



## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### D4.4 - Complete and optimised version of the e-learning platform

<b>Document description:</b>	Le document donne une brève description de la plateforme Moodle qui contient les cours développés par le projet PLANET : cours sur les TIC, et modules spécifiques sur les énergies renouvelables en agriculture : solaire photovoltaïque, solaire thermique, biomasse solide et biogaz. Le cours est accessible en ligne à l'adresse suivante <a href="https://www.erasmus-planet.eu/course/fr">https://www.erasmus-planet.eu/course/fr</a>
<b>Partner responsible:</b>	CONFAGRI, CCS, UNITO
<b>Date d'approbation par le CQ :</b>	17 décembre 2020
<b>Work package title:</b>	Development of the learning platform
<b>Task title:</b>	Task 4.4: Test of the e-learning platform by the Consortium Task 4.5: Optimisation of the e-learning platform Task 4.6: Integration of other languages modules
<b>Status (F: final; D: draft; RD: revised draft):</b>	F





## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

### Table des matières

1	Description de la plateforme d'hébergement	4
1.1	Licence, sécurité des données et confidentialité des utilisateurs	4
1.2	Accès utilisateur	4
1.3	Sections disponibles et navigation	5
1.4	Comment utiliser le matériel	6
1.5	Langues disponibles	7
2	Résultats: Aperçu de la plateforme en ligne	8
2.1	FORMATION PLANET SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	9
2.2	STRUCTURE PAR JOUR	15
2.2.1	Jour UN:	15
2.2.2	Jour DEUX:	21
2.2.3	Jour TROIS:	29
2.2.4	Jour QUATRE:	37
2.2.5	Jour CINQ:	39
2.2.6	Jour Six:	44
3	Cours de formation PLANET sur le solaire thermique	48
4	PLANET Cours sur la biomasse	53

**PLANET**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

5	PLANET Cours de formation sur le biogas	58
6	Formation aux TIC	65
7	Conclusion	70



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

### 1 Description de la plateforme d'hébergement

Comme il a été précisé dans le D4.1, la plateforme choisie est Moodle, plateforme conçue pour fournir aux formateurs, au personnel support et aux apprenants un système robuste, fiable et intégré pour créer des environnements d'apprentissage personnalisés.

Moodle, qui alimente des dizaines de milliers d'environnements d'apprentissages dans le monde, est utilisé par de multiples institutions et entreprises, petites et grandes, comme Shell, LSB, New York State University, Microsoft et l'Open University.

Comme il s'agit d'un logiciel Open source, Moodle peut être personnalisé de multiples manières et adapté à des besoins particuliers. Sa configuration modulaire et sa conception interopérable permet aux développeurs de créer des plugins et d'intégrer des applications externes pour apporter des fonctionnalités spécifiques

#### 1.1 Licence, sécurité des données et confidentialité des utilisateurs

Moodle est fourni gratuitement comme logiciel Open Source sous la Licence publique générale GNU. Tout le monde peut adapter, étendre ou modifier Moodle pour des projets commerciaux et non commerciaux sans frais de licence et profiter des avantages de Moodle en termes de coûts, de flexibilité et autres. C'est ce qui a poussé le Consortium à faire le choix de cette plateforme et à l'adapter à ses besoins de formation.

En ce qui concerne la sécurité des données et la confidentialité des utilisateurs, des systèmes de contrôle de sécurité sont mis à jour et appliqués en permanence dans les processus de développement et les logiciels Moodle afin de les protéger contre des accès non autorisés, des pertes de données et des abus. UNITO, qui est chargé de la création de la plateforme, mettra à jour le noyau de Moodle et ses plugins une fois par mois pour avoir toujours les dernières mises à jour de sécurité.

Pour finir, la communication entre le serveur et les applications clients sont cryptées grâce au protocole http-Secure, qui garantit la confidentialité des données lors des connections.

#### 1.2 Accès utilisateur

Il y a deux sections distinctes dans la plateforme PLANET, l'une pour les stagiaires, l'autre pour les formateurs. Le consortium PLANET va donc assurer le contrôle sur l'accès aux deux sections :

L'intégralité du cours en français est disponible sur le lien suivant : <https://www.erasmus-planet.eu/course/fr/>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

---

Inscription des formateurs : Inscription des formateurs : le consortium PLANET accordera l'accès aux formateurs qui souhaitent enseigner une classe sur les énergies renouvelables en agriculture, en utilisant la plateforme moodle. Par conséquent, l'administrateur de la plateforme PLANET (en la personne de Remigio Berruto, UNITO) peut accorder l'accès à une liste de formateurs potentiels et à leurs adresses électroniques. L'administrateur leur accordera ensuite l'accès aux privilèges et à la section des formateurs en créant un compte utilisateur lié à leur adresse électronique.

Inscription des stagiaires : la procédure sera la même que pour les formateurs mais le processus d'inscription sera géré à partir des centres de formations du consortium, sous la supervision de l'administrateur de la plateforme (Remigio Berruto, UNITO).

### 1.3 Sections disponibles et navigation

Avec plus de 10 ans de développement guidé par une pédagogie sociale constructiviste, Moodle fournit un ensemble puissant d'outils centrés sur l'apprenant et d'environnements d'apprentissage collaboratif qui stimulent à la fois la formation et l'apprentissage.

C'est ce qui a conduit le Consortium à utiliser la même plateforme pour la formation des formateurs et celle des apprenants.

On distingue donc 2 sections séparées dans la plateforme :

1. La section dédiée aux apprenants, qui contient tout le matériel des modules d'apprentissage : contenu en ligne et en classe, et consignes pour la période d'apprentissage en milieu professionnel.
2. La section "Planet trainers toolkit", contenant tout le matériel pour les formateurs, y compris le matériel pour les journées à réaliser en classe, avec quelques guides pour les périodes de travail et l'utilisation de la plateforme.

En ce qui concerne la navigation, une interface simple, des fonctions de glisser-déposer et des ressources bien documentées rendent cette plateforme facile à s'approprier et à utiliser. En outre, Moodle fournit un ensemble d'outils extrêmement souples pour permettre aussi bien la classe inversée que des cours 100 % virtuel. Enfin, le consortium a choisi d'utiliser Moodle comme portail d'e-learning, grâce à la gamme complète de ses fonctionnalités qui permettent d'intégrer des outils collaboratifs comme des forums, des wikis, des chats et des blogs.

Un autre aspect important à prendre en compte est que Moodle est conçu pour pouvoir répondre aussi bien aux besoins de petites classes que de grandes organisations. Grâce à sa flexibilité à différentes échelles, Moodle a été utilisé dans des contextes très divers comme l'éducation, la formation en entreprise, les associations, l'administration et les collectivités locales. Il faut souligner également son adaptabilité linguistique parfaite pour des contextes de formation multilingues et multiculturels comme ceux qui vont être développés pour Planet. Ajoutons que la

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

plateforme étant en ligne, elle peut être accessible partout dans le monde. Avec une interface compatible par défaut avec les portables et pour les différents moteurs de recherche, le contenu de la plateforme est facilement accessible et stable quels que soient les outils et supports de navigation.

Conformément à la spécification du D4.1, des icônes facilement identifiables sont disponibles pour aider l'utilisateur à visualiser les informations, leur signification et ce qu'il peut en attendre. De manière générale, comme on peut le voir dans toutes les images du chapitre 3, nous avons choisi, pour faciliter l'expérience de l'utilisateur, des icônes assez grandes qui permettent à l'utilisateur d'atteindre d'un clic le contenu qu'il cherche. Ce choix s'applique aux vidéos, aux documents, présentations avec notes et liens externes. Voici les icônes

- Prévisualiser la video



- Icône Documents



- Documents avec notes



- Icône lien externe



### 1.4 Comment utiliser le matériel

Le matériel est utilisable selon deux modes :



## PLANET – PAn for Agriculture reNewable Energy Training

---

1) L'accès à une plateforme Moodle dédiée. A la demande d'un centre de formation, il est possible de dupliquer une instance de la plateforme pour permettre l'inscription d'étudiants et de formateurs individuels, qui sera gérée séparément des autres sur le site. De cette façon, d'autres centres de formation, en plus de ceux qui collaborent au projet PLANET, peuvent utiliser le matériel et le proposer dans leurs programmes de formation.

