalité que le système souhaite représenter, amène à considérer le SHTIS comme plus ou moins complexe. Ainsi, Forest (2006, p. 247) présentait déjà une première forme de SHTIS lorsqu'il proposait de matérialiser l'unité de base de ses analyses par des « *photogrammes* » (cf. figure 1).

	<i>Plan G1</i>	
	<i>M : Bien... Les CP vont ramasser-</i>	<p>Le regard du professeur se détourne totalement des autres élèves, pour se diriger vers le groupe de CP. Il n'est pas fixé sur un élève, mais surplombe plutôt le groupe.</p> <p>L'avancée est rapide, et se fait en même temps que le discours est produit.</p>

La rapidité du déplacement, et le détournement du regard et du corps marquent bien la rupture entre l'activité précédente, menée avec les CEI, et celle qui s'annonce. On observe que le discours s'adresse aux CEI autant qu'aux CP (*Les CP vont ramasser...*, et non *vous allez ramasser*) alors que la proxémie marque sans ambiguïté un rapprochement des CP. On peut considérer ainsi une double signification du discours et de la proxémie, qui permet au professeur de signifier aux CEI qu'ils continuent de faire partie de la classe, mais qu'ils ne doivent plus le déranger, car il s'apprête clairement à travailler avec "les CP".

Figure 1 : Photogramme issu de Forest, 2006, p. 260

Plus récemment, Sensevy & Forest (2011) produisaient une analyse des effets de double sémiose⁴ lors d'une situation de lecture conjointe d'un ouvrage tactile par un élève déficient visuel et son professeur (cf. figure 2).

Pour servir leur propos, Sensevy & Forest ont procédé à l'adjonction d'ostensifs⁵ sur les captures issues de la vidéo native. Ces ostensifs permettent de mettre

4. Pour apprendre les élèves doivent, d'une part, déchiffrer les signes (verbaux et non verbaux) plus ou moins intentionnels fournis par le professeur, sur le fond de toutes les formes symboliques déjà là, connues d'eux et partagées avec le professeur. D'autre part, ils doivent aussi déchiffrer les signes, liés aux formes symboliques à connaître, présents dans la situation. Ce double déchiffrement c'est la double sémiose.
5. Nous parlerons d'objet ostensif – du latin ostendere, « montrer, présenter avec insistance » – pour nous référer à tout objet ayant une nature sensible, une certaine matérialité, et qui, de

l'accent sur les zones explorées par l'élève ou bien encore sur ces stratégies d'exploration haptique (tactile).




 <p>photogram 1</p>	 <p>photogram 2</p>	 <p>photogram 3</p>
<p>General location phase: the student uses the left index to locate the "ear" element, while the right hand recognizes the whole element "head". In the same time the thumb starts to explore the new element (the "belly").</p>	<p>Specific exploration phase (1): the student enacts a vertical exploration of the new element.</p>	<p>Specific exploration phase (2): hemispheric dissociative exploration. In particular, she focuses on the hinge between the « head » element and the new element.</p>

Table 1: first tactile exploration, in a silent way




 <p>photogram 4</p>	 <p>photogram 5</p>	 <p>photogram 6</p>
<p>Specific exploration phase (3): the student focuses on the new element. She feels the texture of the new element.</p>	<p>Specific exploration phase (4): the student verifies the specific location of the "belly"</p>	<p>Specific exploration phase (5): the students explores the new element, in search of new differential properties (other than texture)</p>
<p>S (Student): The sweater+ T (Teacher): This is the sweater? S: Ups! no</p>	<p>T: What can it represent, according to you? S: The belly T: what is the shape of the belly? + can you tell me the shape?</p>	<p>S: round, mm T: It's a round? I do not totally agree S: an oval</p>

Table 2: exploration with joint verbal action

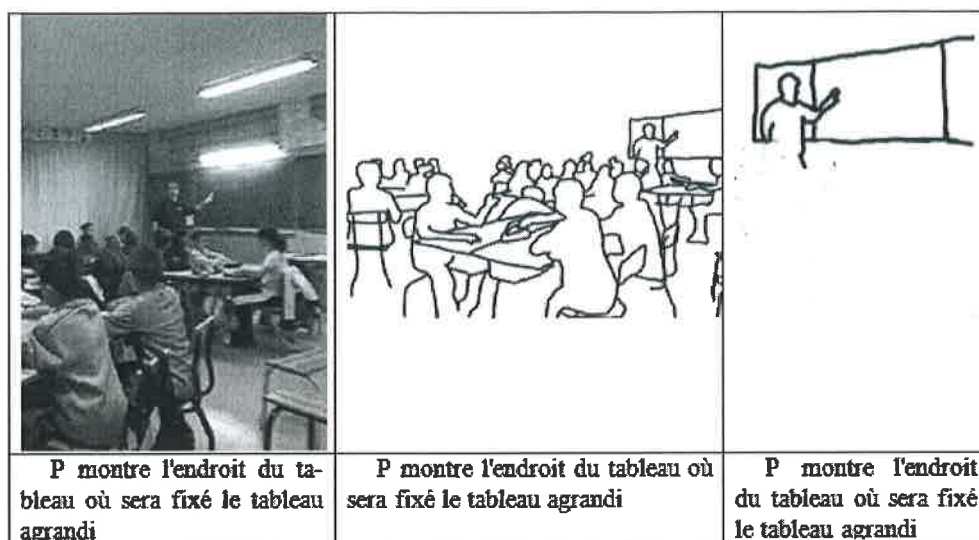
Figure 2 : Photogrammes issus de Sensevy & Forest, 2011

Santini, Sensevy, Forest et Blocher (soumis), quant à eux, ont récemment produit un travail sur des photogrammes en leur adjoignant une vignette présentant la silhouette des acteurs en jeu (cf. figure 3). Cette technique, issue des travaux de Winkin (1996) permet à la fois d'épurer la scène que l'on souhaite donner à voir et à comprendre, tout en focalisant l'attention sur des éléments jugés saillants. Ainsi, Santini & al. précisent-ils : « *This seeing-as must be viewed here as a particular mode of representing a form of reality extracted from the class video [...]. The silhouette can constitute a privileged point of entry from which the reader can gain a sequential understanding of what the researcher wishes him or her to see and understand* ». Cette opération dite de « *silhouettage* » ou « *délinéation* » présente également l'intérêt d'assurer « *une transition entre le verbe et l'image* » (Winkin,

ce fait, acquiert pour le sujet humain une réalité perceptible (Chevallard, 2006).

J.-N. Blocher et L. Lefevre _____ Le système hybride texte-images-sons, [...]

1996, p. 167). Ici le verbe est représenté par la légende récurrente quel que soit le type d'image illustrée. La figure suivante fait état du type de système produit.



α Figure 3 : Photogrammes issus de Santini, Sensevy, Forest & Blocher (nouveau)

Les SHTIS que nous concevons visent à augmenter le potentiel de ces deux exemples de systèmes en proposant un objet animé ayant pour élément central le *film d'étude* (Sensevy, 2012). Nous nommons ici « film d'étude » le *film de la pratique* amené à faire l'objet d'une analyse didactique.

LE SYSTÈME HYBRIDE-TEXTE-IMAGE-SON (SHTIS) : DES ÉLÉMENTS DE GENÈSE

La forme que recouvre le SHTIS tel que nous le concevons est le fruit d'un travail de conception qui a pris sa source dans le travail en cours d'un groupe de recherche. Notre travail dans ce groupe a notamment consisté à donner à voir et à comprendre grâce au SHTIS la mise en œuvre d'une séquence d'enseignement dans une classe. Cette mise en œuvre a été filmée au moyen de deux caméras (une fixe et une mobile) et a également fait l'objet d'un recueil des documents utilisés à l'échelle de la séquence.

Le SHTIS a fait l'objet d'un premier visionnage au sein de l'ingénierie. Ce premier temps a permis notamment d'éprouver l'ergonomie du système. L'ensemble des témoignages recueillis à l'issue de ce premier temps a alors donné lieu à la production d'une version améliorée du SHTIS. C'est à partir de cette version améliorée que nous avons stabilisé la forme actuelle du SHTIS lorsque celui-ci est diffusé au sein d'une ingénierie.

Dans la section qui suit, nous proposons une première description, « hors-sol », du SHTIS, c'est-à-dire décontextualisée, privée du réseau nourricier des éléments synchronisés en annotations réciproques. L'analyse visant à considérer le SHTIS comme un instrument de dialogue d'ingénierie et de compréhension d'un fait didactique fera l'objet de la section suivante.

