

Vous êtes ici : Travailler

## 4<sup>e</sup> année

AXE :  
L'analyse environnementale

# QUANTIFIER LES RESSOURCES

## 1. FICHE SIGNALÉTIQUE

<b>Description de l'activité</b>	deQuantifier les ressources consommées et les déchets produits lors d'un travail pratique, puis proposer des alternatives pour réduire son impact environnemental.
<b>Objectif</b>	Prendre conscience de la quantité et de la nature des ressources utilisées au cours des travaux pratiques et apprendre à mettre en place (ou améliorer) des mesures concrètes limitant la consommation des ressources.
<b>Niveau d'étude</b>	D2QT-QP
<b>Cours visés</b>	Travaux pratiques – Français Travail de groupe
<b>Méthodologie</b>	Circulation éventuelle dans l'école, sur le lieu d'apprentissage pratique Recherche d'informations, rédaction de réponses à des questions, réflexion
<b>Déroulement</b>	Étape 1 : Quantifications et propositions d'alternatives (4 x 50 min) Étape 2 : Sélection d'actions, lettre à la direction et rédaction d'une charte (2x 50 min)
<b>Type de production</b>	deRédaction d'une lettre et d'une liste de suggestions argumentées Réalisation d'une charte d'éco-gestes
<b>Durée proposée</b>	6 x 50 minutes.
<b>Liens avec l'outil pédagogique</b>	Cahier 1 : <b>Les matières premières</b> Cahier 1 : <b>L'énergie</b> Cahier 1 : <b>L'eau</b> Cahier 1 : <b>Les déchets</b>

## 2. DÉFINITIONS

Une **analyse environnementale** permet de réaliser un état des lieux environnemental d'une entreprise. Elle permet de collecter des informations concernant la consommation des ressources dans l'entreprise et d'identifier les sources de pollution (et leurs conséquences). L'analyse environnementale constitue, généralement, la première étape lorsqu'une entreprise veut mettre en place des améliorations dans ce domaine.

Nous adaptons ici la méthodologie de l'analyse environnementale à l'enseignement technique et professionnel afin de familiariser les élèves avec cette méthode à laquelle ils seront confrontés dans le monde professionnel.

Dans le cadre de cette activité, **nous entendons par « ressources »** : les matières premières (qu'elles soient d'origine minérale, fossile ou organique), les produits (issus de la transformation des matières dans l'industrie), l'eau et les sources d'énergie (**qu'elles soient renouvelables ou non renouvelables**) .

## 3. OBJECTIFS

- Permettre aux élèves de prendre conscience de la quantité et de la nature des ressources qu'ils utilisent au cours de leurs travaux pratiques.
- Susciter chez eux l'envie de mettre en place (ou d'améliorer) des mesures concrètes limitant leur impact sur l'environnement (systèmes d'économie de l'énergie, gestion éco-responsable de l'eau, système d'achats durables, tri sélectif des déchets, etc.)

## 4. COMPÉTENCES

Cette activité permet de développer ou exercer des compétences :

- liées aux cours de mathématiques et / ou de sciences : calculer, utiliser des unités de mesure (watts, litres, m<sup>3</sup>, etc.),
- liées aux cours de langue maternelle : rédiger une lettre ou une charte, lire différents types de textes (consignes, articles, tableaux, etc.), rechercher des informations dans différents supports (revues et catalogues propres au métier, sites Internet),
- de communication interpersonnelle et d'organisation du travail : partager ses idées au sein d'un groupe, expliquer son point de vue de façon claire et compréhensible par les autres, négocier et faire des compromis au cours de la deuxième partie de l'activité.

### Plus d'infos ?

> Voir les chapitres des Cahiers 1 et 2 et les fiches info (Cahier 4 : Outils) qui y sont citées.

## 5. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'activité se déroule en deux étapes :

- **Étape 1 : Quantifications et propositions d'alternatives** : les élèves sont invités à réaliser une analyse environnementale partielle visant les ressources consommées et les déchets produits au cours d'un de leurs travaux pratiques. Les élèves évaluent d'abord la quantité de ressources utilisées et de déchets produits. Ensuite, ils évaluent la possibilité de réduire ces quantités ou de proposer des alternatives plus durables.
- **Étape 2 : Sélection d'actions, lettre à la direction et rédaction d'une charte** : les élèves rédigent une charte, dans laquelle ils s'engagent à mettre en œuvre des actions qui permettent de réduire l'impact environnemental de leur travail. Ils rédigent aussi une lettre à la direction et au chef d'atelier leur suggérant des améliorations à apporter à leur matériel, à leurs locaux, aux bâtiments ou à l'organisation de l'école visant elles aussi à la réduction de l'impact écologique des travaux pratiques ou de l'école elle-même.

## 6. DOCUMENTS À TÉLÉCHARGER

Fiche « Description de l'activité »

**Quantifier les ressources**

**ANNEE 1**

**DESCRIPTION DE L'ACTIVITE**

**Objectifs**

**Contenus**

**Compétences**

**Modalités**

**Matériel**

**Pré-requis**

**Consignes**

**Observations**

**Remarques**

**Liens utiles**

**Source**

## Consignes pour l'enseignant

**Quantifier les ressources**

**ANNEE 1**

**CONSIGNES POUR L'ENSEIGNANT**

Le rôle de l'enseignant est de...