2) Accès au matériel pour le télécharger sur leur propre plateforme. Ceux qui sont intéressés à profiter de certaines leçons pour leurs cours de formation, peuvent demander et télécharger quelques jours de formation pour être utilisés plus tard en mode en ligne ou en classe, en allant prendre seulement les jours de leur intérêt parmi les modules fournis.

### 1.5 Langues disponibles

Les capacités multilingues de Moodle garantissent qu'il n'y a pas de limitations linguistiques à l'apprentissage en ligne. La communauté Moodle a commencé à traduire Moodle en plus de 120 langues de sorte que les utilisateurs peuvent aisément localiser leur site Moodle, avec toutes les ressources, le support et les discussions accessibles en différentes langues.

C'est ce qui a permis de développer l'aspect multilingue de la plateforme, qui est disponible dans les 5 langues suivantes :

- Anglais
- Italien
- Néerlandais
- Français
- Allemand

Après l'optimisation réalisée dans la Tâche 4.5 et la traduction en Tâche 2.4 (pour les modules stagiaires) et en Tâche 3.3 (pour les modules formateurs), on peut visualiser tous les contenus disponibles pour les stagiaires et les formateurs dans ces 5 langues.

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2 Résultats: Aperçu de la plateforme en ligne

Dans ce chapitre vous allez voir le résultat obtenu après avoir appliqué les spécifications de D4.1 pour créer la plateforme en ligne de la formation PLANET.

L'intégralité du cours en français est disponible sur le lien suivant : <https://www.erasmus-planet.eu/course/fr/>

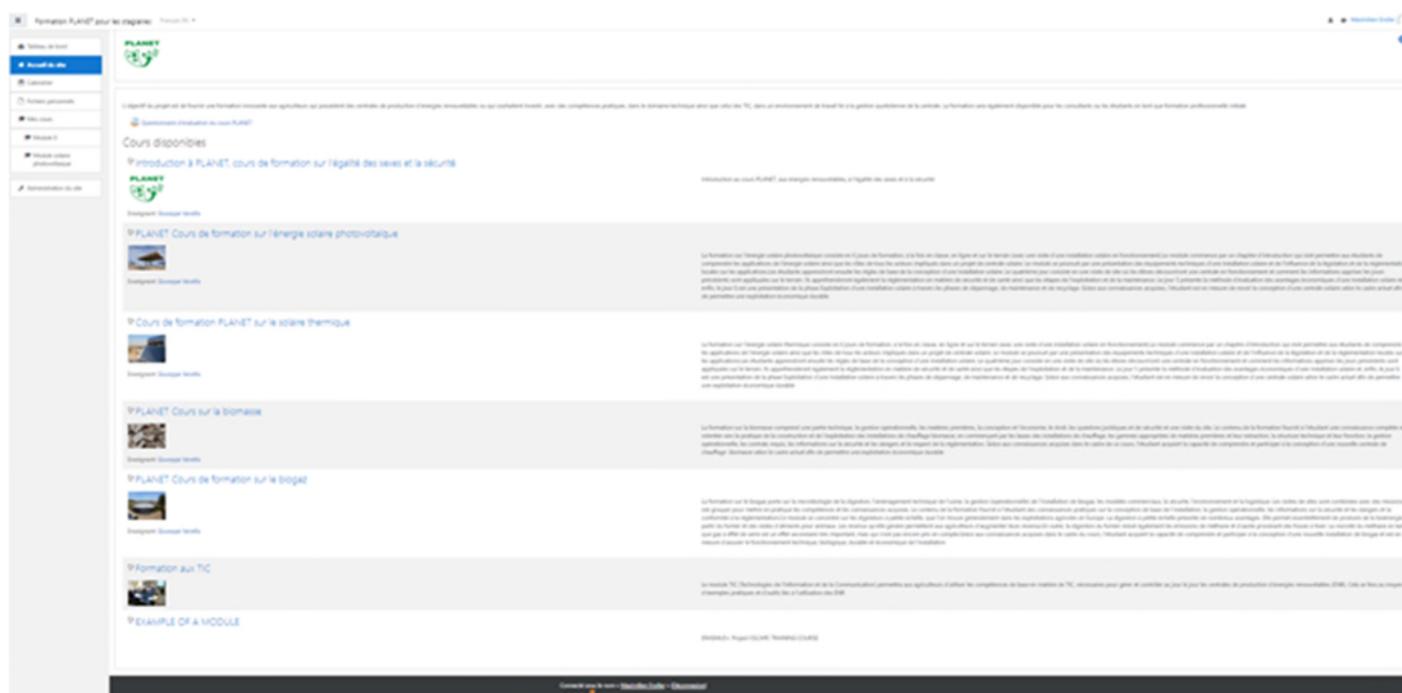


Figure 1

Comme vous le voyez sur la figure 1 (contenu en anglais), il y a 6 modules dans la section Stagiaires :

- PLANET Introduction, Egalité des genres et formation sécurité (non prévu dans le projet mais requis pour la certification de la formation)
- PLANET - Formation Solaire Photovoltaïque
- PLANET - Formation Solaire Thermique
- PLANET - Formation Biomasse
- PLANET - Formation Biogaz
- PLANET - Formation TIC



## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

Par cet écran, l'utilisateur peut entrer dans les différents modules pour voir les contenus. Ils sont accessibles également dans les sections Formateurs. La différence entre les deux sections est que le formateur peut autoriser un formateur à éditer une page, et y ajouter des documents, des tâches et des évaluations.

Pour vous permettre de visualiser la version finalisée de toutes les versions nationales, vous allez voir ici des captures d'écrans de l'un des modules, la formation solaire photovoltaïque. Et puisque la structure est identique pour chaque module, les liens de chaque plateforme sont indiqués ici.

### 2.1 FORMATION PLANET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le cours est structuré avec une répartition du programme sur 6 jours (cela varie en fonction du sujet du cours). Le cours de formation sur l'énergie solaire photovoltaïque se compose de 6 jours de formation, en classe, en ligne et sur le terrain (avec une visite sur site d'une centrale solaire en exploitation). Le module commence par un chapitre d'introduction qui doit permettre aux étudiants de comprendre les applications de l'énergie solaire et les rôles de toutes les parties prenantes impliquées dans un projet de centrale solaire. Le module se poursuit par une présentation de l'équipement technique d'une centrale et de l'influence des lois et réglementations locales sur les applications. Les étudiants apprendront ensuite les règles de base de la conception d'une centrale solaire. Le quatrième jour consiste en une visite de site où les étudiants découvriront une centrale en fonctionnement et comment les informations apprises les jours précédents sont appliquées sur le terrain. Les élèves découvrent également les règles de santé et de sécurité ainsi que les étapes d'exploitation et de maintenance. Le jour 5 présente la méthode d'évaluation des avantages économiques d'une centrale solaire, et enfin, le jour 6 est une présentation de l'exploitation d'une centrale à travers les étapes de dépannage, de maintenance et de recyclage. Grâce aux connaissances acquises dans le cadre de ce cours, l'étudiant acquiert la capacité de réviser la conception d'une centrale solaire dans le cadre actuel pour permettre une exploitation économique durable de la centrale.

