

## **Travaux Académiques Mutualisés Synthèse 2015-2016**

### **1. Thématiques, équipes, outils et nouvelles pratiques**

#### **1.1 thématiques de l'appel à projet**

##### **Thème 1**

Écriture de scénarios pédagogiques à destination des élèves s'appuyant sur des ressources et outils numériques développant l'autonomie des élèves, l'interactivité lors des apprentissages et aidant à la validation des compétences du B2i lycée. Ces scénarios permettent la mise en oeuvre des enseignements de Biotechnologies en seconde, de CBSV, Métrologie, ETLV en série STL, de BPH en série ST2S, en sciences biologiques en série bac pro ASSP.

##### **Thème 2**

Écriture de scénarios pédagogiques développant de nouvelles approches et pratiques de ressources et d'outils numériques en sciences et technologies de la santé et du social. Ces scénarios accompagnent la mise en oeuvre des enseignements en seconde (EDE Santé Social) en enseignement de STSS en 1ère et terminale ST2S et le déroulement du projet technologique tout en contribuant à la validation des compétences du B2i lycée.

#### **1.2 Les équipes académiques**

Animées par un professeur référent\*, sous la responsabilité d'un(e) IA-IPR, les équipes ont rassemblé 41 enseignants représentant 22 lycées LEGT se répartissant dans les huit académies : Caen (5 professeurs, 4 lycées) ; Créteil (3 professeurs, 1 lycée); Grenoble (5 professeurs, 1 lycée); Lyon (6 professeurs, 3 lycées) ; Nantes (4 professeurs, 3 lycées), Paris (5 professeurs, 3 lycées), Poitiers (8 professeurs, 3 lycées), Strasbourg (5 professeurs, 4 lycées). La production s'établit à 25 scénarios pédagogiques en Biotechnologies-BPH et 12 en STSS.

\* Stéphan Mazurier (Caen), Laurent Martorell (Créteil), Françoise Singla-Rota-Scalabrini (Grenoble), Michel Cavalla (Lyon), Thomas Lhéritier (Nantes), Delphine Grandjean (Paris), Pierre Castro (Poitiers), Elisabeth Beau meier (Strasbourg).

#### **1.3 Outils et nouvelles pratiques des enseignants**

Outils utilisés :

- Disciplinaires : Anagène (RIP), Eduanatomist (RIP), Mesurim (RIP), Jeux sérieux Oréka, Image J, Visible body;  
- Transdisciplinaires: Didapage, Adobe Acrobat, Ispring QuizzMaker, Eclipse Crossword, Gantproject, générateurs-lecteurs de QR Codes, Boîtiers d'évaluation Socrative, Plickers, CPS Pulse, Google Drive, plateforme collaborative Moodle et EDMODO, Framapad et Netvibes, Padlet, Freemind et XMind, Image active, PREZI, Interwrite Workspace pour VPI, WI-DI par EZCast, Madmagz, YouTube, Dailymotion, Word, PowerPoint, Excel, technique Stop-Motion sous Windows Movie Maker.

Nouvelles pratiques pédagogiques et outils exploités :

- écriture et production collaborative (Framapad, Madmagz, Padlet)
- pédagogie de projet (Gantproject, Freemind et XMind, Image active, PREZI, plateforme collaborative Moodle et EDMODO)
- pédagogie inversée (YouTube, Dailymotion, Stop-Motion/Windows Movie Maker)
- utilisation de jeux sérieux (Oréka), exercices (Eclipse Crossword, Ispring QuizzMaker) et livres numériques interactifs, (Didapage)
- utilisation d'applications smartphone (générateurs-lecteurs de QR Codes) et visualisation collective d'observation individuelles en AT, Interwrite Workspace pour VPI, WI-DI par EZCast)
- évaluation sommative collective en temps réel. (Boîtiers d'évaluation Socrative, Plickers, CPS Pulse)

## 2. Plus value pédagogique du numérique

### 2.1 Apports pour l'acquisition des compétences disciplinaires

L'utilisation pertinente de la vidéo (réalisation sur smartphone de capsules d'illustrations de gestes techniques de laboratoire, consultations en présentiel ou en classe inversée de visites virtuelles d'institutions, d'interviews et témoignages de pratiques professionnelles, illustrations de cas cliniques...) facilite l'apprentissage et l'analyse des bonnes pratiques de laboratoire, la découverte de domaines professionnels et scientifiques ou l'observation d'objets d'étude du réel difficiles à mettre en pratique en classe.