**Objectifs**

**Contenus**

**Compétences**

**Modalités**

**Matériel**

**Pré-requis**

**Consignes**

**Observations**

**Remarques**

**Liens utiles**

**Source**

## Consignes pour les élèves

**Quantifier les ressources**

**ANNEE 1**

**CONSIGNES POUR LES ÉLÈVES - ÉTAPE 1**

**Objectifs**

**Contenus**

**Compétences**

**Modalités**

**Matériel**

**Pré-requis**

**Consignes**

**Observations**

**Remarques**

**Liens utiles**

**Source**

**Quantifier les ressources**

**ANNEE 1**

**CONSIGNES POUR LES ÉLÈVES - ÉTAPE 2**

**Objectifs**

**Contenus**

**Compétences**

**Modalités**

**Matériel**

**Pré-requis**

**Consignes**

**Observations**

**Remarques**

**Liens utiles**

**Source**

## Annexe 1 : « Questionnaires »

**Quantifier les ressources**

**ANNEE 1**

**ÉQUIPE 1 : MATIÈRES PREMIÈRES**

**Tâche**

**Objectifs**

**Contenus**

**Compétences**

**Modalités**

**Matériel**

**Pré-requis**

**Consignes**

**Observations**

**Remarques**

**Liens utiles**

**Source**

## Annexe 2 : « Tableaux »



## DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

### 1. FICHE SIGNALÉTIQUE

Description de l'activité :	Quantifier les ressources consommées et les déchets produits lors d'un travail pratique, puis proposer des alternatives pour réduire son impact environnemental.
Objectif :	Prendre conscience de la quantité et de la nature des ressources utilisées au cours des travaux pratiques et apprendre à mettre en place (ou améliorer) des mesures concrètes limitant la consommation des ressources.
Niveau d'étude :	D2 QT-QP
Cours visés :	Travaux pratiques – Français
Méthodologie	Travail de groupe Circulation éventuelle dans l'école, sur le lieu d'apprentissage pratique
Déroulement	Recherche d'informations, rédaction de réponses à des questions, réflexion Étape 1 : Quantifications et propositions d'alternatives (4 x 50 min) Étape 2 : Sélection d'actions, lettre à la direction et rédaction d'une charte (2x 50 min)
Type de production	Rédaction d'une lettre et d'une liste de suggestions argumentées Réalisation d'une charte d'éco-gestes
Durée proposée	6 x 50 min.
Liens avec l'outil pédagogique	Cahier 1 « Les matières premières » Cahier 1 « L'énergie » Cahier 1 « L'eau » Cahier 1 « Les déchets »

### 2. DÉFINITIONS

Une **analyse environnementale** permet de réaliser un état des lieux environnemental d'une entreprise. Elle permet de collecter des informations concernant la consommation des ressources dans l'entreprise et d'identifier les sources de pollution (et leurs conséquences). L'analyse environnementale constitue, généralement, la première étape lorsqu'une entreprise veut mettre en place des améliorations dans ce domaine.

Nous adaptons ici la méthodologie de l'analyse environnementale à l'enseignement technique et professionnel afin de familiariser les élèves avec cette méthode à laquelle ils seront confrontés dans le monde professionnel.

Dans le cadre de cette activité, **nous entendons par « ressources »** : les matières premières (qu'elles soient d'origine minérale, fossile ou organique), les produits (issus de la transformation des matières dans l'industrie), l'eau et les sources d'énergie (qu'elles soient renouvelables ou non renouvelables)\*

### 3. OBJECTIFS DE L'ACTIVITÉ

- Permettre aux élèves de prendre conscience de la quantité et de la nature des ressources qu'ils utilisent au cours de leurs travaux pratiques.
- Susciter chez eux l'envie de mettre en place (ou d'améliorer) des mesures concrètes limitant leur impact sur l'environnement (systèmes d'économie de l'énergie, gestion éco-responsable de l'eau, système d'achats durables, tri sélectif des déchets, etc.)

\*(Vous trouverez une définition approfondie des différents types de « ressources » (minérales, fossiles, organiques, renouvelables, etc.) et de déchets des chapitres « Matières premières » et « Déchets » du Cahier 1 et 2).

## 4. COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Cette activité permet de développer ou exercer des compétences :

- liées aux cours de mathématiques et / ou de sciences : calculer, utiliser des unités de mesure (watts, litres, m<sup>3</sup>, etc.),
- liées aux cours de langue maternelle : rédiger une lettre ou une charte, lire différents types de textes (consignes, articles, tableaux, etc.), rechercher des informations dans différents supports (revues et catalogues propres au métier, sites Internet),
- de communication interpersonnelle et d'organisation du travail : partager ses idées au sein d'un groupe, expliquer son point de vue de façon claire et compréhensible par les autres, négocier et faire des compromis au cours de la deuxième partie de l'activité.

### Plus d'infos ?

> Voir les chapitres des Cahiers 1 et 2 et les fiches info (Cahier 4 : Outils) qui y sont citées.

## 5. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'activité se déroule en deux étapes :

- **Étape 1 : Quantifications et propositions d'alternatives** : les élèves sont invités à réaliser une analyse environnementale partielle visant les ressources consommées et les déchets produits au cours d'un de leurs travaux pratiques. Les élèves évaluent d'abord la quantité de ressources utilisées et de déchets produits. Ensuite, ils évaluent la possibilité de réduire ces quantités ou de proposer des alternatives plus durables.
- **Étape 2 : Sélection d'actions, lettre à la direction et rédaction d'une charte** : les élèves rédigent une charte, dans laquelle ils s'engagent à mettre en œuvre des actions qui permettent de réduire l'impact environnemental de leur travail. Ils rédigent aussi une lettre à la direction et au chef d'atelier leur suggérant des améliorations à apporter à leur matériel, à leurs locaux, aux bâtiments ou à l'organisation de l'école visant elles aussi à la réduction de l'impact écologique des travaux pratiques ou de l'école elle-même.