Une première description « hors-sol »

Le système est conçu sur la base des dimensions d'un film haute définition pour permettre à la fois une lecture sur un terminal personnel et en mode collectif (vidéoprojecteur). Ces dimensions permettent en effet de conserver le *film d'étude* dans une dimension standard (640px x 480px), tout en ménageant suffisamment de place sur l'écran pour les données ajoutées.

Signes multipliés

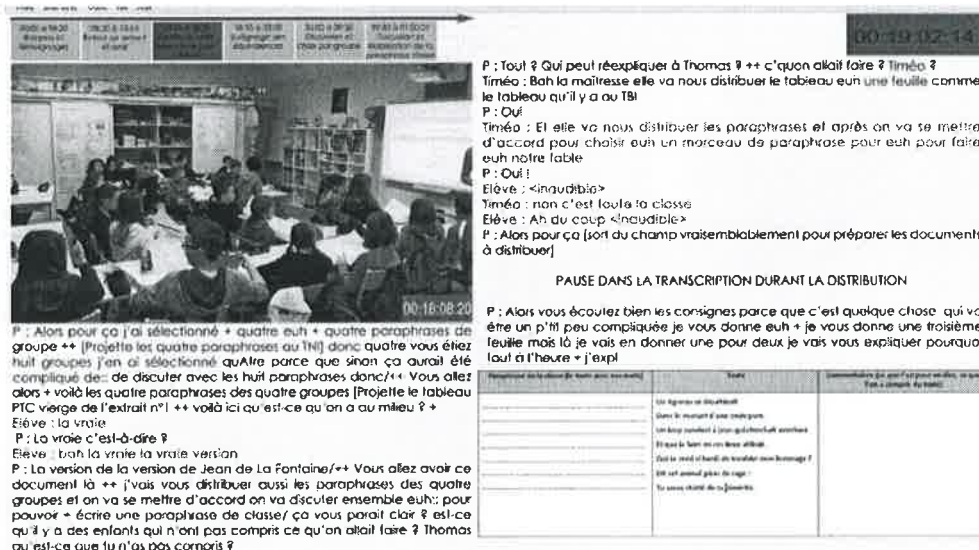


Figure 4 : vue générale du SHTIS

La vidéo est pourvue d'un « timecode » au 25^e de seconde. Du fait du montage narratif opéré par le concepteur, certains arrêts sur image entraînent un décalage entre le temps de la séance et le temps du système. Le timecode se décline alors selon ces deux temps particuliers⁶. La capture suivante donne à voir le time code natif de la séance (cerclé en rouge pour l'occasion) et le timecode du SHTIS (cerclé en vert pour l'occasion).

6. Le décalage entre les deux timecode s'explique par les pauses, arrêts sur image, ralentis ou autres effet interrompant la chronologie naturelle de la séance. La présence du timecode du SHTIS permet également d'augmenter la précision du dialogue de d'ingénierie.

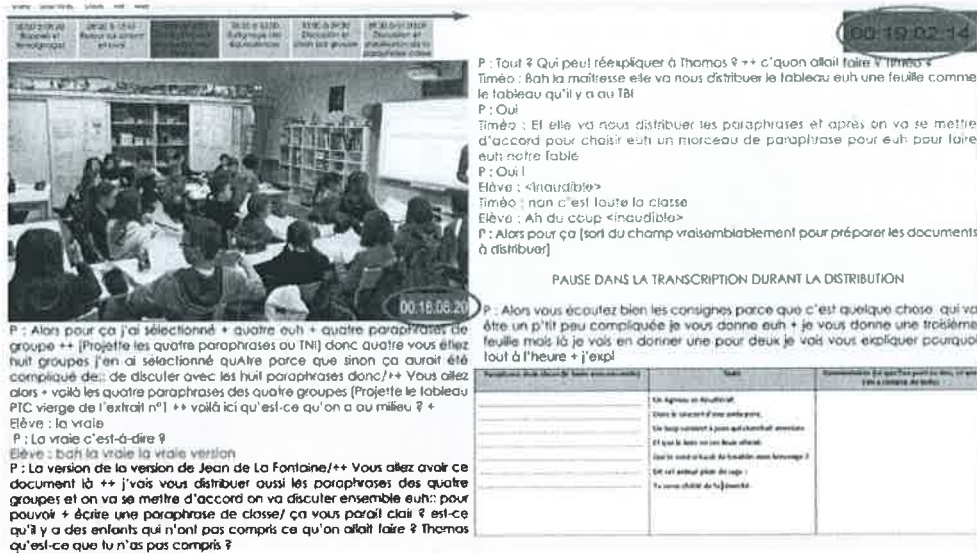


Figure 5 : un SHTIS pourvu de deux time code

Une frise interactive permet à la fois de prendre connaissance de ce qui se joue dans la scène sélectionnée, mais également de naviguer à l'intérieur de la séance. Cette frise peut être pensée comme un « simple » menu permettant la navigation, mais également comme un synopsis.



Figure 6 : Un SHTIS pourvu d'une frise interactive

Le système propose également une transcription verbatim synchronisée selon les normes de transcriptions issues de Vion (1992)⁷. Le fait de concevoir des systèmes de grandes dimensions permet, comme nous l'évoquons précédemment, de conserver l'affichage du transcript pendant plusieurs dizaines de secondes, dans une taille de police suffisante pour une lecture en vidéoprojection. En outre, il est possible d'utiliser des codes couleur permettant de repérer aisément le statut du locuteur (i.e. : bleu pour les élèves, noir pour le professeur). Les captures suivantes proposent l'état du SHTIS à 00 :19 :03 :27 puis à 00 :21 :02 :25.

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Un agneau buvait Dans la rivière qui bougeait Un loup survient le ventre vide et qui cherchait de l'action. Et que la faim en ces lieux attirait Pourquoi viens-tu troubler ma boisson ? Dit cet animal plein de rage Tu seras puni de ton insouciance.	Un agneau buvait Dans le courant d'une rivière Un loup arrivait, il était affamé. Qu'est-ce qui te rend si courageux de boire mon eau ? Dit cet animal plein de rage Tu seras puni pour la cause.	Un agneau calmait sa soif Dans le courant d'une rivière Un loup survient sans avoir soupé et qui cherchait la bagarre Et que la faim en ces endroits aimait Qui te met en danger de perturber ma boisson ? Dit cet animal fou de rage Tu seras puni d'avoir agi sans réfléchir.	Un agneau était en train de boire dans une rivière Dans le courant d'une eau pure Un loup qui n'a pas mangé arrive Car il est attiré par la faim Qui te fait prendre des risques pour m'empêcher de boire ? Dit cet animal énervé Tu seras puni d'être trop téméraire.

P : Est-ce que je pourrai avoir l'attention de tout le monde ?++ Solène prête
? ++ Je vais + on va d'abord/ J'attends Bleuën / On va d'abord s'occuper
d'une première partie ++ j'vous propose de surligner en jaune [manipule les
options de surlignage du TBI] /Mince c'est pas ça
Elève : Oui mais c'est du jaune sur du jaune
P : Oui mais ça devrait se voir quand même [Surligne en jaune la première
partie de l'extrait 1] +++ est ce que sur votre feuille de couleur vous pouvez
surligner ce que j'ai surligné au tableau ainsi que sur votre feuille blanche
[montre le PTC distribué préalablement]
P : Ca y est c'est fait pour tout le monde ? Alors maintenant j'vais vous
demander de prendre votre feuille paraphrase de groupe + tout le monde
l'a ? + Et j'vais vous d'mander de surligner + en jaune de la même couleur
ce qui correspond + à c'uqon a surligner en jaune sur le + texte de La
Fontaine/ Est-ce que quelqu'un donc pe

Figure 7 : Un SHTIS pourvu d'un transcript synchronisé

7. Un aperçu des normes utilisées et de leur signification est consultable en annexe du présent article.

Le format « haute définition » autorise également l’affichage en « écrans multiples » (synchronisés ou non). Ci-dessous en haut à gauche le film issu de la caméra fixe celui d’une première caméra mobile en haut à droite et celui d’une seconde en bas à droite.