L'implication des élèves est accrue par des pratiques numériques avec leurs équipements mobiles individuels (EIM ou Byod principalement des smartphones et accessoirement de tablettes). Ces activités numériques variées allant de la prise de photo-vidéos-sous lors d'observations ou de réalisations techniques à leur visionnage collectif par Widi-VPI (Lyon) révèlent et valorisent des usages pédagogiques de leur matériel personnel.

L'association d'approches visuelle, auditive et kinesthésique des scénarii traam, l'inclusion d'exercices ludiques et interactifs (QCM, jeux sérieux, mots - croisés), stimulent la motivation et le travail autonome des élèves et répondent mieux à l'hétérogénéité des élèves par des apprentissages diversifiés (Caen, Lyon, Nantes).

L'acquisition des compétences disciplinaires (analyse documentaire, interprétation d'expérience, argumentation scientifique) est facilitée par le choix de médias variés dans les scénarii mêlant activités modulaires, fiche de consignes, aides et questionnaires conçus et adaptés aux ressources exploitées (Créteil, Nantes). Les scénarii ETLV (Poitiers, Créteil) renforcent la compétence d'expression orale et écrite en anglais.

Plusieurs activités œuvrent pour une pédagogie différenciée en donnant la possibilité de recommencer au rythme de chaque élève autant de fois que nécessaire les activités, en classe, puis hors de la classe sur ordinateur, EIM (tablette ou smartphones).

### 2.2 Apports pour la formation au numérique, l'évaluation des savoirs, savoir-faire, savoir-être et des compétences liées au numérique

Certains scénarii proposent une approche différente de l'évaluation formative, où les résultats sont donnés collectivement en temps réel. L'utilisation des boîtiers de vote (Caen) lors d'une évaluation collective en temps réel (ECTR) rend plus égalitaire le statut des participants d'un groupe de travail et offre la possibilité à tous les élèves de s'exprimer, participer, s'auto-évaluer, co-construire leur apprentissage. L'évaluation informatisée peut aussi être réalisée individuellement dans le cadre de parcours en ligne (sur plateforme Moodle) (Poitiers).

Plusieurs scénarii (Poitiers, Strasbourg) participent à l'ÉMI et à la mise en oeuvre du B2i par l'usage responsable et maîtrisé des outils numériques, d'Internet en travaillant sur l'identité numérique, l'identification et la validité des sources des structures productrices ou vectrices d'informations, l'analyse de site, l'étude des droits inhérents aux informations et services, les processus de recherche et de navigation.

Parmi les compétences travaillées, celles relatives à l'analyse, la compréhension, le reformulation, une bonne appréhension des contenus et de leur environnement qui permettent aux élèves "d'utiliser de manière pertinente, critique et réfléchie les supports de diffusion et les contenus qu'ils véhiculent".

Par exemple :

- l'identification des contextes culturels, sociaux au sein desquels l'information a été créée aide à comprendre l'impact du contexte sur l'interprétation des informations;
- l'exploitation rigoureuse de ressources documentaires, notamment des vidéos portant sur des sujets de société, pour que l'élève sache distinguer des faits objectifs de jugements de valeur, qu'il soit capable de proposer de manière argumentée d'autres avis, en cherchant à objectiver son interprétation et développer un sens moral et civique lors de l'usage des médias;
- le choix d'un dispositif technique tenant compte des problèmes de confidentialité, de sécurité, de propriété intellectuelle, de pérennité qui lui sont liés, la lecture d'un média dans le respect de la législation pour les scénarios basés sur la lecture de documents écrits ou visuels produits par des auteurs ou des institutions.

## 2.3 Apports pour la pédagogie de projet

La formation aux outils numériques, grâce aux tutoriels et exemples de mise en oeuvre accompagnant les scénarii et outils exploités, développe l'autonomie des élèves dans leurs productions et améliore l'efficacité du travail collaboratif au sein des travaux et activités de la pédagogie de projet (activités interdisciplinaires, projet technologique).