## 6. DOCUMENTS À TÉLÉCHARGER

- Fiche « Description de l'activité »
- Consignes pour l'enseignant
- Consignes pour les élèves – ÉTAPE 1
- Consignes pour les élèves – ÉTAPE 2
- Annexe 1 : « Questionnaires »
- Annexe 2 : « Tableaux »
- Annexe 3 : « Aides au calcul »
- Annexe 4 : « Modèle de lettre »
- Fiche info : « Le tri des déchets industriels »

## CONSIGNES POUR L'ENSEIGNANT

Lors de cette activité, les élèves sont amenés à analyser un de leurs travaux pratiques (une réalisation qu'ils effectuent dans le cadre de leur cours de pratique professionnelle) sous différents aspects :

- les matières premières et produits utilisées,
- les types et quantités d'énergie consommés,
- la quantité d'eau consommée,
- les types et quantités de déchets produits.

Ils proposent ensuite des alternatives pour réduire l'impact environnemental de ce travail pratique.

L'activité, comme elle est décrite ici, prévoit que chaque groupe analyse un des quatre aspects (matières premières, énergie, eau, déchets) proposés. Il est tout à fait envisageable (en fonction de l'envergure du travail pratique à analyser), que chaque groupe analyse une activité complète. Dans ce cas, il faut proposer à la classe plusieurs activités à analyser et répartir les élèves en fonction du nombre d'activités à analyser. On peut également envisager de découper un travail pratique en plusieurs étapes et de demander à chaque groupe d'élèves d'analyser une des étapes. Dans ce cas, il faudra constituer les groupes en fonction du nombre d'étapes qui composent le travail pratique.

Nous visons, au travers de cette activité, l'acquisition de la stratégie des 4 « R » qui comporte les quatre étapes suivantes :

- **réduire** autant que possible les consommations de ressources ou la production de déchets ;
- **remplacer** les ressources effectivement nécessaires par un substitut plus durable (énergie renouvelable, papier recyclé, produits alimentaires provenant de l'agriculture locale et/ou biologique, bois certifié FSC, etc.) ;
- **réutiliser** les ressources « usagées » afin d'éviter qu'elles ne deviennent déchets ;
- **recycler** les « déchets ».

### Plus d'infos ?

> Voir le chapitre du Cahier 1 « Les matières premières »

Nous recommandons à l'enseignant de s'assurer, en début d'activité, que les élèves sont familiers avec le vocabulaire utilisé. Notamment les termes suivants : matières et énergies renouvelables, produits, impacts écologiques, agriculture biologique, commerce équitable, labels (bio, équitable, local), Utilisation Rationnelle de l'Énergie (URE), utilisation rationnelle de l'eau, etc.

## ÉTAPE 1 : QUANTIFICATIONS ET PROPOSITIONS D'ALTERNATIVES

### OBJECTIF :

Les élèves sont invités à réaliser une analyse environnementale partielle visant les ressources consommées et les déchets produits au cours d'un de leurs travaux pratiques. Les élèves évaluent d'abord la quantité de ressources utilisées et de déchets produits. Ensuite, ils évaluent la possibilité de réduire ces quantités ou de proposer des alternatives plus durables.

### CONSIGNES POUR L'ENSEIGNANT :

- L'enseignant présente le travail pratique réalisé dans la section qu'il a choisi au préalable et dont les élèves vont analyser différents aspects qui touchent à la consommation des ressources (matières premières, énergie, eau et déchets).

- Nous suggérons de sélectionner un travail pratique représentatif des travaux réalisés pendant l'année et qui est familier aux élèves.
- Idéalement, il s'agit d'un travail nécessitant l'utilisation de plusieurs matières premières et/ou produits, d'énergie, d'eau et qui génère des déchets. De ce fait, l'analyse environnementale sera plus significative pour les élèves.

- L'enseignant répartit les élèves en quatre équipes. Chaque équipe choisit (ou se voit désigner) un aspect du travail pratique à analyser.
  - Équipe 1 : Matières premières
  - Équipe 2 : Énergie
  - Équipe 3 : Eau
  - Équipe 4 : Déchets
- L'enseignant remet à chaque équipe les consignes pour les élèves – Étape 1, ainsi que les documents correspondants à l'aspect qu'ils vont analyser.
- L'enseignant trouvera notamment dans l'annexe 1 « Questionnaires » les questionnaires relatifs à chacun des quatre aspects à analyser et dans l'annexe 2 « Tableaux » les tableaux correspondants dans lesquels les élèves noteront les réponses. Il remet les documents adéquats aux équipes respectives.
- Il remet le document annexe 3 « Aides au calcul » à l'équipe 3 « Énergie ».
- Il remet la fiche info « Le tri des déchets industriels » (qu'il aura pris le soin de copier dans le Cahier 4) à l'équipe 4 « Déchets ».
- Les équipes se lancent dans leur analyse environnementale. Au fur et à mesure, ils transcrivent leurs informations dans les tableaux.
- Ils mènent ensuite une réflexion quant aux alternatives plus durables (réduction des quantités utilisés, remplacement ...).

Pour faciliter cette étape, nous invitons l'enseignant à se renseigner au préalable quant aux alternatives existantes

- en termes d'économie de matières/d'énergie/d'eau, qu'il s'agisse de pratiques plus écologiques (comme des gestes d'utilisation rationnelle de l'énergie ou de l'eau) ou de matériels plus éco-performants ;
- en termes de remplacement des matières ou des énergies non renouvelables, non recyclables par des substituts renouvelables et/ou recyclables ;
- etc.

et de mettre à disposition des élèves les informations nécessaires (brochures, articles de presse, catalogues, sites Internet, etc.)

- À la fin de l'exercice, chaque groupe présente les résultats de ses recherches au reste de la classe. Cette étape est très importante car elle assure une mise en commun des informations récoltées et permet aux élèves de se rendre compte de l'intérêt d'une approche globale qui tient compte de l'ensemble des aspects analysés.