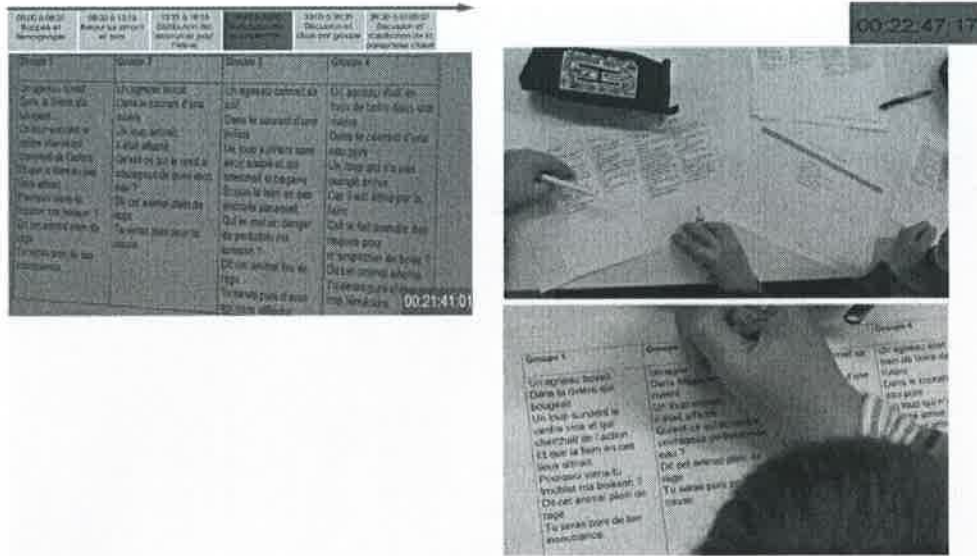


Figure 8 : Un SHTIS permettant l’affichage en écrans multiples

α Le système propose également des effets d’ostension dynamique. Ici par exemple, une flèche clignotante permet de repérer facilement l’élève qui a la parole.

↳ Réduire la taille de la figure 8 et de la figure 9 pour que les 2 figures passent sur la même page ou insérer un autre de page après la légende de la figure 8.

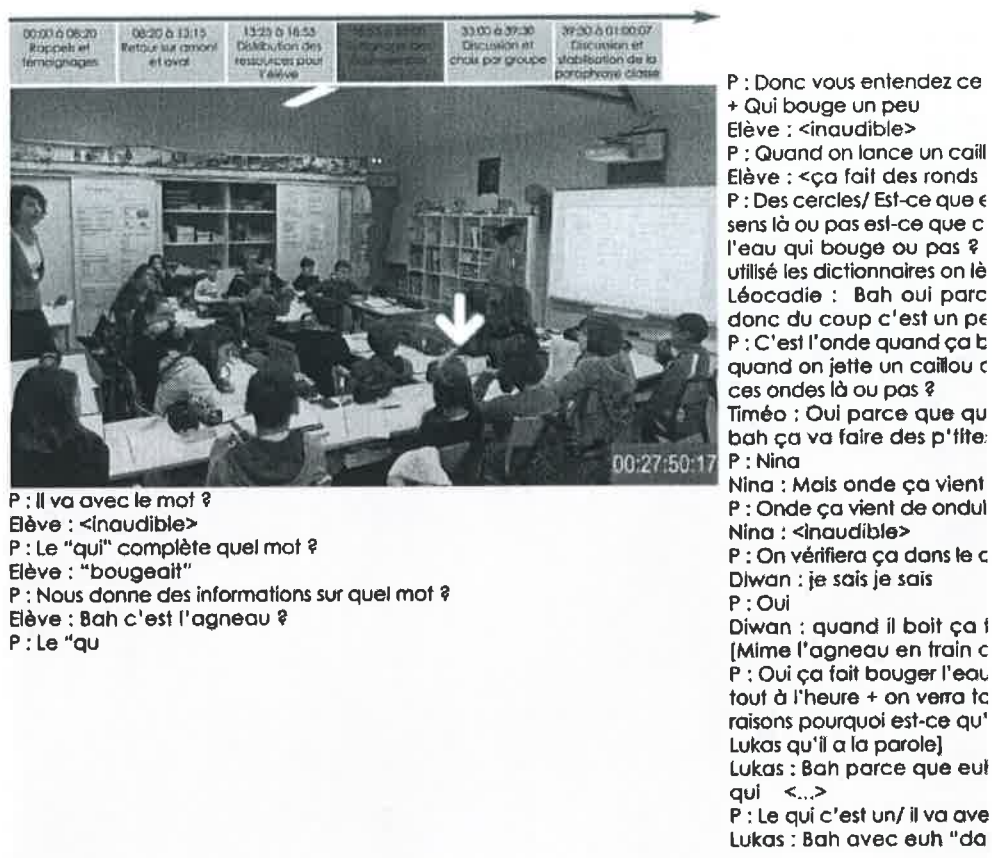


Figure 9 : Un SHTIS pourvu d'ostensifs

Plusieurs effets de loupe et d'agrandissement sont également utilisés pour (i) rendre compte d'événements peu ou pas accessibles au seul moyen du *film d'étude* non raffiné⁸, (ii) jugés clés par le concepteur et demandant un traitement particulier dans le but de donner à voir et à comprendre. Ci-dessous un premier effet proposant une fenêtre zoomant sur l'action du professeur. Cette fenêtre, synchronisée avec le *film d'étude* s'intègre par adjonction au système.

8. Nous entendons ici l'expression « film d'étude non raffiné » comme proche de celle de « film d'étude natif », c'est-à-dire n'ayant subi aucune transformation (coupe, mise en intrigue, montage, etc.).

00:00 à 08:20 Rappels et témoignages	08:20 à 13:15 Retour sur amont et aval	13:25 à 18:55 Distribution des ressources pour l'élève	18:55 à 33:00 Surlignage des équivalences	33:00 à 39:30 Discussion et choix par groupe	39:30 à 01:00:07 Discussion et stabilisation de la paraphrase classe
-----------------------------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

P : Est-ce que euh:: est-ce que quelqu'un pourrait venir surligner sur le tableau ce qui correspond au texte ? Manoa +++ tu prends le surligneur ici [Tandis que Manoa manipule les options de surlignages au TBI] +++ Vous êtes d'accord avec Manoa ?

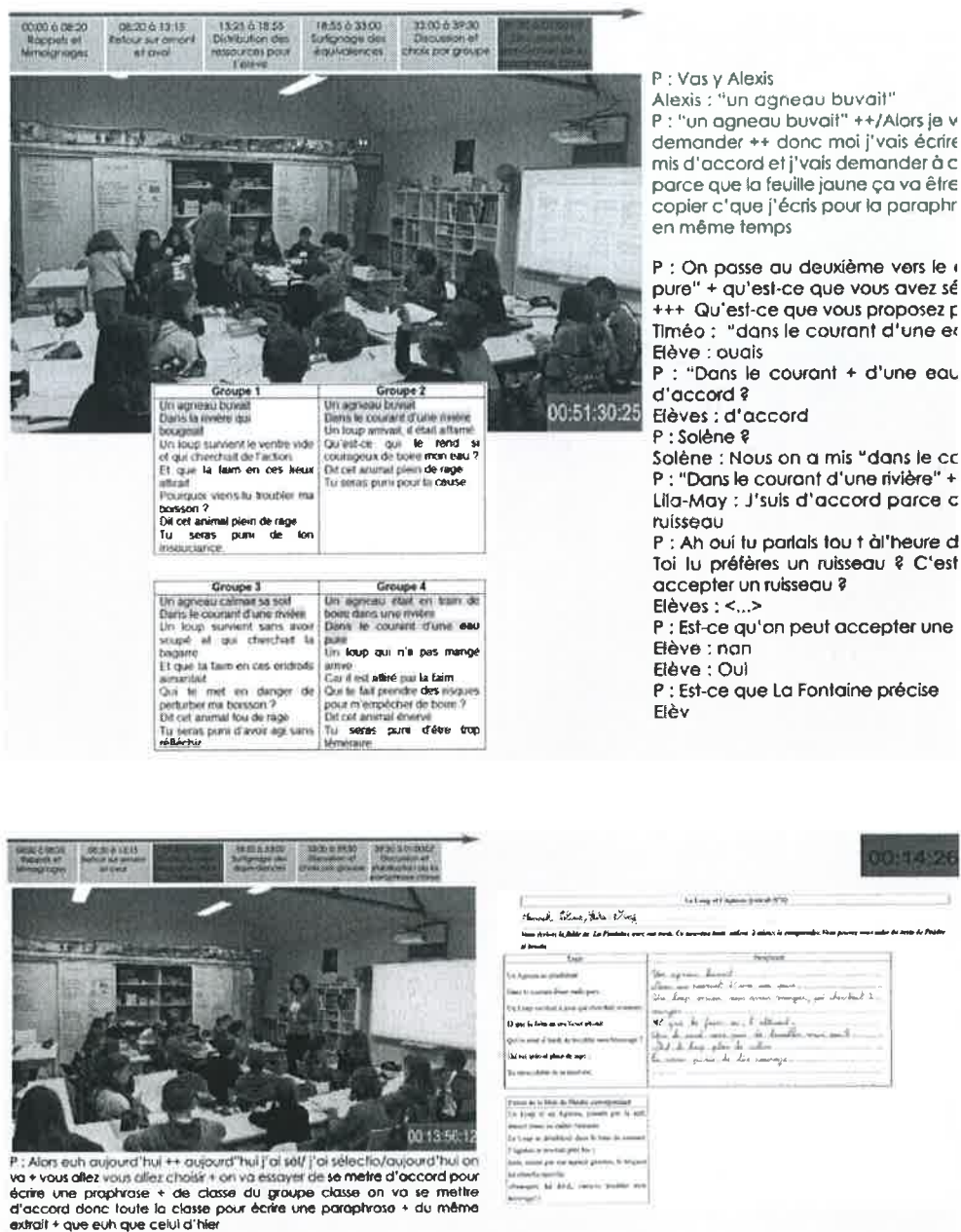
Elèves : oui:::

P : Qui a mis autre chose ? Oui

Elève :

Figure 10bis : Illustration de l'effet d'agrandissement par superposition *ou Saut de page*

Comme nous l'évoquions, l'accès aux ressources mobilisées dans l'instant par le professeur et/ou les élèves ou utilisées lors de séances précédentes, est également rendu possible.