Ce module est structuré sur un programme de 6 jours (le nombre de jours dépend du thème du module).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr)

Maximilien Endler

### Module solaire photovoltaïque

- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)

### Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)

- Activités du premier jour
- Jour 1 pré-test
- Jour 1 : Test final

Figure 2 Voici le programme du Jour 1 du module Solaire PV

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training



Module solaire photovoltaïque

- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)

Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)



- Jour 2: Activités
- Jour 2 pré-test
- Jour 2 : Test final

Figure 3 Voici le programme du Jour 2 du module Solaire PV

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Figure 4 Voici le programme du Jour 3 et 4 du module Solaire PV

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Figure 5 Voici le programme du Jour 5 du module Solaire PV

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training



Module solaire photovoltaïque

- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation

Jour 5 : Test final

Jour 6 : Exploitation d'une centrale électrique (en classe)



- Jour 6: Activités
- Jour 6 pré-test
- Jour 6: Test final

Figure 6 Voici le programme du Jour 6 du module Solaire PV

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2.2 STRUCTURE PAR JOUR

#### 2.2.1 Jour UN:

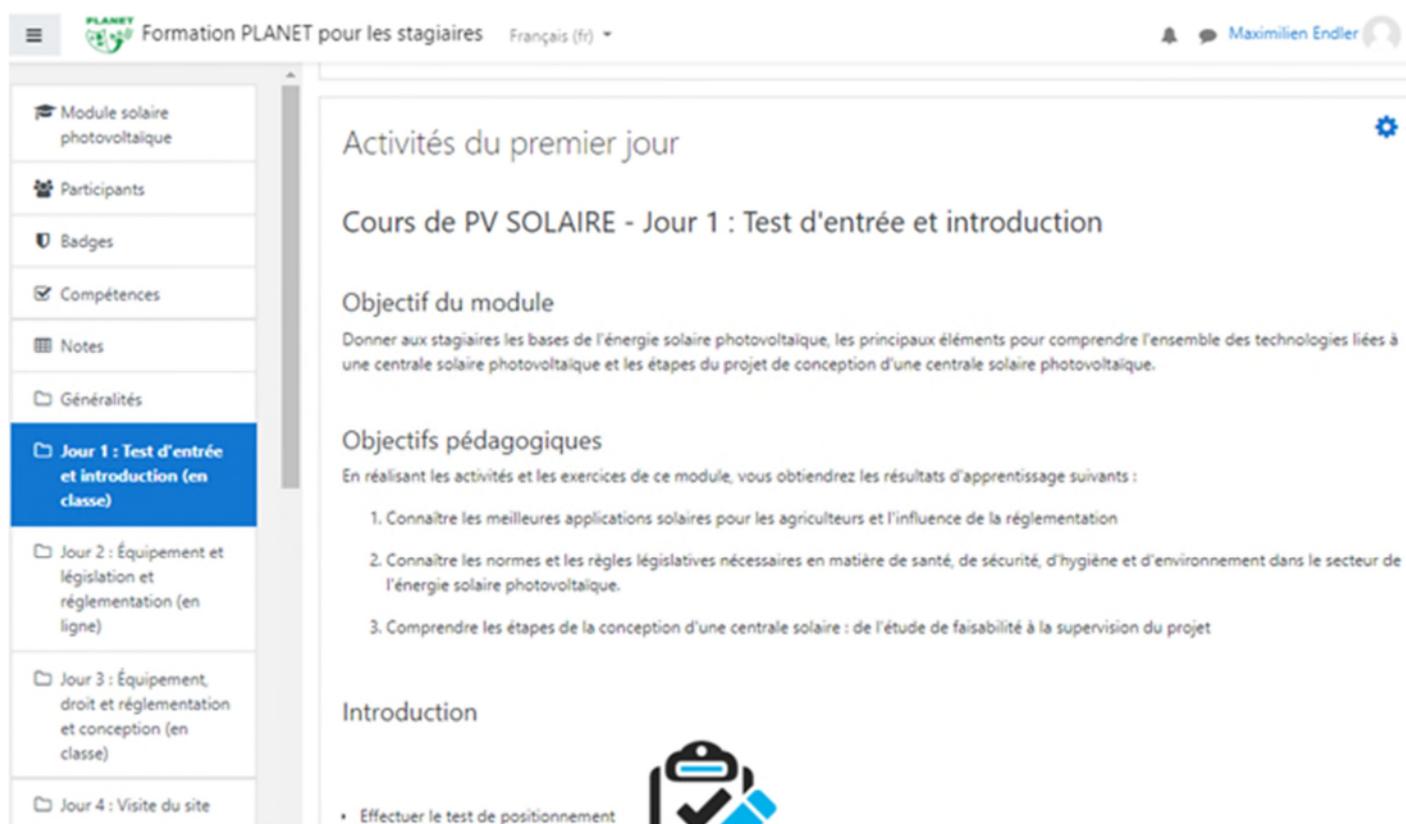
The screenshot shows a web interface for the PLANET training module. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", a language dropdown set to "Français (fr)", and a user profile for "Maximilien Endler". A left sidebar menu lists various sections: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)" (highlighted in blue), "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)", and "Jour 4 : Visite du site". The main content area is titled "Activités du premier jour" and "Cours de PV SOLAIRE - Jour 1 : Test d'entrée et introduction". It includes an "Objectif du module" section with the text: "Donner aux stagiaires les bases de l'énergie solaire photovoltaïque, les principaux éléments pour comprendre l'ensemble des technologies liées à une centrale solaire photovoltaïque et les étapes du projet de conception d'une centrale solaire photovoltaïque." Below this is an "Objectifs pédagogiques" section with three numbered points: 1. Connaître les meilleures applications solaires pour les agriculteurs et l'influence de la réglementation; 2. Connaître les normes et les règles législatives nécessaires en matière de santé, de sécurité, d'hygiène et d'environnement dans le secteur de l'énergie solaire photovoltaïque; 3. Comprendre les étapes de la conception d'une centrale solaire : de l'étude de faisabilité à la supervision du projet. An "Introduction" section follows, with a sub-point "Effectuer le test de positionnement" and a small icon of a solar panel with a checkmark.

Figure 7

La figure 7 présente le déroulement de la première journée du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