Par exemple pour :

- la conception du projet (cartes conceptuelles sous Freemind et XMind),
- la planification et la répartition des tâches (Gantproject),
- la rédaction collaborative et le suivi des productions de groupe, (Framapad, Google Drive, Padlet)
- le travail sur plateforme collaborative Moodle, EDMODO (Grenoble, Poitiers, Strasbourg),
- la présentation des productions sous différents supports numériques (Image active, PREZI, Madmagz)

## 2.4 Apports dans la relation enseignant - élèves, entre les élèves, l'autonomie et la valorisation des productions des élèves.

Le numérique favorise un positionnement actif des élèves qui prennent plaisir dans leur travail ce qui améliore sensiblement leur attention et développe leur curiosité et leur réactivité pendant les séquences d'apprentissage. L'usage des outils numériques incite au changement de posture de l'enseignant, lui permet de mieux s'adapter aux différentes difficultés des élèves (pédagogie différenciée).

Certains scénarii TraAM présentent aux enseignants une approche méthodologique et les modalités de construction d'une séance de pédagogie inversée avec le numérique. Les activités proposées créent des liens pédagogiques prolongés et personnalisés entre le professeur et les élèves ou d'entraide entre les élèves. Ceux-ci sont incités à préparer en amont une séquence en visionnant des documents préparatoires divers (vidéos en lignes, animations, diaporama, cours, parfois des capsules vidéos réalisées par l'enseignant). Le thème d'étude d'une séquence en classe inversée est préférentiellement choisi parmi ceux du référentiel qui sont les plus accessibles et les mieux documentés en ligne afin que ces travaux hors de la classe suscitent l'engouement de tous les apprenants. L'objectif est de dilater le temps des apprentissages et des découvertes des connaissances nécessaires à l'élaboration collective avec l'enseignant du cours en classe en développant les compétences de rédaction et de synthèse.

Des premières expériences de classes inversées en Biotechnologies et STSS, il remonte un impact positif sur la motivation des élèves. Les enseignants soulignent toutefois que cette pratique pédagogique nécessite un environnement numérique disponible et fonctionnel chez tous les élèves (ordinateur et réseau, conditions matérielles qui ne sont pas toujours réunies pour tous les élèves) et côté enseignant, un ENT fonctionnel où l'usage d'une classe virtuelle.

Certains enseignants poursuivront la démarche vers la préparation et la réalisation collective des éléments d'une évaluation (Lien CI et EPC-ECTR).

## 2.5 la méthode SAMR et la pertinence de l'usage du numérique

La méthode SAMR correspond à l'analyse des apports d'outils numériques dans la mise en oeuvre d'une situation pédagogique impliquant plusieurs tâches (Substitution simple-Augmentation-Modification-Redéfinition) Elle a été diffusée aux IAN de Strasbourg afin de mener une réflexion sur les plus-value pédagogiques de l'utilisation du numérique. Lors de la réunion du groupe TraAM en Biotechnologies-ST2S, cette méthode a été exploitée par l'équipe pour échanger autour de deux scénarios réalisés et un tableau de synthèse est présenté ci-après.