### **MATÉRIEL À DISPOSITION DES ÉLÈVES :**

- Le document « Consignes pour les élèves – Étape 1 »,
- L'annexe 1 « Questionnaires »
- L'annexe 2 « Tableaux »
- L'annexe 3 « Aides au calcul »
- La fiche info « Le tri des déchets industriels »
- Une calculatrice
- Un wattmètre et/ou un « Écowatt », disponible, notamment dans des magasins de bricolage ou sur Internet.
- Le matériel de mesure en fonction des matières premières et des produits utilisés.
- Les modes d'emploi et/ou les fiches d'entretien des machines et appareils utilisés.
- Du matériel de recherche d'informations, entre autres :
  - des revues et des catalogues spécifiques,
  - un accès Internet et une liste de sites intéressants.

### **DURÉE :**

- 4 x 50 minutes

## ÉTAPE 2 : SÉLECTION D' ACTIONS, LETTRE À LA DIRECTION ET RÉDACTION D'UNE CHARTE

### OBJECTIF :

Les élèves rédigent une charte, dans laquelle ils s'engagent à mettre en œuvre des actions qui permettent de réduire l'impact environnemental de leur travail. Ils rédigent aussi une lettre à la direction et au chef d'atelier leur suggérant des améliorations à apporter à leur matériel, à leurs locaux, aux bâtiments ou à l'organisation de l'école visant elles aussi à la réduction de l'impact écologique des travaux pratiques ou de l'école elle-même.

### CONSIGNES POUR L'ENSEIGNANT :

- L'enseignant remet à chaque équipe les consignes pour les élèves – Étape 2, ainsi que le document Annexe 4 « Modèle de lettre »
- Dans un premier temps, chaque groupe mène une discussion pour déterminer un certain nombre d'actions d'amélioration qu'ils aimeraient soumettre à la direction et un certain nombre d'actions d'améliorations qu'ils pourraient réaliser eux-mêmes.
- Ensuite, à tour de rôle, chaque groupe présente brièvement ses propositions d'amélioration au reste de la classe. Le professeur note les propositions dans deux listes distinctes : l'une concernant la direction, l'autre les élèves eux-mêmes.
- Dans un deuxième temps, les élèves mènent une discussion en classe afin de choisir parmi les propositions d'amélioration énumérées les plus pertinentes qu'ils désirent réellement proposer à la direction et celles qu'ils désirent réaliser eux-mêmes.
- Ensuite, les élèves se répartissent en deux groupes, dont un groupe rédigera la lettre destinée à la direction, tandis que le deuxième groupe rédigera la charte qui reprend les propositions d'amélioration que la classe décide de mettre en œuvre.
- La lettre et la charte sont signées par l'ensemble des élèves de la classe. Le professeur s'assure que chaque élève reçoit une copie des deux documents.
- L'enseignant prend les dispositions nécessaires pour organiser une rencontre avec la direction ou le chef d'atelier, afin de leur soumettre la lettre des élèves.
- La charte est affichée dans le local et les actions énumérées sont progressivement mises en œuvre.

### MATÉRIEL À DISPOSITION DES ÉLÈVES :

- Les consignes pour les élèves (Étape 2),
- L'annexe 4 « Modèle de lettre »
- Du papier brouillon, du papier à lettres, des marqueurs et des crayons de couleur, des ciseaux, du papier coloré et autre matériel de bricolage pour la charte.

### DURÉE :

- 2 x 50 minutes

## CONSIGNES POUR LES ÉLÈVES - ÉTAPE 1

### QUANTIFICATIONS ET PROPOSITIONS D'ALTERNATIVES

- **La situation :**
  - Au cours de votre formation, vous réalisez de nombreux travaux pratiques. Pour les mener à bien, vous consommez des matières premières, des produits, de l'eau, de l'énergie et vous produisez des déchets. Toutes ces consommations ont un impact sur l'environnement. L'objectif de cet exercice est de vous aider à acquérir une démarche d'éco-consommateur en appliquant la stratégie des 4 « R » : Réduire, Remplacer, Réutiliser, Recycler.
- **La tâche :**
  - Vous êtes invités à choisir un travail pratique de votre section et à en effectuer l'analyse environnementale partielle (En effet, une analyse environnementale est un long processus incluant une écocarte, une mesure des consommations et des productions de déchets, mais aussi une analyse de l'impact sur l'environnement et des conditions de travail. Cette analyse, vous serez amenés à l'effectuer au cours de votre 5e année d'études). Pour ce faire, vous estimez la quantité de certaines ressources consommées ou de déchets produits par votre travail et vous tentez de les réduire ou vous envisagez quelques alternatives plus durables.
- **Le matériel :**
  - L'annexe 1 « Questionnaires ».
  - L'annexe 2 « Tableaux ».
  - L'annexe 3 « Aides au calcul » (pour le groupe 2).
  - La fiche info « Le tri des déchets industriels » (pour le groupe 4).
  - Une calculatrice.
  - Un wattmètre et/ou un « Écowatt ».
  - Le matériel de mesure en fonction des matières premières et produits utilisés.
  - Les modes d'emploi et/ou les fiches d'entretien des machines et appareils concernés.
  - Du matériel de recherche d'informations, entre autres :
    - des revues et des catalogues spécifiques,
    - un accès Internet et une liste de sites intéressants.
- **Les consignes :**
  - Votre enseignant vous propose un travail pratique à analyser sous quatre aspects différents (matières premières, énergie, eau, déchets).
  - Répartissez-vous en quatre groupes et choisissez l'aspect que vous allez analyser.
    - Équipe 1 : Matières premières
    - Équipe 2 : Énergie
    - Équipe 3 : Eau
    - Équipe 4 : Déchets
  - En fonction de l'aspect que vous avez choisi d'analyser, votre professeur vous distribue un questionnaire, un tableau et éventuellement d'autres documents utiles.
  - Répondez au questionnaire en suivant les consignes. Collectez les informations et retranscrivez-les dans le tableau.
  - Consultez la documentation pour proposer des améliorations (réduction ou remplacement).
  - Quand vous avez fini, préparez une brève présentation qui vous permet de communiquer les résultats de votre travail aux autres élèves.