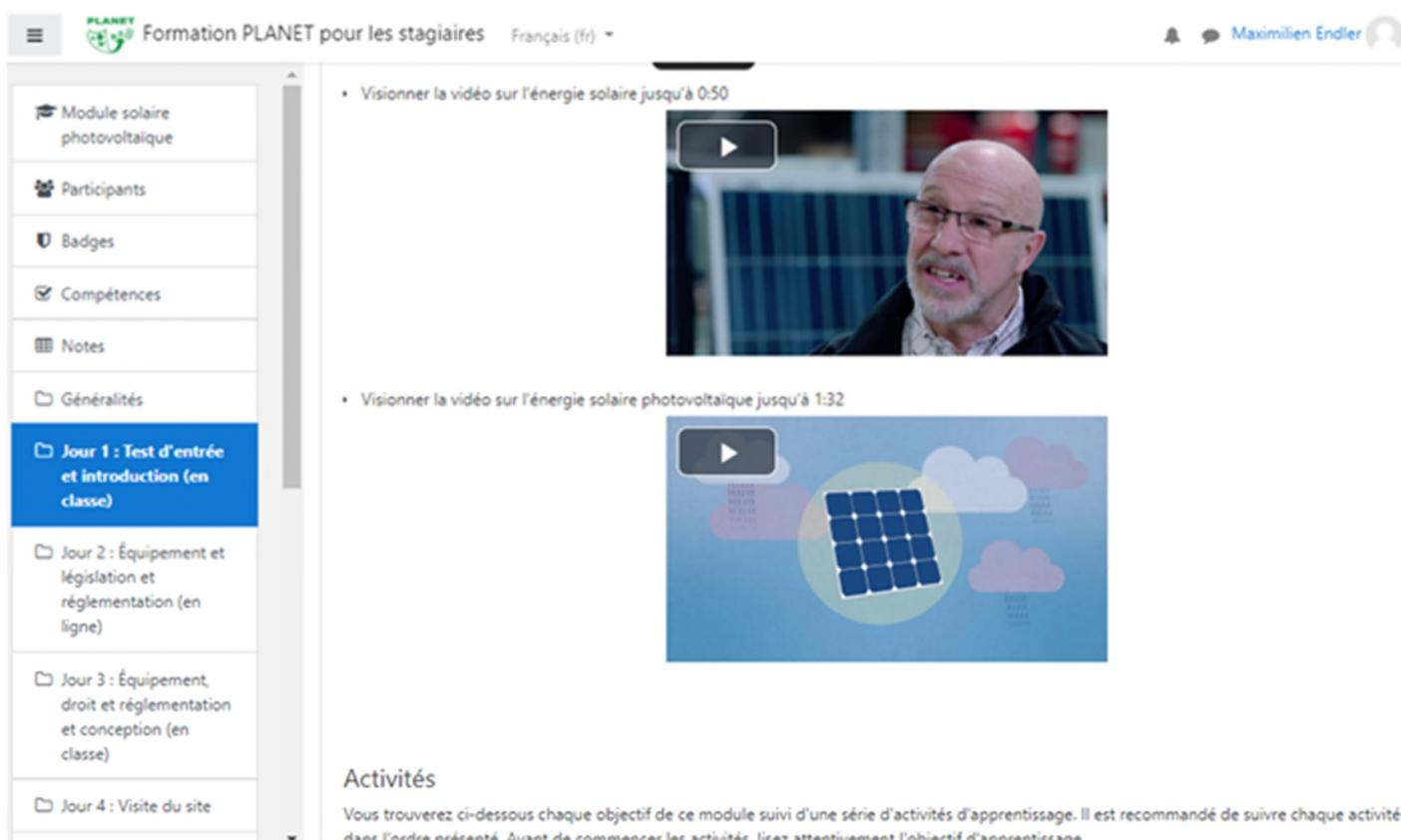
The screenshot shows a web-based training interface. At the top, it says "Formation PLANET pour les stagiaires" and "Français (fr)". On the left is a navigation menu with items like "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", and a list of days from "Jour 1" to "Jour 4". "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)" is highlighted in blue. The main content area shows two video thumbnails. The first is titled "Visionner la vidéo sur l'énergie solaire jusqu'à 0:50" and shows a man speaking. The second is titled "Visionner la vidéo sur l'énergie solaire photovoltaïque jusqu'à 1:32" and shows a solar panel with clouds. Below the videos is a section titled "Activités" with a paragraph of text: "Vous trouverez ci-dessous chaque objectif de ce module suivi d'une série d'activités d'apprentissage. Il est recommandé de suivre chaque activité dans l'ordre présenté. Avant de commencer les activités, lisez attentivement l'objectif d'apprentissage."

Figure 8

Déroulement du jour 1 du module

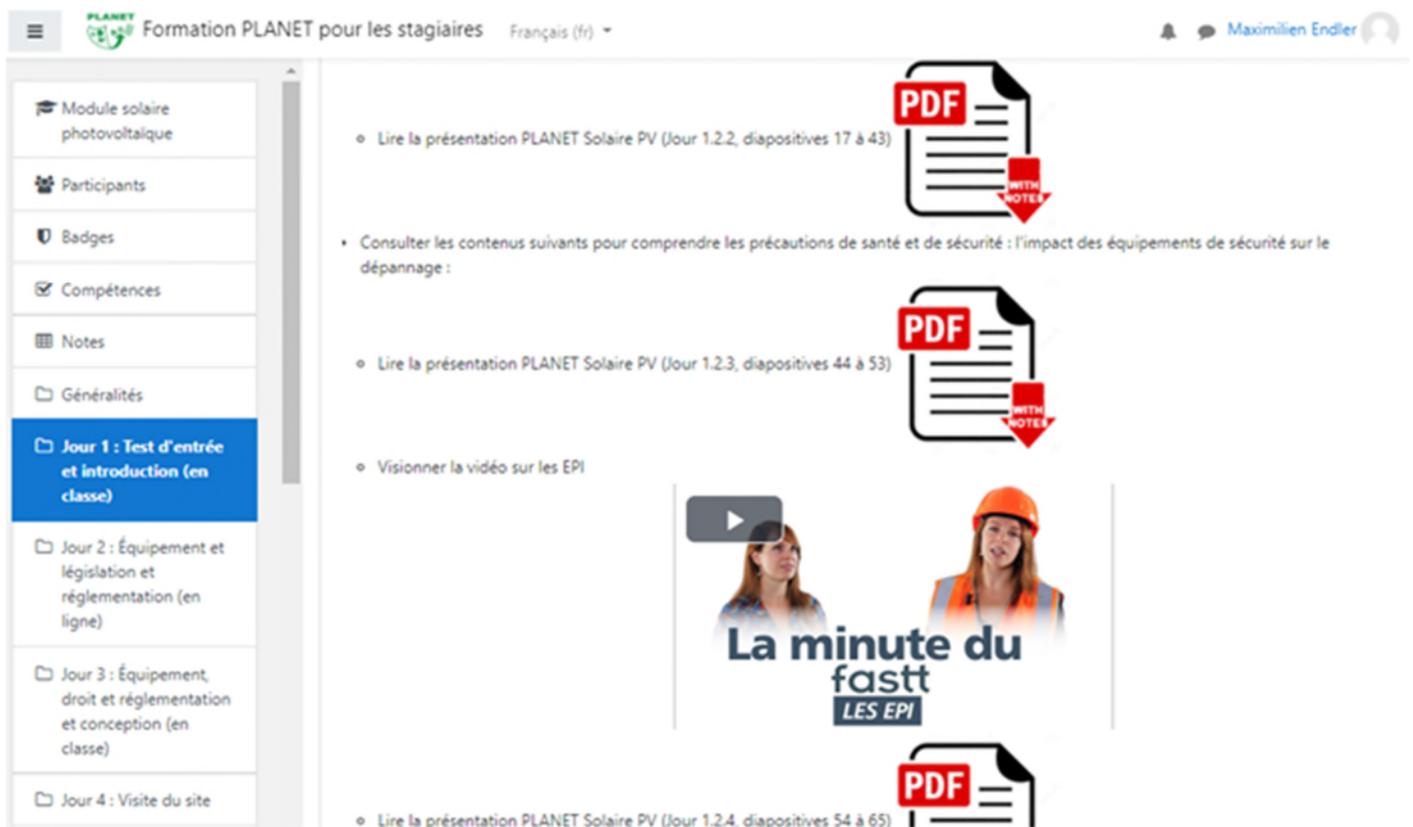
## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training module interface. On the left is a navigation menu with the following items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", and "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)". The "Jour 1" item is highlighted in blue. The main content area is titled "Formation PLANET pour les stagiaires" and "Français (fr)". It displays the objective: "Objectif 1 : Connaître les meilleures applications solaires pour les agriculteurs et l'influence de la réglementation". Below this, there is a list of tasks: "Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre les meilleures applications solaires pour les agriculteurs :". The tasks include: "Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.1.1, diapositives 1 à 8)", "Visionner la vidéo sur 'Du soleil à l'électricité'", and "Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.1.2, diapositives 9 à 12)". There are icons for PDF documents and a video player showing solar panels.

Figure 9 Déroulement du jour 1 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler".