Figures 11 : Un SHTIS donnant accès aux ressources mobilisées

Ce premier temps de description opéré, il nous semble pertinent de traiter de la manière très concrète de concevoir le SHTIS.

Quelques considérations techniques

Il est peu courant, pour des raisons que l'on peinerait à formuler, qu'un écrit en sciences humaines « *s'attarde* » sur les considérations techniques qui permettent la création d'un objet. Ainsi, on peut traiter de la modélisation d'un concept jugé clé dans un champ particulier, on peut décrire précisément ce concept, aboutir à sa formalisation en un modèle, souvent complexe, sans avoir accès à quelque indice de la manière dont le modèle, en tant qu'objet, a été créé.

L'objet des lignes qui suivent est de pallier ce manque en décrivant le système de contraintes et les réponses techniques adoptées. Il s'agit *in fine* d'intégrer la dimension technique à l'ontogenèse du SHTIS. Ainsi, de notre point de vue, la création d'un SHTIS a dû répondre à deux groupes de contraintes, répondant à deux usages différents : en effet, un premier usage du SHTIS est de se laisser guider par le montage narratif qui a été produit. Cet usage donne lieu à un premier groupe de contraintes qui concerne le maniement de l'objet vidéo. Ce groupe peut se décliner en sous-problèmes relevant (i) du choix du format, (ii) de la synchronisation du film d'étude avec les données associées telles que nous avons pu les décrire précédemment, mais également, (iii) de la production d'effets dynamiques variés tels que nous avons pu les montrer précédemment.

Pour répondre à ces contraintes, nous avons opté pour l'utilisation d'un logiciel de montage vidéo⁹. La contrainte de synchronisation a notamment été déterminante dans ce choix. Le second usage¹⁰ possible du SHTIS est un visionnage désynchronisé du montage narratif opéré par le concepteur. Cet usage a donné lieu à l'identification d'un second groupe de contraintes.

Ce second groupe de contraintes est lié à l'interactivité du SHTIS. Bien qu'encore en cours de prise en charge, il a lui aussi pu se décliner en sous problèmes liés à (i) l'accès désynchronisé du montage narratif à une ressource particulière, ou bien encore à (ii) la navigation dans la frise synoptique.

Si nous avons rapidement opté pour le format Mp4 comme format de sortie, du fait de sa reconnaissance généralisée par les navigateurs actuels, ce format comme la plupart des formats vidéos ne permet pas l'inclusion de liens hypertexte. Il a donc fallu, pour répondre aux enjeux du second groupe de contraintes, opter pour l'inclusion du fichier vidéo dans une page web. La figure suivante donne à voir l'interface d'accès au SHTIS telle que nous la proposons actuellement :

9. A ce jour, nous utilisons la suite Adobe Master Collection CS5 proposant un ensemble de logiciel professionnels tels qu'After Effects, Premiere, Photoshop et, Dreamweaver.
10. Notons que ce second type d'usage pourrait rapidement se voir augmenté de fonctionnalités encore plus complexes. Ainsi, nous travaillons actuellement à l'annotation du SHTIS par l'utilisateur.

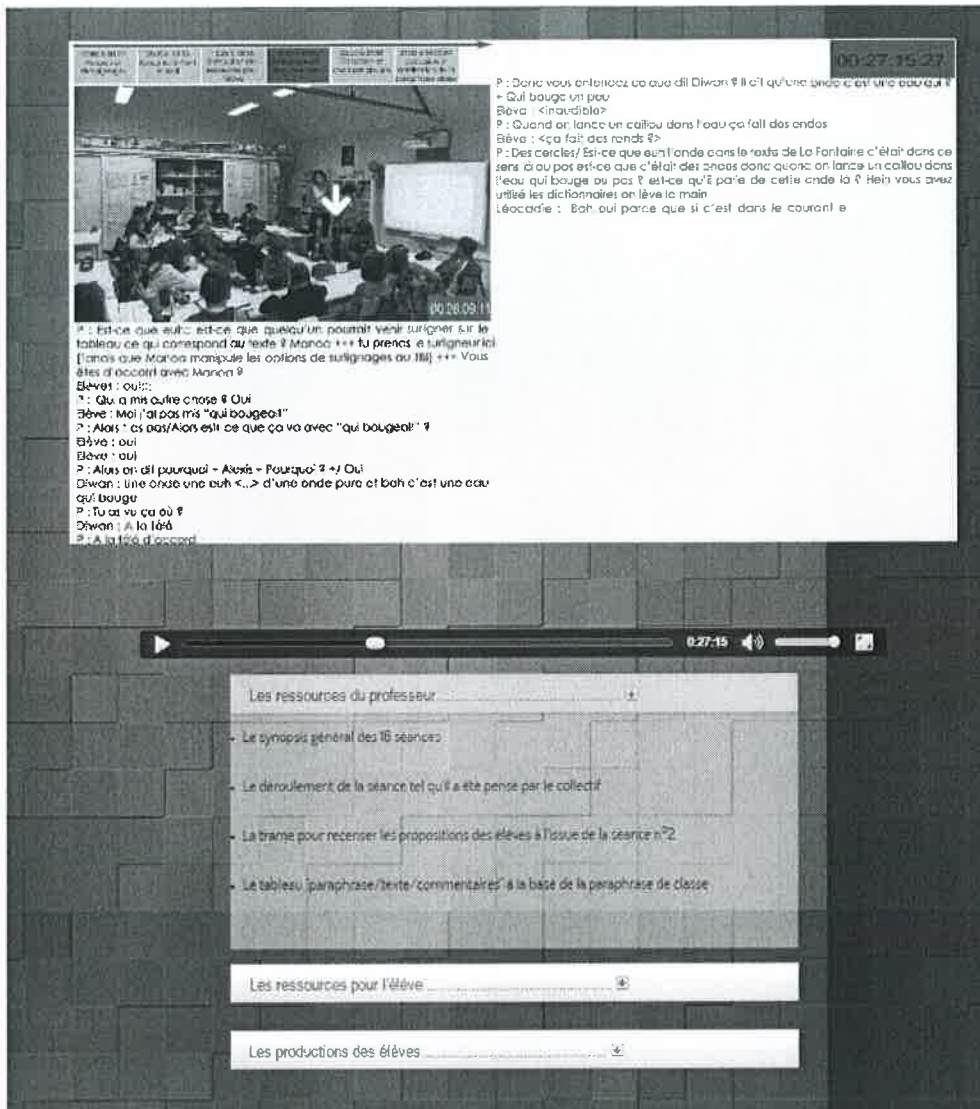


Figure 12 : Vue générale de l'interface web

Nous l'évoquons, l'identification des contraintes techniques et leur mode de résolution tel qu'il vient d'être décrit relatent l'ontogenèse des SHTIS. Pour compléter cette narration, il convient de décliner quelques aspects théoriques intimement liés à la conception des SHTIS, à leur mode d'existence (Simondon, 1958).

Film d'étude, montage narratif et mise en intrigue

Le système que nous produisons est inscrit dans la perspective de la théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy & Mercier, 2007, Sensevy, 2011) et des méthodologies qui animent et nourrissent cette théorie. Au plan conceptuel, la théorie repose sur l'hypothèse selon laquelle la production de sens, dans les relations humaines, et dans une culture, repose sur l'action conjointe des participants à cette culture. Cette hypothèse attribue aux formes symboliques et à leur reconnaissance une importance cruciale dans l'action conjointe (cf. notamment Sensevy, 2015).