## CONSIGNES POUR LES ÉLÈVES - ÉTAPE 2

### SÉLECTION D' ACTIONS, LETTRE À LA DIRECTION ET RÉDACTION D'UNE CHARTE

- **La situation :**
  - Vous venez de quantifier les consommations et les déchets engendrés par l'un de vos travaux pratiques. Vous avez rassemblé vos idées quant aux actions susceptibles de réduire ces quantités et de limiter l'impact de votre travail sur l'environnement.
- **La tâche :**
  - À présent, partagez vos idées d'actions et établissez deux listes d'actions : la première permettra de rédiger des suggestions intégrées dans une lettre à remettre à la direction ou au chef d'atelier, la deuxième prendra la forme d'une charte que vous vous engagerez à respecter pour limiter vous-mêmes votre impact écologique lors de vos travaux pratiques.
- **Le matériel :**
  - Annexe 4 « Modèle de lettre »
  - Papier brouillon, papier à lettre, marqueurs et crayons de couleur, ciseaux, papiers colorés et autre matériel de bricolage pour la charte.
- **Les consignes :**
  - A l'intérieur de votre groupe, reprenez les questionnaires que vous venez de remplir et retirez-en les idées d'actions qui sont écrites dans les colonnes « Réduction possible ? », « Remplacement possible ? » et « Alternatives ? ».
  - Menez une discussion pour déterminer lesquelles de ces actions d'améliorations vous aimeriez réellement mettre en œuvre.
  - Réfléchissez à ce qu'il faut faire et ce dont vous avez besoin pour les mettre en œuvre. Vous allez remarquer que certaines de ces propositions d'amélioration dépendent de vous (et de votre comportement) alors que d'autres dépendent de tierces personnes (le professeur, le chef d'atelier, la direction, etc.).
  - Établissez alors deux listes : la liste des actions d'amélioration que vous pourriez réaliser vous-même et celle des actions que vous aimeriez soumettre à la direction.
  - Choisissez pour chacune des listes 3 ou 4 propositions qui vous semblent les plus pertinentes ou qui auront le plus grand impact. Pour vous aider dans votre choix, posez-vous la question suivante : « Parmi ces actions, quelles sont celles que nous pourrions généraliser à d'autres travaux pratiques ? »
  - Présentez vos propositions d'amélioration au reste de la classe et expliquez vos choix. Le professeur les notera dans deux listes :
    - la liste 1 énumère les actions d'améliorations proposées à la direction,
    - la liste 2 reprend les améliorations que vous pouvez réaliser vous-mêmes.
  - Quand les idées d'action de tous les groupes ont été retranscrites, sélectionnez ensemble dans chaque liste quelques actions prioritaires (une dizaine au maximum).
  - Répartissez-vous en deux groupes. Le premier groupe rédige la lettre à la direction, le deuxième la charte pour la classe.

### Groupe 1 : Rédiger une lettre à la direction et au chef d'atelier

1. Pour rédiger la lettre que vous irez présenter à la direction, vous pouvez vous aider du modèle proposé en annexe 4 « Modèle de lettre ».
2. Votre lettre est suivie de la liste des suggestions commentées.

• Par exemple, une section menuiserie pourrait soumettre la proposition suivante : Acheter du bois certifié FSC et PEFC, parce que...

- en achetant du bois non certifié, nous risquons de favoriser la déforestation.
- nous voulons nous assurer que le bois que nous achetons et travaillons dans nos ateliers provient de forêts gérées de manière durable et respectueuse de la diversité biologique et du cycle de vie des forêts.

3. Lorsque vous avez terminé votre lettre, vérifiez l'orthographe.
4. Soumettez-la à votre professeur pour qu'il vous aide à l'améliorer.
5. Enfin, recopiez votre lettre au propre en deux copies. Il n'y a plus qu'à les remettre et à les présenter à la direction et à votre chef d'atelier au moment décidé avec votre professeur.

#### Attention !

> Ne vous attendez pas à ce que vos suggestions soient directement mises en œuvre ! Il est possible que la direction ou le chef d'atelier n'adhère pas à vos idées et/ou que l'école ne dispose pas des ressources financières nécessaires. Les bonnes idées prennent parfois du temps (des mois ou des années) avant d'être mises en œuvre. Y penser et les communiquer, c'est une première étape très importante !

### Groupe 2 : Rédiger une charte pour la classe

1. Des actions retenues dans la « liste 2 », vous allez faire votre charte. Elle vous rappellera les engagements que vous choisissez de prendre pour diminuer votre impact sur l'environnement.
2. Notez sur votre charte le texte suivant :

Pour diminuer l'impact de nos travaux pratiques sur l'environnement,  
nous, les élèves de ..... année,  
section ....., nous engageons à : ...

3. Listez sur la charte les actions que vous avez choisies, datez-la.
4. N'hésitez pas à personnaliser votre charte. Elle peut être très classique (par exemple, un document informatique avec police noire sur papier blanc) ou très artistique et colorée.
5. Soumettez la charte à votre classe afin que chacun la signe et affichez-la ensuite dans votre local. Veillez à mettre en œuvre progressivement l'ensemble des engagements que vous avez pris.