The left sidebar contains a menu with the following items:

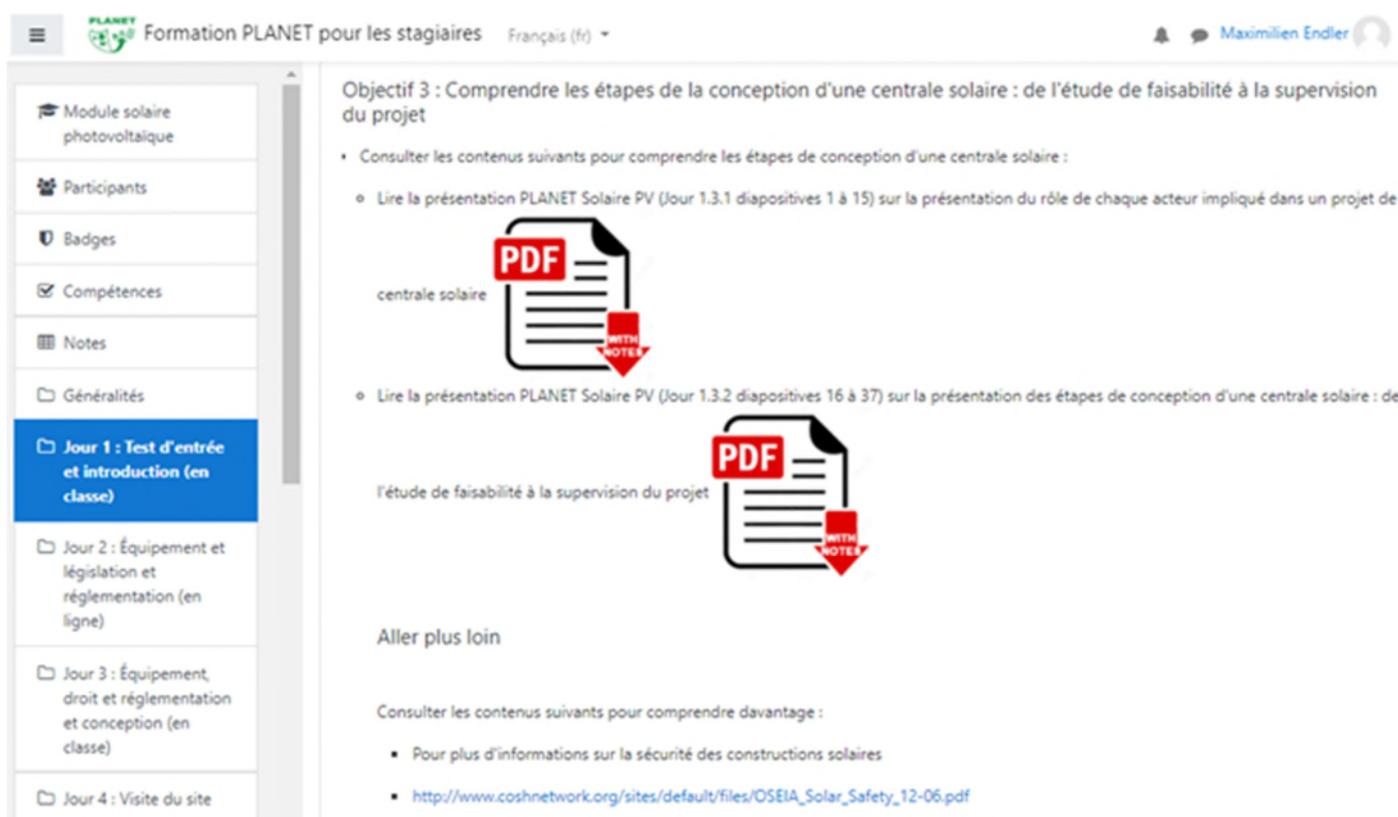
- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)**
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site

The main content area displays a list of tasks for Day 1:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.2.2, diapositives 17 à 43) 
- Consulter les contenus suivants pour comprendre les précautions de santé et de sécurité : l'impact des équipements de sécurité sur le dépannage :
- Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.2.3, diapositives 44 à 53) 
- Visionner la vidéo sur les EPI 
- Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.2.4, diapositives 54 à 65) 

Figure 2 Déroulement du jour 1 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user profile "Maximilien Endler".

The left sidebar contains a menu with the following items:

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)** (highlighted in blue)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site

The main content area displays the following information:

**Objectif 3 : Comprendre les étapes de la conception d'une centrale solaire : de l'étude de faisabilité à la supervision du projet**

- Consulter les contenus suivants pour comprendre les étapes de conception d'une centrale solaire :
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.3.1 diapositives 1 à 15) sur la présentation du rôle de chaque acteur impliqué dans un projet de centrale solaire
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV (Jour 1.3.2 diapositives 16 à 37) sur la présentation des étapes de conception d'une centrale solaire : de l'étude de faisabilité à la supervision du projet

Two PDF icons with "WITH NOTES" labels are shown next to the list items.

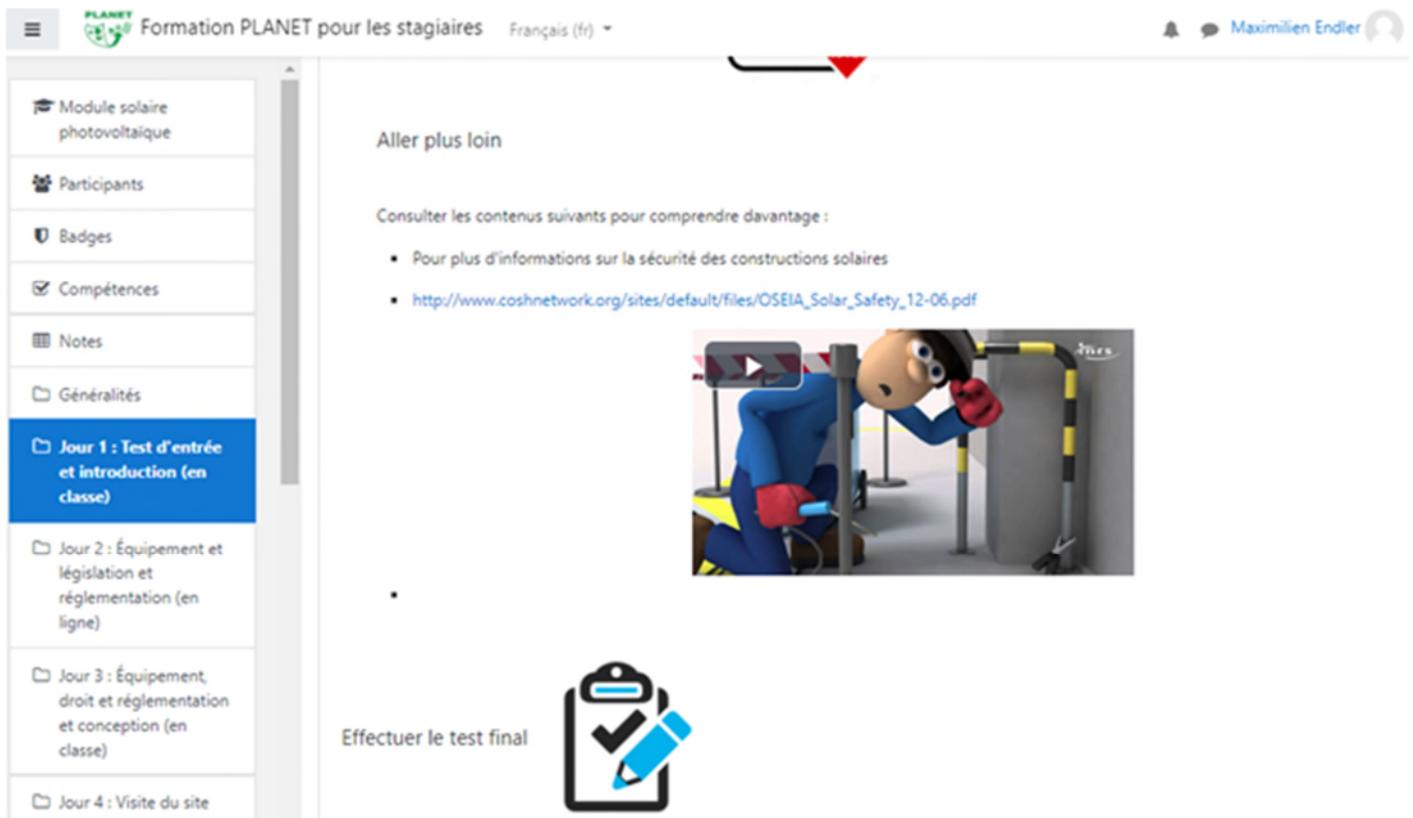
**Aller plus loin**

Consulter les contenus suivants pour comprendre davantage :