Méthode SAMR	<i>Objectif : Préparer et mener un entretien efficace après avoir pris conscience de l'importance des codes identitaires.</i>	<i>Objectif : Faire connaître la discipline STSS lors des journées Portes Ouvertes ou de journées d'immersion.</i>
Situation initiale	Retour sur des expériences personnelles d'entretien.	Présentation orale + affiches + livres scolaires
Substitution <i>la technologie ne fait que répliquer, sans changement fonctionnel</i>	<b>Visionnage de deux sketches</b> relatifs à des situations d'entretien d'embauche.	Réalisation d'un <b>quiz à l'aide de l'outil informatique QR codes</b>
Augmentation <i>La technologie agit comme substitution directe de l'outil, mais avec une amélioration fonctionnelle.</i>	Permet de <b>dédramatiser l'entretien par le biais de l'humour</b> et de <b>faciliter la critique en tant que spectateur.</b>	Réalisation d'un <b>quiz à l'aide de l'outil informatique QR codes</b> <b>Rendre les élèves et les parents acteurs, de s'informer à son rythme</b> , rechercher la bonne réponse à plusieurs reprises, <b>de façon ludique.</b>
Modification <i>la technologie permet une reconfiguration significative de la tâche.</i>	Possibilité de faire des <b>arrêts sur écran</b> pour observer la tenue vestimentaire par exemple ; de <b>lire la vidéo sans sons</b> pour prendre conscience du paralangage.	Intégration de <b>textes explicatifs, de liens internet</b> pour chaque QR codes pour compléter l'information.
Redéfinition <i>La technologie permet de nouvelles tâches auparavant inconcevables.</i>	Prolongement qui pourrait être prévu : <b>réalisation d'une capsule vidéo</b> pour présenter les éléments facilitateurs lors d'un entretien.	Prolongement qui pourrait être prévu : <b>Quiz accessible sur une tablette ou sur le téléphone portable</b> pour une utilisation en toute autonomie, au moment choisi par l'utilisateur.
Lien vers la ressource pédagogique	<a href="http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/Traam_entretien.pdf">http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER Elisabeth/TraAm/Traam_entretien.pdf</a>	<a href="http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/QR_codes.pdf">http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER Elisabeth/TraAm/QR_codes.pdf</a>

## Annexes

### 1. Détail des équipes

**Caen** : MAZURIER Stephan (Lycée MILLET Cherbourg), LEFEVRE-MESSAOUDI Nadège (Lycée Emile Littre AVRANCHES), BATAILLE Marianne (Lycée Robert de MORTAIN MORTAIN); MENUT Sophie (Lycée Professionnel SAUMAIRAIS 50110 TOUR LA VILLE), GLEVEAU Hélène (Lycée Jean ROSTAND CAEN).

**Créteil** : MATTIELLO Laura, MARTORELL Laurent, BARRETO Céline (Lycée Louise Michel CHAMPIGNY-SUR-MARNE).

**Grenoble** : SINGLA-ROTA SCALIBRINI Françoise, BARCELO Dolorès, BATAILLE Chrystelle, EGO Catherine, KONE Tiécoura (LYP Philibert. Delorme ISLE D'ABEAU)

**Lyon** : MARTINS Sandrine, ORUS Laurent, GUILLAUME Pierre-Yves, (Lycée Honoré d'Urfé – SAINT-ETIENNE), CAVALLA Michel, LOPEZ Françoise (Lycée de la plaine de l'Ain – AMBERIEU EN BUGEY), DARMOCHOD Stéphanie (Lycée la Martinière-Duchère - LYON).

**Nantes** : CHARDONNET Catherine (Lycée André Malraux, ALLONNES), DURAND Bruno (Lycée Jean Moulin – Angers), LHERITIER Thomas et KABORE Cyrille (Lycée Carcouet – Nantes).

**Paris** : CASTAING Xavier (Lycée d'Alembert PARIS 18), LOUMI Anissa, GRANDJEAN Delphine, LEDUC Damien (Lycée Rabelais PARIS 18), PICARD Patricia (Lycée Pierre-Gille de Gennes PARIS13).

**Poitiers** : CHOSSELER Matthieu, SAJUS Christelle, GASCHET Réjane (Lycée Aliénor d'Aquitaine, POITIERS); CASTRO Pierre, GUILLAUME Pascal, PESIER Brigitte, LUTHRINGER Anne Gael (Lycée Venise Verte, NIORT), GUITTARD Jules (Lycée Valin LA ROCHELLE).