#### Attention !

> Si votre charte est vraiment appliquée et que vous réduisez réellement vos consommations de ressources et votre production de déchets, peut-être l'école pourra-t-elle, plus facilement accéder à vos suggestions... Qui sait ?!

# Quantifier les ressources

4<sup>e</sup> ANNÉE

AXE :  
ANALYSE  
ENVIRONNEMENTALE

ÉQUIPE 1 : MATIÈRES PREMIÈRES

## TÂCHE :

Analyse des matières premières et produits nécessaires à la réalisation d'un travail pratique.

1. Listez sur une feuille les différentes matières et produits nécessaires à votre travail. Sélectionnez les 5 matières/produits que, selon vos estimations, vous utilisez en plus grande quantité et reportez-les dans la **colonne 1 du tableau 1 « Matières/Produits »**.
2. Dans la **colonne 2**, indiquez la quantité de chaque matière/produit utilisée par un élève.

> Si la matière ou le produit n'est pas mesurable de manière précise à l'aide d'un appareil de mesure, soyez imaginatifs : par exemple, comptez le nombre de cuillères à café de shampooing, le nombre de bols d'eau ou de seaux de copeaux de bois, etc.

3. Dans la **colonne 3**, indiquez la quantité de chaque matière/produit qui serait utilisée par la classe si tous les élèves réalisaient ce travail pratique.
4. Dans la **colonne 4**, calculez la quantité de chaque matière/produit qui serait utilisée si votre classe effectuait ce travail une fois par semaine pendant une année.
5. Réfléchissez s'il est possible de réduire la quantité de matière/produit que vous utilisez pour ce travail ? Si oui, comment ? De combien estimez-vous cette réduction possible ? Notez vos réponses dans la **colonne 5**.
6. Réfléchissez s'il est possible de remplacer la matière/le produit par un autre : renouvelable, recyclé ou recyclable, provenant de l'agriculture biologique, du commerce équitable ou d'origine locale ou au moins européenne ? Notez vos réponses dans la **colonne 6**.

> Si votre matière ou produit présente déjà l'une des caractéristiques précitées, indiquez-le dans le tableau. Par exemple : « Il s'agit déjà d'un produit recyclé. »

> Pour vous aider à répondre à ces deux dernières questions, observez les étiquettes des matières et produits et repérez les informations (labels, etc.) ; renseignez-vous dans les revues, catalogues qui sont mis à votre disposition ; faites une recherche sur Internet ou interrogez votre professeur ou le chef d'atelier.

## ÉQUIPE 2 : ÉNERGIE

### TÂCHE :

Analyse de la quantité d'énergie utilisée lors de la réalisation d'un travail pratique.

1. Listez sur une feuille les différentes étapes de votre travail qui nécessitent de l'énergie.
2. Sélectionnez les 3 étapes de votre travail qui, selon vous, consomment le plus d'énergie et reportez-les dans la **colonne 1 du tableau 2 « Energie »**.
3. Dans la **colonne 2**, indiquez pour chacune des 3 étapes la source d'énergie utilisée (électricité, gaz, carburant, etc.)

*> Pour vous aider à calculer la quantité d'énergie utilisée, vous avez à votre disposition l'annexe 3 « Aides au calcul ».*

4. Dans la **colonne 3**, indiquez pour chacune des 3 étapes la quantité d'énergie utilisée par un élève.
5. Dans la **colonne 4**, indiquez pour chacune des 3 étapes la quantité d'énergie qui serait utilisée par la classe si tous les élèves réalisaient ce travail pratique.
6. Dans la **colonne 5**, calculez pour chacune des 3 étapes la quantité d'énergie qui serait utilisée si votre classe effectuait ce travail une fois par semaine pendant une année.
7. Réfléchissez s'il est possible de réduire la quantité d'énergie que vous utilisez pour cette tâche. Si oui, comment ? Par des gestes d'Utilisation Rationnelle de l'Énergie ou par un équipement plus économe ? De combien estimez-vous cette réduction ? Notez vos réponses dans la **colonne 6**.
8. Réfléchissez s'il est possible de remplacer la source d'énergie utilisée par une autre qui soit renouvelable ? Par laquelle ? Notez vos réponses dans la **colonne 7**.

*> Si l'énergie que vous utilisez est déjà issue d'une ressource d'énergie renouvelable, indiquez-le. Par exemple : « L'école traite avec un fournisseur d'énergie verte ».*

## ÉQUIPE 3 : EAU

### TÂCHE :

Analyse de la quantité d'eau utilisée lors de la réalisation d'un travail pratique.

1. Listez sur une feuille les différentes étapes de votre travail qui nécessitent de l'énergie.
2. Sélectionnez les 3 étapes de votre travail qui, selon vous, consomment le plus d'eau et reportez-les dans la **colonne 1 du tableau 3 « Eau »**.
3. Dans la **colonne 2**, indiquez pour chacune des 3 étapes la quantité d'eau utilisée par un élève.

*> S'il vous est difficile de calculer de manière précise la quantité d'eau consommée pour votre travail, utilisez des petites ruses. Par exemple, comptez le nombre de carafes d'eau.*

4. Dans la **colonne 3**, indiquez pour chacune des 3 étapes la quantité d'eau qui serait utilisée par la classe si tous les élèves réalisaient ce travail pratique.
5. Dans la **colonne 4**, calculez pour chacune des 3 étapes la quantité d'eau qui serait utilisée si votre classe effectuait ce travail une fois par semaine pendant une année.
6. Réfléchissez s'il est possible de réduire votre consommation d'eau pour ce travail par des gestes d'Utilisation Rationnelle de l'Eau, par un équipement plus économe (réducteurs de pression, autre machine moins consommatrice d'eau, etc.) ou par des réparations ou par l'entretien des équipements ? Notez vos réponses dans la **colonne 5**.
7. Réfléchissez s'il est possible de remplacer l'eau consommée par de l'eau de pluie récupérée ? Notez vos réponses dans la **colonne 6**.