- Pour plus d'informations sur la sécurité des constructions solaires
- [http://www.coshnetwork.org/sites/default/files/OSEIA\\_Solar\\_Safety\\_12-06.pdf](http://www.coshnetwork.org/sites/default/files/OSEIA_Solar_Safety_12-06.pdf)

Figure 11 Déroulement du jour 1 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". The left sidebar contains a menu with the following items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)", and "Jour 4 : Visite du site". The main content area is titled "Aller plus loin" and contains the text "Consulter les contenus suivants pour comprendre davantage :". Below this text is a list of links, including "Pour plus d'informations sur la sécurité des constructions solaires" and a URL: "http://www.coshnetwork.org/sites/default/files/OSEIA\_Solar\_Safety\_12-06.pdf". A video player is embedded in the main content area, showing a cartoon character in a blue suit and red gloves working on a solar panel. Below the video player is a button labeled "Effectuer le test final" with a clipboard icon.

Figure 12 Déroulement du jour 1 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2.2.2 Jour DEUX:



The screenshot shows the PLANET course interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". The left sidebar contains a menu with items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)" (highlighted in blue), "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)", "Jour 4 : Visite du site", and "Jour 5 : Design et". The main content area displays the course title "PLANET Cours de formation sur l'énergie solaire photovoltaïque" and a breadcrumb trail: "Tableau de bord / Mes cours / Module solaire photovoltaïque / Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne) / Jour 2: Activités". Below this, the section "Jour 2: Activités" is shown with a gear icon. The "Objectif du module" section states: "Donner aux stagiaires les bases de l'équipement d'une centrale solaire photovoltaïque, les règles de mise en œuvre ainsi que les lois et règlements qui constituent le cadre juridique de ces centrales." The "Objectifs pédagogiques" section lists two objectives: "1. Connaître l'équipement et la mise en œuvre d'une centrale solaire photovoltaïque" and "2. Connaître la législation et la réglementation applicables à une centrale solaire photovoltaïque". The "Introduction" section is partially visible at the bottom.

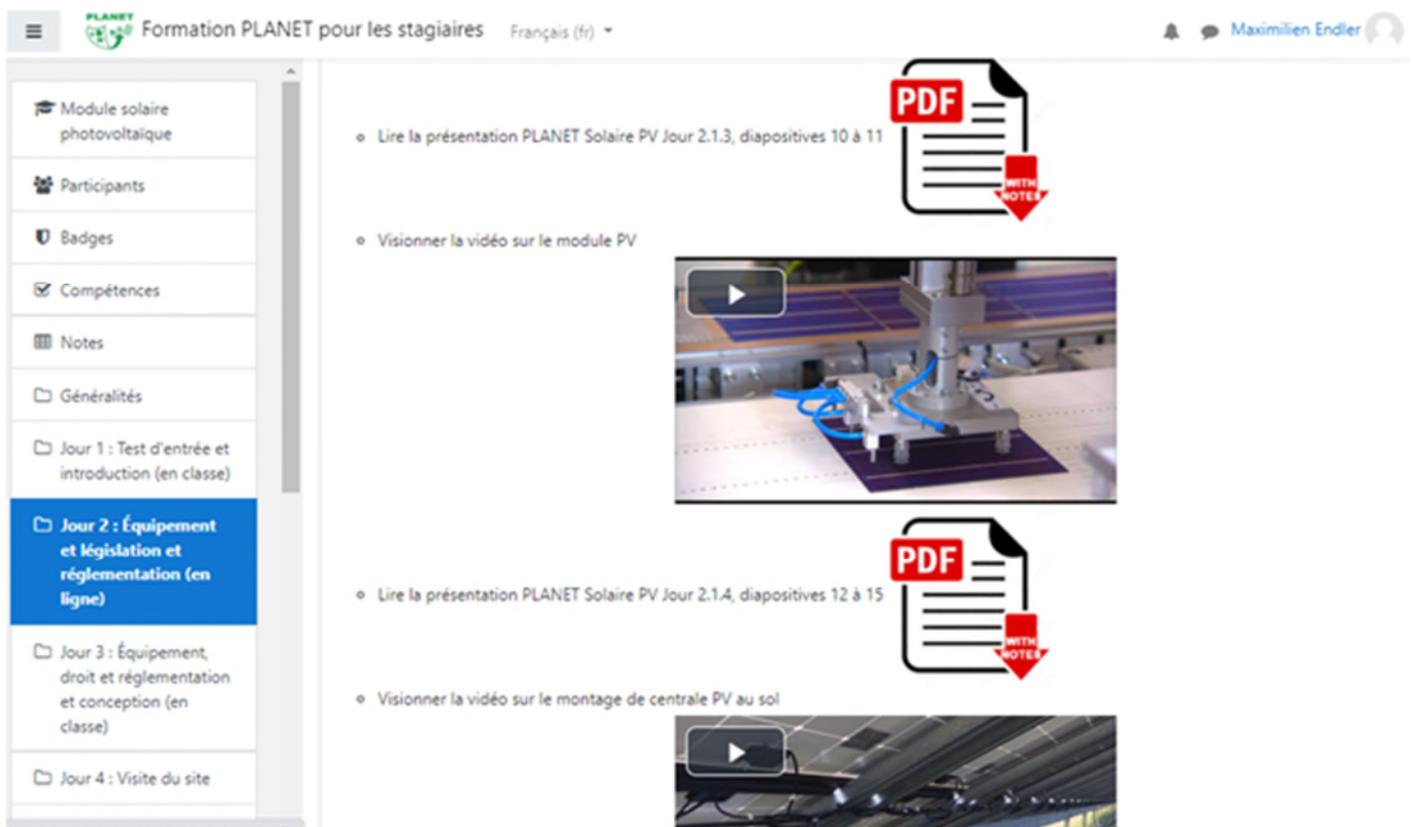
Figure 13 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot shows the PLANET training module interface. On the left is a navigation menu with the following items: 'Module solaire photovoltaïque', 'Participants', 'Badges', 'Compétences', 'Notes', 'Généralités', 'Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)', 'Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)', 'Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)', 'Jour 4 : Visite du site', and 'Jour 5 : Design et...'. The main content area is titled 'Formation PLANET pour les stagiaires' and 'Français (fr)'. It displays 'Objectif 1 : Connaître l'équipement et la mise en œuvre d'une centrale solaire photovoltaïque'. Below this, there are two bullet points: 'Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre l'Équipement :'. The first bullet point is 'Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.1, diapositives 1 à 4', accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text 'WITH NOTES'. The second bullet point is 'Visionner la vidéo sur la vue d'ensemble de la centrale photovoltaïque au sol', accompanied by a video player showing a large array of solar panels in a field. The second bullet point is 'Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.2, diapositives 5 à 9', also accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text 'WITH NOTES'. The third bullet point is 'Visionner la vidéo sur la fabrication des cellules PV', accompanied by a video player showing a close-up of solar cells.