**Strasbourg** : BAUMEIER Elisabeth, SCHULTZ Richarde (Lycée Schwilgué Sélestat), DEUTSCHMANN Claudine (Lycée Stanislas WISSEMBOURG), MUTZIG Elisabeth (Lycée Rostand Strasbourg), SCHMITT Isabelle (Lycée Blaise Pascal Colmar), BECHLEM Fadila (Lycée Saveme)

## 2 Liens vers les productions <http://eduscol.education.fr/bio/usages/Traam/scenarios-pedagogiques-tice>

Caen :

<http://st2s-st1-biotechnologies.discip.ac-caen.fr/spip.php?article296>

<http://st2s-st1-biotechnologies.discip.ac-caen.fr/spip.php?article300>

Créteil :

[http://biotechnologies.ac-creteil.fr/spip.php?page=article&id\\_article=189&lang=fr](http://biotechnologies.ac-creteil.fr/spip.php?page=article&id_article=189&lang=fr)

Grenoble :

<http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/sti-biotechnologies/articles.php?lng=fr&pg=640>

<http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/sti-biotechnologies/articles.php?lng=fr&pg=641>

<http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/sti-biotechnologies/articles.php?lng=fr&pg=642>

Lyon :

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article180&lang=fr>

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article182&lang=fr>

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article175&lang=fr>

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article181&lang=fr>

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article177&lang=fr>

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article176&lang=fr>

Nantes :

<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/biotechnologies-sante-social/filieres/sante-social/la-mucoviscidose-961092.kjsp?RH=1386335222786>

<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/biotechnologies-sante-social/filieres/laboratoire/dosage-d-une-enterotoxine-staphylococcique-par-methode-elisa-961081.kjsp?RH=1387557992834>

Paris :

[https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2\\_1332806/journal-d-actualite-sante-social?cid=p1\\_472748&portal=p1\\_14405](https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2_1332806/journal-d-actualite-sante-social?cid=p1_472748&portal=p1_14405)

[https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2\\_1335300/apprentissage-et-revision-des-gestes-techniques-par-la-video?portal=p2\\_77673](https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2_1335300/apprentissage-et-revision-des-gestes-techniques-par-la-video?portal=p2_77673)

Poitiers :

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article211>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article212>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article213>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article214>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article215>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article216>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article222>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article223>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article224>

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article225>

Strasbourg :

[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/TraAm/handicap\\_et\\_discrimination\\_01.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/handicap_et_discrimination_01.pdf)

[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/TraAm/Traam\\_entretien.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/Traam_entretien.pdf)

[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/TraAm/QR\\_codes.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/QR_codes.pdf)

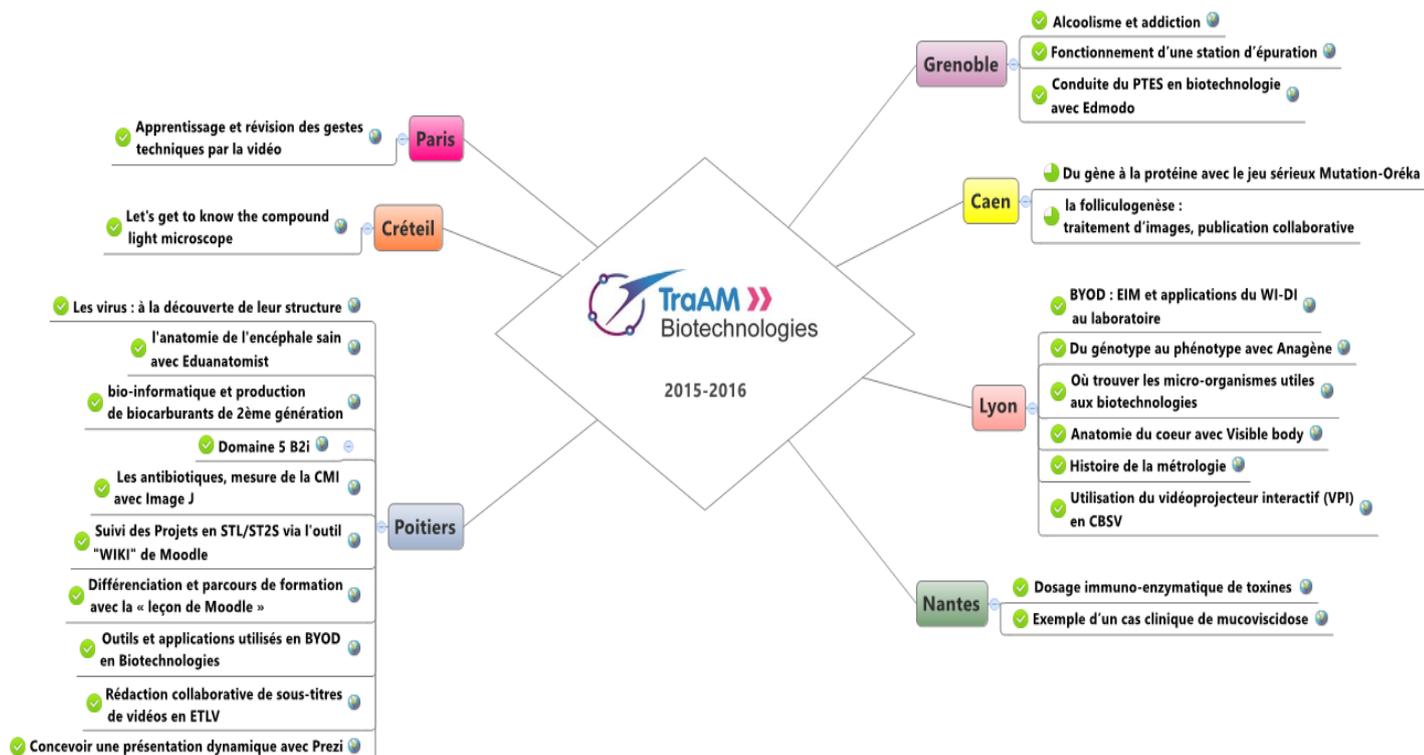
[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/mots\\_croises\\_indicateurs.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/mots_croises_indicateurs.pdf)