Dans une telle perspective, Sensevy (2011, p. 217) consacre un chapitre de son ouvrage à « *montrer l'adéquation de ce qu'on pourrait appeler le film d'étude à l'épistémologie sous-jacente à la théorie de l'action conjointe en didactique* ». Plus loin, l'auteur indique que le *film d'étude* pourrait jouer « *un rôle majeur dans la production d'une instrumentation en sciences de l'homme et de la société* » (*ibid.*).

La place du *film d'étude* s'inscrit dans cette logique. Une place centrale où le *film d'étude* est progressivement raffiné, puis augmenté pour servir *in fine* le dialogue permis par le système en général. Ici, le raffinement est une étape de conception importante dans la mesure où celle-ci renvoie à ce que nous nommons « montage narratif », c'est-à-dire un moment précis où le *film d'étude* dont nous expliquions précédemment qu'il représentait le film natif de la séance, est enrichi d'éléments non accessibles par son seul biais.

Par exemple, l'effet de loupe sur une partie du tableau, dont la perception ne serait pas assurée par la seule ~~prise de~~ vue permise par le *film d'étude*, est un exemple de ce type d'enrichissement. De même, le fait de donner à voir des productions d'élèves issues d'une séance précédente, participe à ce que Sensevy (2011) nomme la *mise en intrigue didactique* lors de la conception du SHTIS : « [la mise en intrigue] consiste dans l'opération de mise en connexion d'événements successifs, un événement antécédent étant vu comme une possible source d'un événement postérieur » (p. 261). Dans le cadre d'un SHTIS, pouvoir connecter et rendre accessibles ces événements, de façon synchrone, c'est donner la possibilité de produire logiquement et dynamiquement un récit de ces événements.

L'acte éditorial que recouvre la transformation des événements en intrigue didactique suppose une démarche particulière pour la conception du SHTIS. Cette démarche est celle de la mise *en* disposition. Pour cela, il faut que la mise à disposition du film d'étude « non raffiné » soit au cœur d'une disposition spatiale et temporelle (propre au SHTIS) afin de permettre au lecteur de faire les connexions entre des événements, d'y référer autant que nécessaire, pour lui permettre de voir et comprendre l'intrigue didactique proposée par le concepteur du SHTIS. C'est cela la mise *en* disposition.

Les illustrations suivantes proposent la vision par le seul recours au *film d'étude* non raffiné (Figure 13) et la vision *mise en intrigue* construite dans le SHTIS (Figure 13bis).

Cette mise en intrigue suppose que le concepteur du SHTIS anticipe certaines attentes et certains besoins du lecteur pour mieux comprendre le fait didactique qui fait l'objet de l'étude.

En d'autres termes, le SHTIS est conçu pour fournir un certain nombre de signes, pour créer un certain nombre d'effets sur le lecteur comme autant de moyens de construire une compréhension de la représentation de la réalité qui lui est proposée. *In fine* le SHTIS se révèle être un espace sémiotique en tant qu'il produit des signes en vue de leur déchiffrement (Forest, 2013), suite à la définition d'un problème et selon un cadre spécifique.

Les illustrations suivantes traitent d'un moment où l'enseignante discute avec les élèves de la signification du mot « onde ». Le montage narratif du SHTIS a été orienté à ce moment précis sur la gestuelle que le professeur adopte en supplément du discours qu'elle tient à propos du mot « onde ».

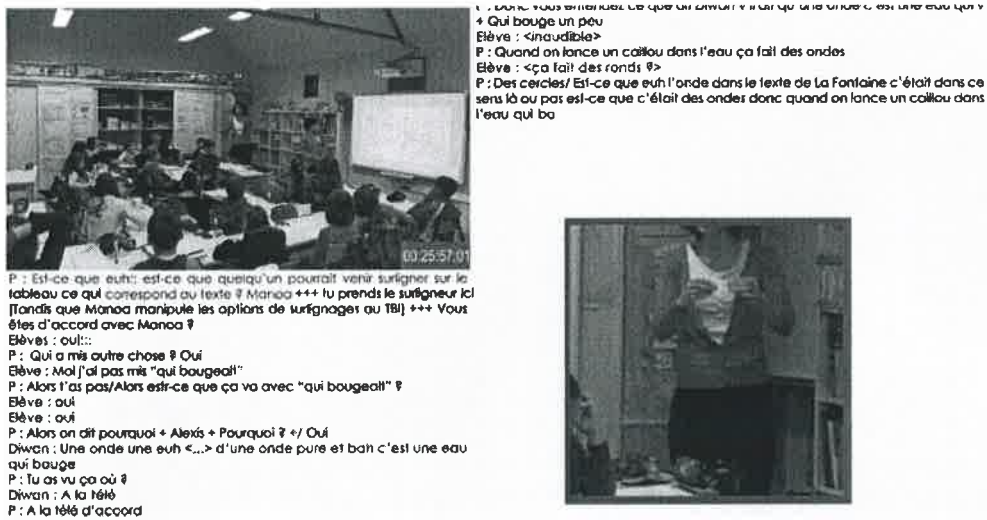
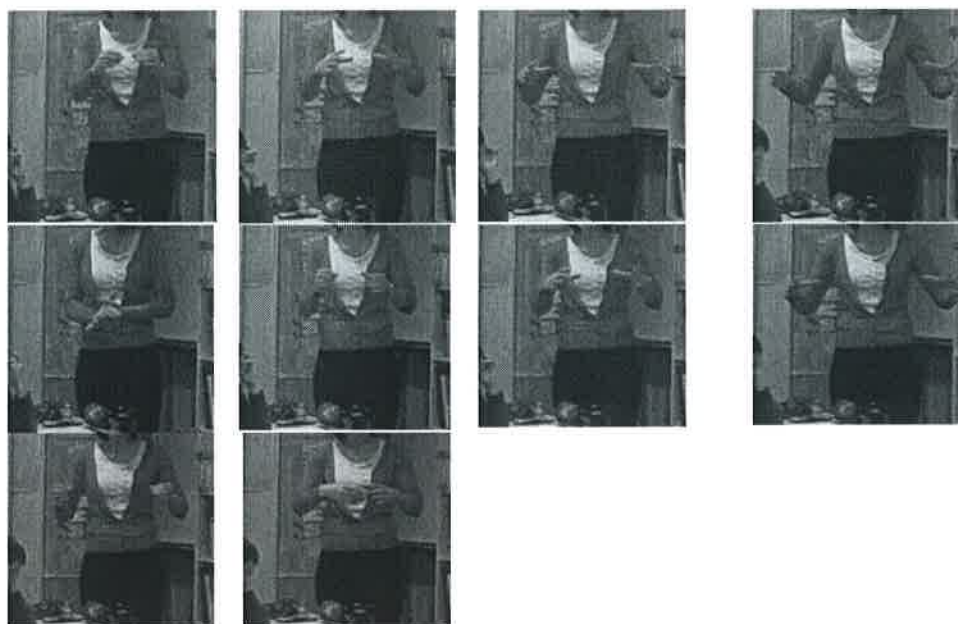


Figure 14 : Vue générale du SHTIS à l'épisode « onde »

Pour tenter de reconstituer le caractère dynamique de ce qui se passe dans la fenêtre encadrée, nous proposons une série de photogrammes inspirée des chronophotographies de Marey¹¹.

11. Jules Etienne Marey est un médecin et physiologiste du XIX^e siècle, considéré comme un pionnier dans l'étude scientifique du mouvement, et en photographie et comme « *l'un des pères du cinématographe* », selon Canguilhem (1990).



Figures 15 : Vues reconstituées de ce qui se passe dans la fenêtre
« zoom sur la gestuelle »

Ainsi, la chronophotographie est une décomposition du mouvement (ici celui du professeur) en une succession d'instantanés. Placés dans l'ordre chronologique de leur apparition ces photogrammes permettent de rendre compte de la dynamique du mouvement tel qu'il s'est déroulé en réalité. Cette technique que nous employons ici pour rendre compte de la dynamique d'un mouvement sur un support statique tel qu'est l'article scientifique, permet également de rendre accessible des phénomènes trop brefs pour être perçus à l'œil nu.

Bien entendu, dans le travail du SHTIS proprement dit, ces photogrammes peuvent être commentés (un à un, ou selon tout autre regroupement), en fonction des buts du concepteur du SHTIS et du collectif dans lequel il prend place.

La section suivante montre comment les deux auteurs de cet article ont proposé un SHTIS aux membres de l'ingénierie à partir d'une séance d'enseignement conçue par l'ingénierie, mise en œuvre par un ~~des~~ professeurs, et qu'il était nécessaire d'analyser collectivement. Nous montrons en quoi le SHTIS a servi d'instrument de dialogue au sein de l'ingénierie. Puis nous décrivons comment ce dialogue d'ingénierie a permis la production d'un SHTIS complémentaire donnant à voir et à comprendre un fait didactique particulier. Il s'agissait d'illustrer les limites d'une stratégie professorale, l'analyse conduisant à la production d'une stratégie alternative. Nous expliciterons alors en quoi ce SHTIS complémentaire peut dépasser le cadre du public représenté par les membres de l'ingénierie.