Figure 14 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



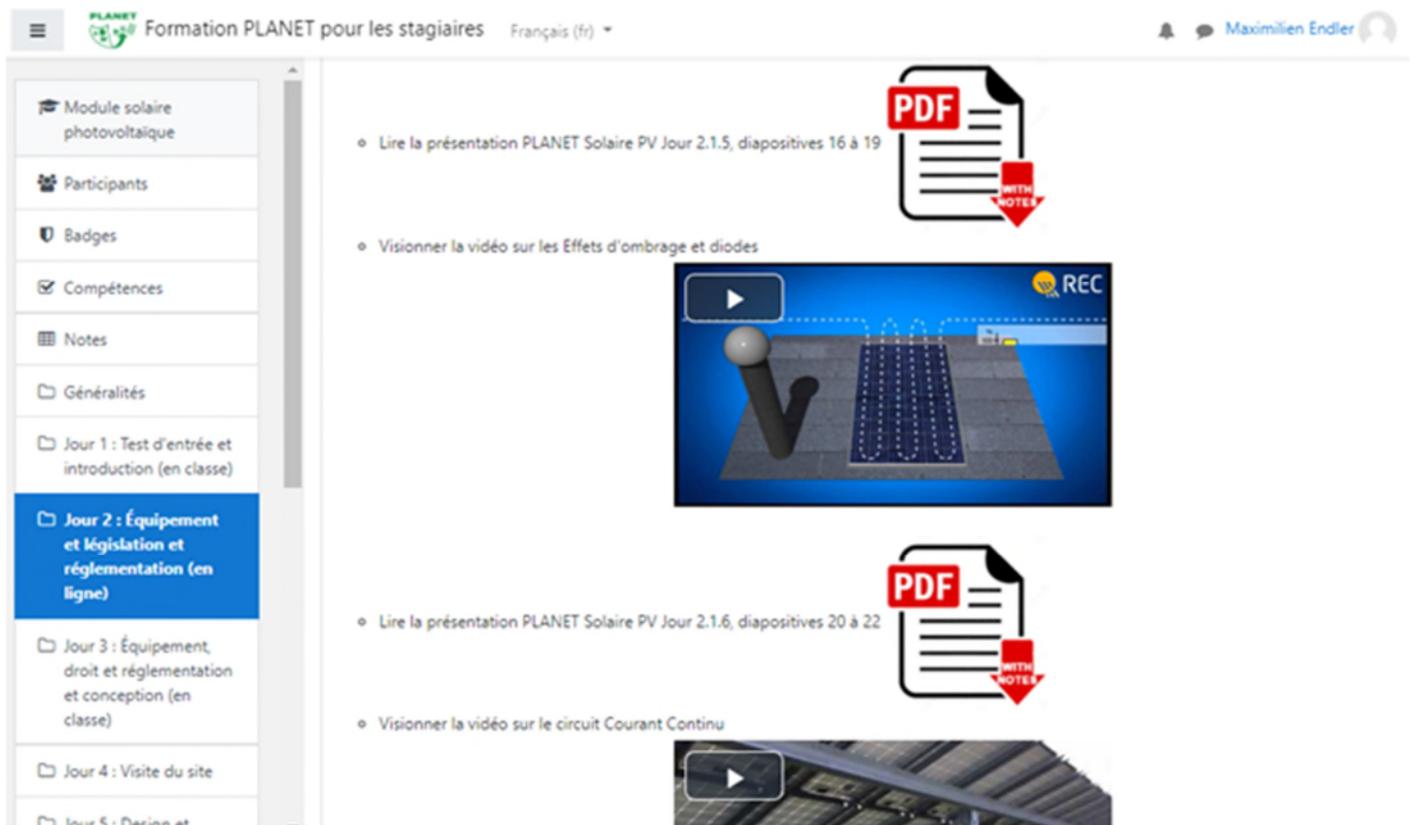
The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". A left sidebar menu lists various course elements, with "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)" highlighted in blue. The main content area displays a list of tasks for Day 2:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.3, diapositives 10 à 11
- Visionner la vidéo sur le module PV
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.4, diapositives 12 à 15
- Visionner la vidéo sur le montage de centrale PV au sol

Each task is accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "WITH NOTES". The video thumbnails show a close-up of a solar panel being processed by a machine and a view of a solar panel array installed on a roof.

Figure 15 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". A left sidebar menu lists various modules and days, with "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)" selected. The main content area displays a list of tasks for Day 2:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.5, diapositives 16 à 19
- Visionner la vidéo sur les Effets d'ombrage et diodes
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.6, diapositives 20 à 22
- Visionner la vidéo sur le circuit Courant Continu

Each task is accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "WITH NOTES". The video thumbnails show a 3D model of solar panels on a roof and a close-up of solar panels.

Figure 16 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

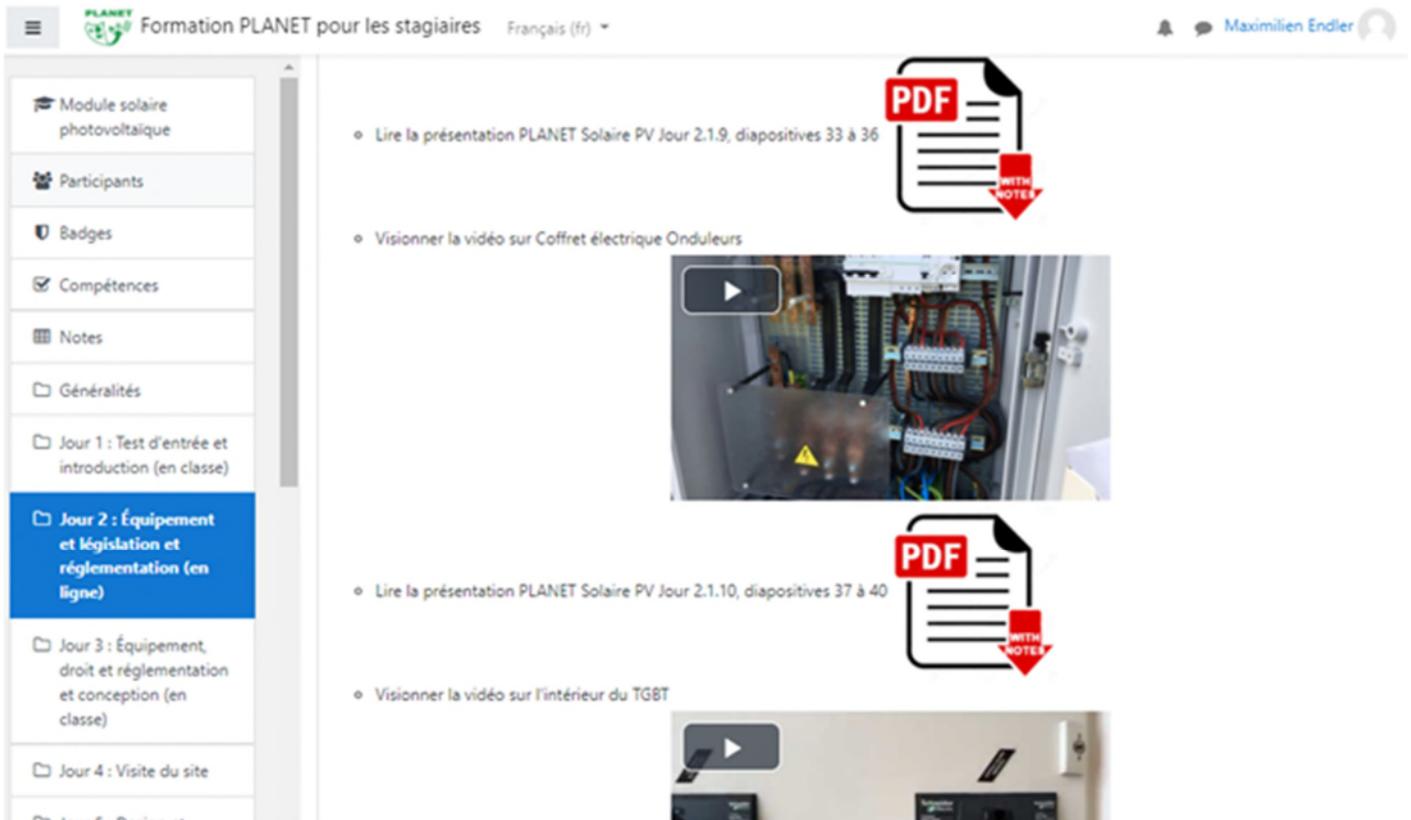
The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title 'Formation PLANET pour les stagiaires', the language 'Français (fr)', and the user name 'Maximilien Endler'. A sidebar on the left lists the course modules, with 'Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)' selected. The main content area displays a list of tasks for Day 2:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.7, diapositives 23 à 24
- Visionner la vidéo sur les Parafoudres
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.8, diapositives 25 à 32
- Visionner la vidéo sur l'Onduleur

Each task is accompanied by a PDF icon with a 'WITH NOTES' label and a video player thumbnail. The video thumbnails show a solar panel system with a 'PARAFoudre POUR L'USON DATA MONITORING' device and a close-up of an inverter.