[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/mots\\_croises\\_risques\\_sanitaires.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/mots_croises_risques_sanitaires.pdf)

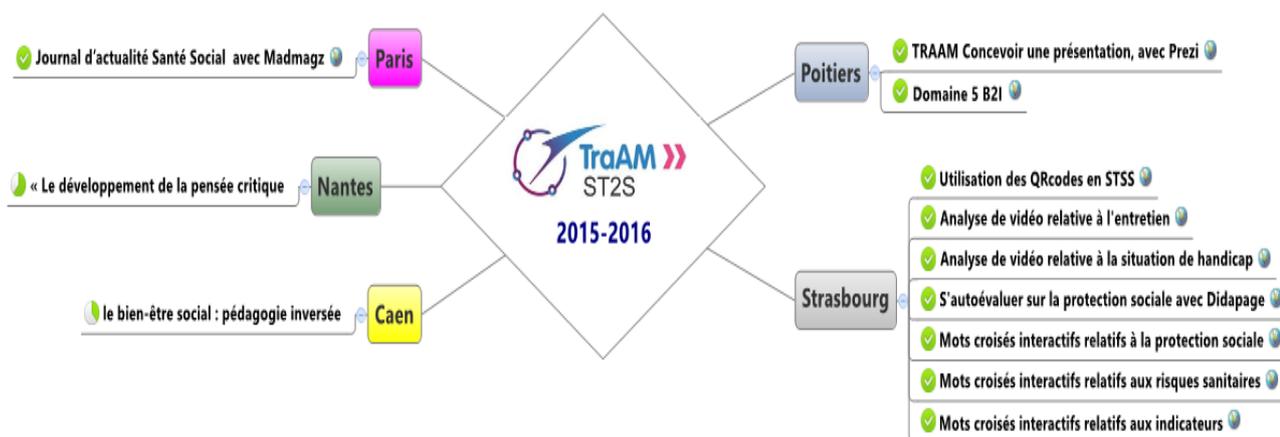
[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/mots\\_croises\\_protection\\_sociale.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/mots_croises_protection_sociale.pdf)

[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/didapage\\_protection\\_sociale/didapage\\_protection\\_sociale.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/didapage_protection_sociale/didapage_protection_sociale.pdf)

[http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT\\_DOCUMENTS/BAUMEIER\\_Elisabeth/TraAm/Handicap\\_et\\_travail\\_01.pdf](http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/Handicap_et_travail_01.pdf)



### Production TRAAM 205-2016 en Biotechnologies (bilan au 3/6/2016)



### Production TRAAM 205-2016 en STMS (bilan au 3/6/2016)