Nous ~~montrons~~ ~~en~~ ~~quoi~~ le SHTIS a servi d'instrument de dialogue au sein de l'ingénierie. Puis nous ~~décrivons~~ comment ce dialogue d'ingénierie a permis la production d'un SHTIS complémentaire donnant à voir et à comprendre un fait

de ~~des~~

x

montrons
décrivons

x

x

didactique particulier. ~~Il s'agissait d'illustrer les limites d'une stratégie profes-~~
~~sorale, l'analyse conduisant à la production d'une stratégie alternative. Nous~~
~~expliciterons alors en quoi ce SHTIS complémentaire peut dépasser le cadre du~~
~~public représenté par les membres de l'ingénierie.~~

LE TRAVAIL AU SEIN D'UNE INGÉNIERIE COOPÉRATIVE

Cette ingénierie coopérative (Sensevy *et al.*, 2013 ; Sensevy, 2011 ; Lefeuvre *et al.*, 2016) se consacre actuellement à la conception et la mise en œuvre d'une séquence d'enseignement d'une fable à l'école élémentaire. Le travail de recherche de cette ingénierie coopérative repose notamment sur les deux principes suivants :

- le collectif de l'ingénierie travaille à la production de la première version d'une séquence d'enseignement. Il s'agit alors d'un travail transpositif au cours duquel une conception collective des savoirs en jeu, précédemment élaborée, est didactisée. Cette séquence est ensuite mise en œuvre par certains des membres du collectif (les professeurs). Le collectif étudie cette première mise en œuvre, en cherchant à améliorer la séquence pour en produire une deuxième version. Celle-ci est mise en œuvre à son tour et fait l'objet du même type de travail (Sensevy *et al.*, 2013).

- pour étudier certains événements didactiques de la séquence mise à l'étude et renforcer la capacité de dialogue entre les membres de l'ingénierie, le collectif de cette ingénierie (professeurs, formateurs, enseignants-chercheurs) s'appuie tantôt sur des films d'étude non raffinés, tantôt sur des SHTIS conçus et mis à disposition du collectif. Au sein des réunions de travail de l'ingénierie, l'enjeu du dialogue porte constamment sur l'amélioration de la séquence d'enseignement produite, à partir de fins collectivement fixées à l'action.

UN EXEMPLE DE RECOURS À UN SHTIS POUR RENFORCER LE DIALOGUE AU SEIN DE L'INGÉNIERIE

De nombreux travaux de recherche en didactique du français ont été accomplis sur l'enseignement des fables de la Fontaine à l'école et au collège. La revue de didactique du Français Pratiques avait dès 1996 publié un numéro entièrement dédié à cet enjeu. La recherche en didactique de l'enseignement des fables à l'école primaire s'est depuis poursuivie (notamment Lebrun, 2000 ; Canvat *et al.*, 2006 ; Beucher, 2010 ; Denizot *et al.*, 2016). Ces travaux ont pu irriguer la construction de l'ingénierie coopérative dont nous allons décrire ci-dessous un temps de l'activité.

Les programmes de l'école primaire (2016, p. 13, p. 65) mentionnent pour la première fois le recours à la paraphrase comme une activité au service de la compréhension des textes lus. Dans le cadre des travaux de recherche en didactique étudiant le lire pour écrire et l'écrire pour lire, l'ingénierie se penche plus particulièrement sur ce que recouvre cette activité de paraphrase (Fuchs, 1994 ; Daunay, 2002 ; Lefeuvre *et al.*, 2016). Lire et paraphraser pour comprendre cette fable peut

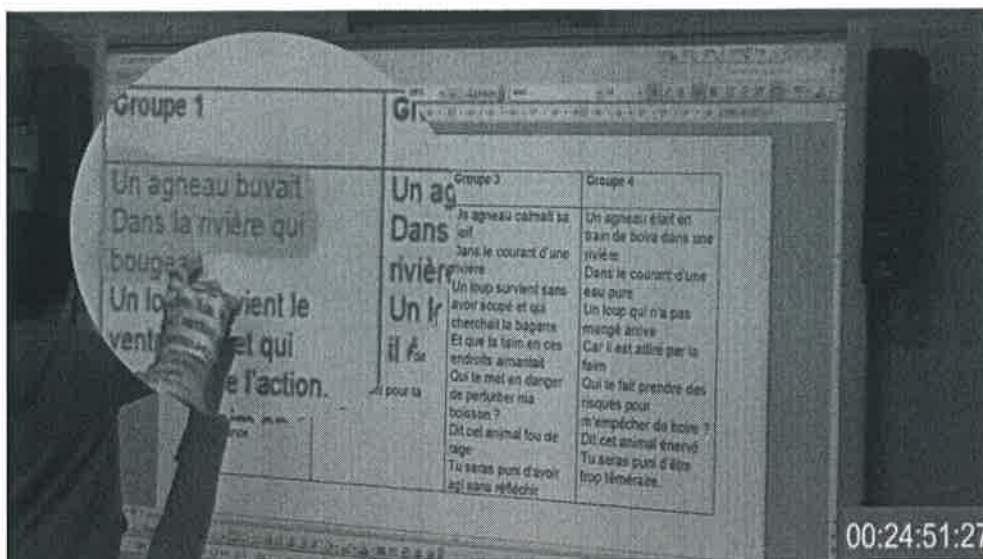
Il paraît a priori impossible tant le texte et sa langue sont difficiles (Maisonneuve, 2014). *↳ it dique*

L'exemple présenté ci-dessous nous semble ainsi emblématique de la place possible des SHTIS dans les travaux d'ingénieries coopératives. En effet, cet exemple concrétise des dimensions essentielles du renouvellement du dialogue de recherche en leur sein.

Nous nous appuyerons sur le dialogue à propos d'une activité de paraphrase¹² dans une classe de cours moyen. Cette activité est au service de la compréhension de lecture d'une fable de La Fontaine. Il s'agit, pour les élèves, de paraphraser un extrait de la fable *Le Loup et l'agneau*. L'épisode retenu ici est celui où les élèves se sont livrés à la paraphrase du premier vers (*Un agneau se désaltérait dans le courant d'une onde pure*).

La réunion de travail de l'ingénierie porte sur l'analyse de la mise en œuvre conduite par le professeur de cette classe. Le recours à un SHTIS¹³ sous-tend la conduite de cette réunion de l'ingénierie. Les échanges sont révélateurs de ce recours. Par exemple, suite à un arrêt sur image du SHTIS, un membre de l'ingénierie discute la paraphrase produite par un groupe d'élèves.

-
12. Paraphraser c'est dire (presque) la même chose autrement. Paraphraser une fable de La Fontaine, c'est donc faciliter l'accès à la compréhension de cette fable, en suscitant les commentaires et les échanges entre élèves pour la recherche du mot ou de la juste expression.
 13. Il s'agit du SHTIS présenté de la page 6 à 11 de cet article.



P : Est-ce que euh:: est-ce que quelqu'un pourrait venir surligner sur le tableau ce qui correspond au texte ? Manoa +++ tu prends le surligneur ici [Tandis que Manoa manipule les options de surlignages au TBI] +++ Vous êtes d'accord avec Manoa ?

Elèves : oui:::

P : Qui a mis autre chose ? Oui

Elève : Moi j'ai pas mis "qui bougeait"

P : Alors t'as pas/Alors est-ce que ça va avec "qui bougeait" ?

Elève : oui

Elève : oui

P : Alors on dit pourquoi + Alexis + Pourquoi ? +/- Oui

Diwan : Une onde une euh <...> d'une onde pure et bah c'est une eau qui bouge

Figure 16 : Zoom sur l'activité de l'élève Manoa

Pour paraphraser dans le courant d'une onde pure, ce groupe d'élèves a produit l'expression *dans la rivière qui bougeait* (cf. figure 16). Le dialogue au sein de l'ingénierie s'engage de la façon suivante par la prise de parole de l'un de ses membres :

Cet extrait [du SHTIS] me semble montrer la difficulté pour arbitrer la paraphrase qui bougeait. Il y a donc un gamin qui dit [on le voit sur le transcript du SHTIS] moi j'ai pas mis qui bougeait. L'élève Manoa, qui est au tableau, a souligné qui bougeait [c'est repérable sur le SHTIS]. Et là ça me semble intéressant à regarder.