## ÉQUIPE 4 : DÉCHETS

### TÂCHE :

Analyse de la quantité et du type de déchets produits lors de la réalisation d'un travail pratique.

1. Listez sur une feuille les différents déchets engendrés par votre travail
2. Sélectionnez les 5 déchets que, selon vos estimations, vous produisez en plus grande quantité et reportez-les dans la **colonne 1 du tableau 4 « Déchets – Quantités produites »**.
3. Dans la **colonne 2**, indiquez pour chacun des 5 déchets la quantité produite par un élève.
4. Dans la **colonne 3**, indiquez pour chacun des 5 déchets la quantité qui serait produite par la classe si tous les élèves réalisaient ce travail pratique.
5. Dans la **colonne 4**, calculez pour chacun des 5 déchets la quantité qui serait produite si votre classe effectuait ce travail une fois par semaine pendant une année.
6. Reportez les 5 types de déchets choisis dans la **colonne 1 du tableau 5 « Déchets – Type de traitement »**.
7. Dans la **colonne 2**, répondez à la question suivante : Est-il possible d'éviter la production de certains déchets ? Si oui, comment ?
8. Dans la **colonne 3**, répondez à la question suivante : Est-il possible de réduire la quantité de déchets engendrés par ce travail ? Si oui, comment ?
9. Dans la **colonne 4**, répondez à la question suivante : Est-il possible de réutiliser certains déchets pour un autre usage au sein de votre atelier ou dans une autre section ? Si oui, comment ?
10. Dans la **colonne 5**, répondez à la question suivante : S'il ne vous est pas possible de réutiliser le déchet directement dans votre atelier, savez-vous dans quelle filière de tri il doit être traité ?

> Pour répondre à cette question, vous avez la possibilité de vous aider de la fiche info « Le tri des déchets industriels ».

# Quantifier les ressources

4<sup>e</sup> ANNÉE

AXE :  
ANALYSE  
ENVIRONNEMENTALE



TABLEAU 1 : MATIÈRES/PRODUITS

MATIÈRES/PRODUITS	QUANTITÉ UTILISÉE PAR ÉLÈVE	QUANTITÉ UTILISÉE PAR LA CLASSE	QUANTITÉ UTILISÉE SUR UNE ANNÉE	RÉDUCTION POSSIBLE ?	REPLACEMENT POSSIBLE ?



## TABLEAU 2 : ÉNERGIE

ÉTAPE	SOURCE D'ÉNERGIE	QUANTITÉ PAR ÉLÈVE	QUANTITÉ POUR LA CLASSE	QUANTITÉ POUR UNE ANNÉE	RÉDUCTION POSSIBLE ?	REPLACEMENT POSSIBLE ?



## TABLEAU 3 : EAU

ÉTAPE	QUANTITÉ D'EAU UTILISÉE PAR ÉLÈVE	QUANTITÉ D'EAU UTILISÉE PAR LA CLASSE	QUANTITÉ D'EAU UTILISÉE SUR UNE ANNÉE	RÉDUCTION POSSIBLE ?	REPLACEMENT POSSIBLE ?



## TABLEAU 4 : DÉCHETS - QUANTITÉS PRODUITES

TYPE DE DÉCHET	QUANTITÉ PRODUITE PAR UN ÉLÈVE	QUANTITÉ PRODUITE PAR LA CLASSE	QUANTITÉ PRODUITE SUR UNE ANNÉE



## TABLEAU 5 : DÉCHETS - TYPE DE TRAITEMENT

TYPE DE DÉCHET	POSSIBILITÉ D'ÉVITER LE DÉCHET ?	RÉDUCTION POSSIBLE ?	RÉUTILISATION POSSIBLE ?	QUELLE FILIÈRE DE TRI ?

## ANNEXE 3 : « AIDES AU CALCUL »

### 1. Comment mesurer la quantité d'électricité utilisée au cours de votre travail ?

I. D'abord, il faut connaître la puissance de l'appareil ou de la machine que vous utilisez.

La puissance est la quantité d'énergie électrique dont l'appareil a besoin pour fonctionner pendant une seconde. Elle se mesure en **watts (W)** ou en **kilowatts (kW)** – (1 000 W = 1 kW).

Ainsi, une ampoule dont la puissance est de 60 watts consomme en une seconde trois fois plus d'énergie qu'une ampoule dont la puissance est de 20 watts.

Pour déterminer la puissance d'un appareil, deux possibilités existent :

- Pour un grand nombre d'appareils, leur puissance maximale (c'est-à-dire la puissance de l'appareil lorsqu'il fonctionne à plein régime) est inscrite sur l'étiquette au dos de l'appareil ou dans la notice d'utilisation fournie avec l'appareil.
- Si cela n'est pas le cas, il est possible de mesurer la puissance de l'appareil avec un wattmètre (qui doit être placé entre la prise électrique et la fiche de l'appareil) ou avec un « Écowatt » (qui, grâce à sa pince ampèremétrique, se branche directement sur le compteur ou dans la boîte à fusible). Ces outils vous indiquent notamment la puissance de l'appareil en watts. L'avantage de cette méthode, c'est qu'il vous est possible de mesurer la puissance nécessaire de l'appareil qu'il soit en mode veille ou en plein fonctionnement. Pour plus d'information quant à l'utilisation de ces appareils, demandez à votre professeur.

II. Ensuite, vous devez estimer le temps durant lequel vous avez utilisé l'appareil ou la machine pour réaliser votre travail.

III. Vous pouvez alors calculer la quantité d'électricité nécessaire pour réaliser votre travail : il s'agit de la consommation électrique.

Pour vous aider à bien faire la différence entre puissance et consommation, vous pouvez faire un parallèle avec l'eau dont vous avez besoin pour remplir un seau lors d'un travail de nettoyage :

- La puissance pourrait être le débit d'eau coulant du robinet à un moment donné.
- La consommation serait alors la quantité d'eau qui se trouve dans le seau lorsque vous coupez le robinet.

Pour connaître la consommation électrique d'un appareil, il faut multiplier sa puissance (en watts) par la durée (en heures) pendant laquelle il est utilisé. La consommation électrique se mesure en **wattheures (Wh)** ou en **kilowattheures (kWh)**. Un kilowattheure (kWh) correspond à la consommation d'un appareil d'une puissance de 1 000 watts pendant une heure.

Exemples :

- En une heure de fonctionnement, un fer à repasser d'une puissance de 2 000 watts, consommera 2 kWh. En effet, 2 000 watts x 1 heure = 2 000 wattheures = 2 kWh
- En 15 minutes de fonctionnement, une télévision d'une puissance de 300 watts, consommera 0,075 kWh. En effet, 300 watts x ¼ d'heure = 75 wattheures = 0,075 kWh

## 2. Comment mesurer la quantité de gaz utilisée au cours de votre travail ?

Ce calcul n'est bien entendu pas évident à faire pour une application si précise, mais pour certains appareils, il est possible de se faire une idée.

Parfois, sur l'étiquette ou dans la notice d'utilisation qui l'accompagne, la puissance maximale (ou nominale) de l'appareil est indiquée (c'est-à-dire la puissance de l'appareil lorsqu'il fonctionne à plein régime).

Pour les appareils fonctionnant au gaz, la puissance est notée en **kW** ou **m<sup>3</sup>/h**, à savoir  $1 \text{ m}^3/\text{h} = 10 \text{ kW}$ .

Pour calculer la consommation énergétique de votre appareil, il vous suffira alors de multiplier la puissance (en kW ou en m<sup>3</sup>/h) par la durée d'utilisation de l'appareil (comme vous l'avez effectué pour l'électricité, ci-dessus). Vous obtiendrez alors des m<sup>3</sup> de gaz ou des **kWh**.

### **Exemple :**

- En 10 minutes de fonctionnement, un chauffe-eau d'une puissance maximale de 10kW (ou 1m<sup>3</sup>/h), consommera 1,7 kWh. En effet,  $10 \text{ kW} \times 1/6 \text{ d'heure} = 10 \text{ kW} \times 0,17 \text{ h} = 1,7 \text{ kWh}$ .

## 3. Comment mesurer la quantité de mazout ou d'essence utilisée au cours de votre travail ?

Mesurer votre consommation de mazout ou d'essence pour un travail effectué une fois, n'est pas facile non plus. Il vous faudra faire preuve d'imagination.

Petite astuce : Pour les appareils possédant un réservoir amovible, mesurez la quantité de mazout ou d'essence présente dans le réservoir avant de commencer votre travail et comparez cette quantité à la quantité présente après la réalisation de votre travail.

# Quantifier les ressources

4<sup>e</sup> ANNÉE

AXE :  
ANALYSE  
ENVIRONNEMENTALE

## ANNEXE 4 : « MODÈLE DE LETTRE »

À l'attention de Monsieur B. Harris  
et Madame S. Orsenna  
Institut Jean Aspe  
4, Rue Casterman  
5000 Namur

Institut Jean Aspe  
Section Hôtellerie  
4e année

Namur, le 8 mars 2010

**Objet : Suggestions d'actions en vue d'une diminution de notre impact sur l'environnement  
au cours de nos travaux pratiques**

Madame, Monsieur,

Lors de nos séances de travaux pratiques avec notre professeur, Madame Simon, nous avons pris le temps d'analyser nos consommations de ressources ainsi que nos productions de déchets. Ensemble, nous avons réfléchi à quelques alternatives qui permettraient à notre école de diminuer son impact sur l'environnement. Certaines de ces alternatives ne sont pas de notre ressort. Seuls, la direction et/ou le chef d'atelier pourrai(en)t prendre la décision de mettre en œuvre ces actions que nous estimons prioritaires.

Nous nous permettons, donc, de vous remettre, en annexe de cette lettre, la liste des idées que nous avons eues dans notre classe, ainsi que les raisons qui motivent le choix de chacune de ces propositions.

C'est en partageant nos idées que nous pouvons nous aussi participer au développement durable de notre école.

Cordialement,

Les élèves de la 4e Hôtellerie.

## SUGGESTIONS D' ACTIONS EN VUE D'UNE DIMINUTION DE NOTRE IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Acheter des fruits et légumes issus de l'agriculture biologique, qui a moins d'impact sur l'environnement (pollution, biodiversité) et sur la santé des consommateurs.
2. Acheter le pain chez un boulanger local, afin d'encourager le commerce de produits locaux.
3. Remplacer les produits de vaisselle et de nettoyage par des produits écologiques, car ils auront moins d'impact sur la pollution de l'eau et sur la santé des utilisateurs.
4. Remplacer le produit de nettoyage pour le four (qui porte un sigle indiquant qu'il est dangereux pour la santé) par un produit moins nocif (ex. : du bicarbonate de soude).
5. Installer un détecteur de mouvement dans le vestiaire pour réguler l'éclairage.
6. Installer un réducteur de jet au robinet de l'évier afin de réduire la consommation d'eau.
7. Installer un système de compost pour valoriser les déchets organiques.
8. Installer une poubelle de tri pour les PMC dans la cuisine afin de valoriser ces déchets et réduire la quantité de déchets « tous venants ».