Autrement dit, ce membre de l'ingénierie fait l'hypothèse auprès de ses collègues de la difficulté du professeur à arbitrer la proposition de *qui bougeait* soulignée en jaune par Manoa au TBI : que paraphrase-t-elle exactement (*onde ou courant* ?) et cette paraphrase est-elle pertinente¹⁴ ? Il ne correspond donc en aucun cas aux ondes que fait la surface de l'eau lorsqu'on lance un caillou, comme le suggère la définition du dictionnaire à laquelle ont référé certains élèves pour paraphraser. Pour étayer son hypothèse, ce membre s'appuie (1) sur des indices pris dans la mémoire immédiate de ce qui a été déjà visionné (*cet extrait me semble montrer*) ; mais aussi (2), simultanément, sur une référence à un propos antérieur tenu par un élève (*moi j'ai pas mis qui bougeait*) identifié à même le transcript d'accompagnement de l'extrait ; enfin, (3) il produit une référence directe au soulignement de Manoa au TBI (encore visible sur l'arrêt sur image).

Cet exemple montre comment le SHTIS autorise la prise *simultanée* d'indices venant du *film d'étude*, du transcript s'y rapportant, et des ressources autres (écrit du TBI, document élèves...). De notre point de vue, c'est cette possibilité qu'offre le SHTIS d'articuler simultanément ces éléments, en lien avec la dynamique même de la séance observée, qui amplifie le dialogue didactique. Autrement dit, l'enregistrement de la réunion de travail nous montre que les propos tenus sont dépendants du SHTIS (à partir de ce qu'il donne à voir en système), mais également que le SHTIS *se trouve alors annoté à son tour par les propos tenus*.

Dans la poursuite de ce recours au SHTIS dans le travail au sein de l'ingénierie, donnons un second exemple pour illustrer comment le SHTIS peut aider à donner à saisir un travail d'analyse de l'ingénierie sur un fait didactique. Ainsi, dans le cadre de la paraphrase du premier vers de la fable (toujours lors de la même séance), le professeur étudie avec ses élèves une proposition d'un autre groupe d'élèves. Celui-ci a proposé *un agneau calmait sa soif* en lieu et place de *un agneau se désaltérait*. Trois groupes d'élèves (sur quatre) ont préféré rédiger *un agneau buvait*. Les intentions du professeur sont orientées par des décisions prises précédemment dans l'ingénierie : faire paraphraser les élèves avec leurs mots, des mots simples compris de tous. Il engage un échange avec les élèves à partir d'une remarque d'une élève : *calmait sa soif ça fait bizarre*. Après avoir obtenu des élèves l'idée que cette expression (*calmait sa soif*) était produite en langage « soutenu » (qui ne donnait donc pas dans la « simplicité » attendue), le professeur conduit la classe à opter pour *un agneau buvait*. En première lecture de cet épisode, la nuance peut sembler minime entre *buvait* ou *calmait sa soif*. En seconde lecture de cet épisode, (1) *calmait sa soif* est plus proche sémantiquement de *se désaltérait* que *buvait*, et (2) la remarque d'un élève sur *calmait sa soif*, renvoyant au recours à un langage soutenu, questionne la nature de l'écriture d'une paraphrase d'un texte poétique. Il y a donc un questionnement possible, pour le professeur, quant à la relation entre le contrat de paraphrase qu'il a mis en place (des mots simples compris de tous) et les effets du contrat au regard de cet épisode. Si le professeur met bien en place le contrat tel que l'ingénierie l'avait pensé, alors cet exemple en montre les limites, d'une façon simple et très repérable. Cet exemple est en

14. Rappelons que le mot *onde*, au XVII^e siècle, était un mot du langage poétique signifiant eau courante.

effet emblématique d'une question didactique importante : s'en tenir au contrat de paraphrase initial (les élèves doivent paraphraser avec leurs propres mots) ou le faire évoluer pour accroître la sensibilité des élèves, non seulement à la justesse sémantique de leur choix de mots ou expressions, mais encore à la qualité de leur écriture de paraphrase.

Au cours de l'analyse de cet exemple, lors de la réunion de travail de l'ingénierie, le SHTIS a été indispensable pour faire référence simultanément au transcript, au TBI, aux documents de groupes. Il a été procédé à des arrêts sur images pour donner, de façon synchronisée, les indices nécessaires à la compréhension du fait. La controverse au sein de l'ingénierie a alors porté sur : fallait-il ou pas que le professeur refuse *calmait sa soif* et stabilise la paraphrase de classe à *un agneau buvait* ? Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'enjeu didactique sur ce que paraphraser veut dire (pour les élèves) est essentiel pour la séquence et l'exemple est « idéal » pour l'analyser. La stratégie professorale, ses raisons d'être, ont donc été analysées en profondeur, conduisant à modifier la vision que le collectif de l'ingénierie avait porté jusqu'alors sur l'activité de paraphrase. Un des membres la reformule ainsi pendant la réunion :

Tout à l'heure dans la discussion on a avancé sur des choses intéressantes. On a dit la paraphrase ça doit se faire avec les mots des élèves. Mais les mots des élèves c'est toujours jusqu'à un certain point. On devrait dire avec les mots des élèves tant que ceux-ci permettent de rendre compte d'aussi près que possible de la réalité du texte qu'on est en train de paraphraser. Parce que si, pour s'accrocher au seul familier, on perd une signification importante ou une subtilité importante, c'est dommage. On a peut-être intérêt à insister sur le travail littéraire et poétique, l'aspect artistique de la fable.

Durant les échanges autour de cet épisode sont alors nées des variations de la stratégie effective du professeur, des *stratégies contre-factuelles*¹⁵ (Sensevy, 2015 ; Sensevy & Vigot, 2016, à paraître) pour élargir les façons de faire du professeur. Le but était de mieux prendre en compte la redéfinition de l'activité de paraphrase telle qu'elle s'actualisait au sein du collectif, à savoir : ne pas perdre une signification importante de *calmait sa soif*, plus proche de *se désaltérerait* que *buvait*, mais également s'inscrire dans un rapport à l'écriture de la paraphrase respectant la dimension poétique de certaines expressions.

Le travail des deux chercheurs à l'origine du SHTIS (également membres du collectif) a alors été de reprendre, de façon synchronisée, le SHTIS et l'enregistrement de la séance de travail de l'ingénierie. Des moments du SHTIS ont ainsi pu être sélectionnés conservés, réorganisés puis annotés afin de mieux mettre en

15. Par stratégie contrefactuelle il faut comprendre une formulation de type : si [des élèves agissent comme...] alors [le professeur agit comme...] ; si [le professeur agit comme...] alors [les élèves agissent comme...]. Penser par contrefactuels c'est, pour le collectif de l'ingénierie, donner accès à une pluralité d'actions possibles relatives à un fait didactique (action qui s'est effectivement déroulée, mais aussi actions qui gagneraient à se produire). Cela augmente la compréhension de la pratique.

évidence le fait didactique analysé avec les stratégies contre-factuelles produites. Le tout se présente comme un second SHTIS. À cet égard, ce nouveau SHTIS, focalisant et orientant le travail de compréhension sur un fait didactique précis, ne se substitue pas au premier. Il aurait vocation à pouvoir être communiqué à un autre public que le collectif de l'ingénierie.

POUR CONCLURE PROVISoireMENT

Les descriptions qui précèdent pourraient légitimement faire penser que le dispositif décrit est disproportionné au regard de l'enjeu didactique. Mais il ne faudrait pas confondre l'effet produit dans cet article par la présentation du dispositif, nécessairement détaillée, avec une complexité excessive au regard de ses fins. D'une part, si la conception, la construction, et donc la description du dispositif sont longues, l'utilisation dans le dialogue d'ingénierie peut être à la fois rapide et efficace – c'est ce qu'a montré l'usage concret du SHTIS dans l'ingénierie. D'autre part, l'enjeu didactique, ici, celui de la qualité de la paraphrase, est loin d'être mineur. L'emblème que représente « se désaltérait/buvait/calmais sa soif » a joué un rôle majeur dans le dialogue d'ingénierie et dans la construction d'une pensée commune sur la paraphrase, et, au-delà, sur la constitution dans cette écriture d'un « texte du lecteur » au sens que revêt cette expression pour les didacticiens de la littérature (Rouxel, 2007 ; Louichon, 2015).

En conclusion, s'il est encore exploratoire, ce travail d'ingénierie en lien avec la conception et l'utilisation de premières versions de SHTIS peut être vu comme le germe d'un programme de recherche. Le problème que nous cherchons à traiter par ce que nous avons nommé SHTIS se pose de la façon la plus évidente dans les ingénieries coopératives telles que nous les concevons : créer les conditions nécessaires à la densification des échanges sur l'action, qui permettent aux professeurs et aux chercheurs de constituer en « exemples emblématiques » des questions qui sont à traiter dans de telles ingénieries. Le SHTIS doit être résolument conçu comme un « augmentateur du dialogue d'ingénierie », dans le sens où il permet d'instrumenter et développer un « art de la conversation » (Turkle, 2015 ; Citton, 2016) spécifique aux ingénieries coopératives ». Dans cette perspective, l'outil SHTIS prend une dimension phénoméno-graphique, au sens où il rend visible des phénomènes non immédiatement perceptibles, et phénoménotechnique, au sens où son usage entraîne l'émergence de problèmes nouveaux. L'exemple de la paraphrase de « un agneau se désaltérait » par « un agneau calmait sa soif », peut ainsi être vu comme un exemple emblématique, d'une part de la manière dont un collectif peut penser la paraphrase, d'autre part de la nature même du travail coopératif conjoint.

La conception et l'utilisation des premières versions de SHTIS ont une dimension exploratoire. Mais en « mettant à/en disposition » du collectif une réalité ainsi « augmentée », il nous semble que cet outil a vocation à supporter une approche clinique de l'action didactique (Leutenegger, 2009). L'expérience de son usage conduit par ailleurs à envisager une reconfiguration théorique, méthodologique, et épistémologique des habitudes de recherche. Épistémologique et méthodologique d'une part car cette reconfiguration accorde une part essentielle

à la pratique, éthique d'autre part car elle permet la dilution du dualisme entre chercheur et professeur en tant qu'elle s'inscrit dans une recherche de posture de symétrie qui ne nie pas les différences, mais qui ne les absolutise pas non plus.

RÉFÉRENCES

- BEUCHER Claude (2010) L'accompagnement de l'écriture de nouvelles et de fables dans l'enseignement primaire et secondaire. Études de pratiques françaises et belges, Universités de Toulouse 2 et catholique Louvain, Thèse Consultée à l'adresse, <http://hdl.handle.net/2078.1/33424>
- CANVAT Karl, COLLÈS Luc & DUFAYS Jean-Louis (2006) La Fontaine aujourd'hui : des parcours pour lire, dire, réécrire les fables en classe de français, Namur, Belgique : Presses universitaires de Namur.
- DAUNAY Bertrand (2002) Éloge de la paraphrase, Saint-Denis : Presses universitaires de Vincennes.
- DENIZOT Nathalie, DUFAYS Jean-Louis & ULMA Dominique (2016) Les fables à l'école au XXI^e siècle : quelles perspectives didactiques ?, Namur : Presses Universitaires de Namur.
- DESCOMBRES Vincent (1998) La confusion des langues, *Enquête, anthropologie, histoire, sociologie*, n° 6, Parenthèses, Marseille, 35-54.
- DUFOUR Françoise (2014) « Ce ne sont que des faits, donne-moi des histoires ». La coproduction d'une identité socio-narrative dans des entretiens de recherche, *SEMEN*, <https://semen.revues.org/9872> (consulté le 09/11/2016).
- CITTON Yves (2016) L'éducation de l'attention à l'âge du numérique ubiquitaire, *The conversation*, <https://theconversation.com/leducation-de-lattention-a-lage-du-numerique-ubiquitaire-62172> (consulté le 12/09/2016).
- FOREST Dominique (2006) *Analyse proxémique d'interactions didactiques*, Thèse de doctorat en sciences de l'éducation soutenue le 08 décembre 2006 à l'Université Rennes 2.
- FOREST Dominique (2013, août) Dimensions sémiotiques dans l'action didactique : la danse et la musique comme révélateurs, *Congrès AREF 2013*, Montpellier, France Aout 2013.
- FUCHS Catherine (1994) Paraphrase et énonciation, Gap : Ophrys.
- LEBRUN Marlène (2000) Regards actuels sur les Fables de La Fontaine, Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.
- LEFEUVRE Loïs (2013) Vers une collaboration renouvelée entre professeurs et chercheurs ?, Dans Stadius Pierre (dir.), *Le métier d'enseignant aujourd'hui et demain*, Paris, L'Harmattan.
- LEFEUVRE Loïs, MAISONNEUVE Luc & SENSEVY Gérard (2016) Écrire pour lire, lire pour écrire au CE1 : l'exemple d'un travail sur « Le loup et l'agneau », *Revue Repères*, n° 52, 173-158.
- LEUTENEGGER Francia (2009) *Le temps d'instruire. Approche clinique et expérimentale du didactique ordinaire en mathématiques*, Bruxelles, Peter Lang.
- LOUICHON Brigitte (2015) Le patrimoine littéraire : un enjeu de formation, *Tréma*, (43), 22-31, <https://doi.org/10.4000/trema.3285>

- MAISONNEUVE Luc (2014) Formes du savoir, sens du savoir : L'exemple du Loup et l'Agneau de Jean de La Fontaine en classe de CE1 de l'école primaire française, *Revue Pratiques*, 161-162, <http://doi.org/10.4000/pratiques.2144>
- Ministère de l'éducation Nationales (2016) Programmes d'enseignement de l'école et du collège, <http://www.education.gouv.fr/cid95812/au-bo-special-du-26-novembre-2015-programmes-d-enseignement-de-l-ecole-elementaire-et-du-college.html>
- RICOEUR Paul (1983) *Temps et récit*, Paris, Seuil.
- LOUICHON Brigitte (2015) Le patrimoine littéraire : un enjeu de formation, *Tréma*, (43), 22-31, <https://doi.org/10.4000/trema.3285>
- SENSEVY Gérard (2012) Logique de l'action et film d'étude, *Revue Education & Didactique*, (6)3, 167-177.
- SENSEVY Gérard (2015) Apprendre, faire apprendre, *Revue Française de Pédagogie*, n° 192, 109-120.
- SENSEVY Gérard & VIGOT Nathalie (2016, à paraître) Modélisation de l'action et contrefactuels. Un exemple exploratoire en didactique, *Tréma*.
- SENSEVY Gérard (2011) *Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*, Bruxelles, De Boeck.
- SENSEVY Gérard (2015) Analyzing Teacher's Pedagogical Content Knowledge from the Perspective of the Joint Action Theory in Didactics, Dans Grangeat Michel (dir.), *Understanding Science Teachers' Professional Knowledge Growth*, Dordrecht, Sense Publishers, 63-85.
- SENSEVY Gérard & FOREST Dominique (2011) Semiosis process in instructional practice, *Proceedings of the ICLS 2011 conference, the International Conference of The Learning Sciences*, Sydney, juillet 2011, Repéré à : <http://python.espe-bretagne.fr/sensevy/ICLS%20Sensevy&Forest%2019%20April%202012.pdf> (consulté le 08/09/2016).
- SENSEVY Gérard & MERCIER Alain (2007) *Agir ensemble*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- SENSEVY Gérard, FOREST Dominique, QUILIO Serge & MORALES-IBARRA Grace (2013) Cooperative engineering as a specific design-based research, *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 45(7), 1031-1043.
- TURKLE Sherry (2015) *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age*, Londres, Penguin Press.
- ROBERT Vion (1992) *La communication verbale*, Paris, Hachette.
- WINKIN Yves (1996) *Anthropologie de la communication De la théorie au terrain*, Bruxelles, De Boeck.

ANNEXE 1 : CONVENTIONS DE TRANSCRIPTION ISSUES DE VION (1992)

Elément du transcript	Signification
/	Rupture dans l'énoncé sans qu'il n'y ait réellement de pause
\	Interruption d'un énoncé suite à l'intervention d'un interlocuteur
+ ++ +++	Pause très brève, brève, moyenne
(p. 15s)	Pause de 15 secondes
&	Enchaînement rapide de paroles
?!	Indique l'intonation
OUI, BRAvo	Accentuation d'un mot, d'une syllabe
Oui :, bon :::	Allongement de la syllabe ou du phonème qui précède (le nombre de « : » est fonction de l'allongement)
(rire)	Description d'aspects du comportement verbal
<ironique>	Commentaire ou interprétation personnelle du transcripteur
<d'accord ?>	Séquence dont l'interprétation reste incertaine
<alors/allons>	Hésitation à transcrire l'une ou l'autre de ces formes
<...> ou <inaudible>	Séquence inaudible ou incompréhensible

<p>A : tu vas bien <u>depuis la</u> dernière fois B : <u>ça va</u></p> <p>(bon)jour</p> <p>« chépa »</p> <p>=</p>	<p>Chevauchement de paroles</p> <p>La partie du mot entre parenthèses n'est pas prononcée</p> <p>Représentation phonético-orthographique</p> <p>Liaison inhabituelle</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------