Figure 17 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". A left sidebar menu lists various course components, with "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)" highlighted in blue. The main content area displays a list of tasks for Day 2:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.9, diapositives 33 à 36
- Visionner la vidéo sur Coffret électrique Onduleurs
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.10, diapositives 37 à 40
- Visionner la vidéo sur l'intérieur du TGBT

Each task is accompanied by a red "PDF" icon with a "WITH NOTES" arrow pointing to a document icon, and a video player thumbnail showing electrical equipment.

Figure 18 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot shows the PLANET training platform interface. On the left is a navigation menu with the following items: 'Module solaire photovoltaïque', 'Participants', 'Badges', 'Compétences', 'Notes', 'Généralités', 'Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)', 'Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)', 'Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)', 'Jour 4 : Visite du site', and 'Jour 5 : Design et...'. The 'Jour 2' item is highlighted in blue.

The main content area displays the following tasks:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.1.11, diapositive 41

Below this task is a PDF icon with a red arrow pointing down and the text 'WITH NOTES'.

The next section is titled 'Objectif 2 : Connaître la législation et la réglementation applicables à une centrale solaire photovoltaïque' and includes the instruction: 'Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre le Droit et la Réglemen'.

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.2.1, diapositives 1 à 34

Below this task is another PDF icon with a red arrow pointing down and the text 'WITH NOTES'.

- Visionner la vidéo sur le test des modules PV

Below this task is a video player showing a man in a white lab coat working with solar panels. The video title is 'Alexandre NESTA Technicien d'essai - Certifiés'.

Figure 19 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot shows a web-based training interface. At the top, it says "Formation PLANET pour les stagiaires" and "Français (fr)". On the left is a navigation menu with items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", and "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en ...)". The "Jour 2" item is highlighted in blue. The main content area features a video player showing a man in a white lab coat working with solar panels, with the name "Alexandre NESTA" below. Below the video is a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 2.2.2, diapositives 35 to 43". At the bottom, there is a clipboard icon with a checkmark and the text "Effectuer le test final".

Figure 20 Déroulement du jour 2 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2.2.3 Jour TROIS:



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user profile "Maximilien Endler". The left sidebar contains a menu with items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", and "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)". The main content area is titled "Jour 3: Activités" and contains the following text:

### PLANET Formation SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE - Jour 3 : Equipement, Réglementation et Conception

#### Objectif du module

Vérifier si le contenu du module en ligne du Jour 2 a été correctement compris, répondre aux questions des stagiaires à ce sujet et donner aux stagiaires des indicateurs pour évaluer la meilleure configuration de leur centrale photovoltaïque, puis choisir le meilleur schéma de valorisation.

#### Objectifs pédagogiques

En réalisant les activités et les exercices de ce module, vous obtiendrez les résultats d'apprentissage suivants :

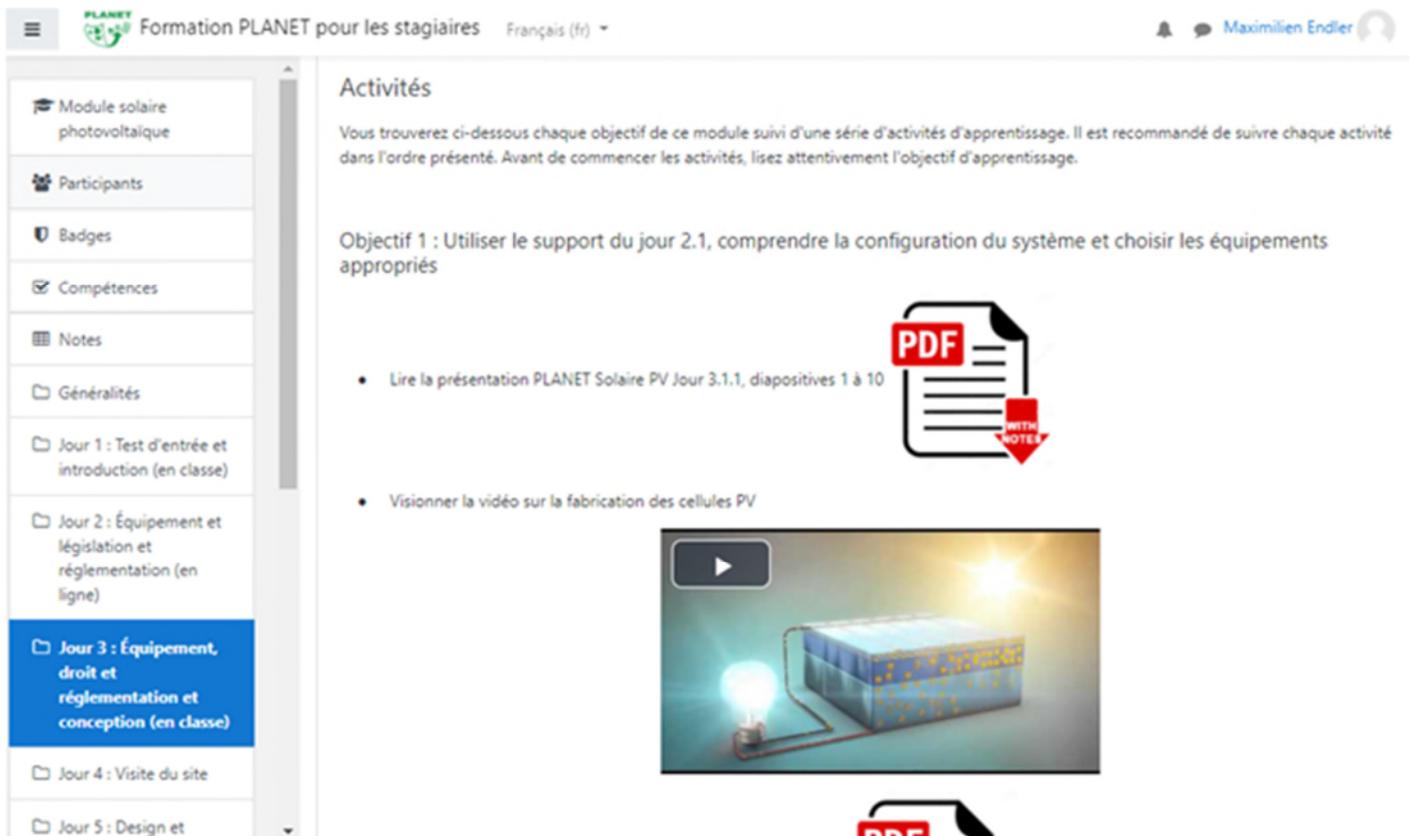
1. Vérifier la compréhension du jour 2 « Equipement et mise en œuvre »
2. Vérifier la compréhension du jour 2 « Droit & réglementation »
3. Pré-dimensionner une centrale solaire PV et choisir le schéma de valorisation optimal.

#### Introduction

- Effectuer le test préliminaire

Figure 21 Déroulement du jour 2 du module

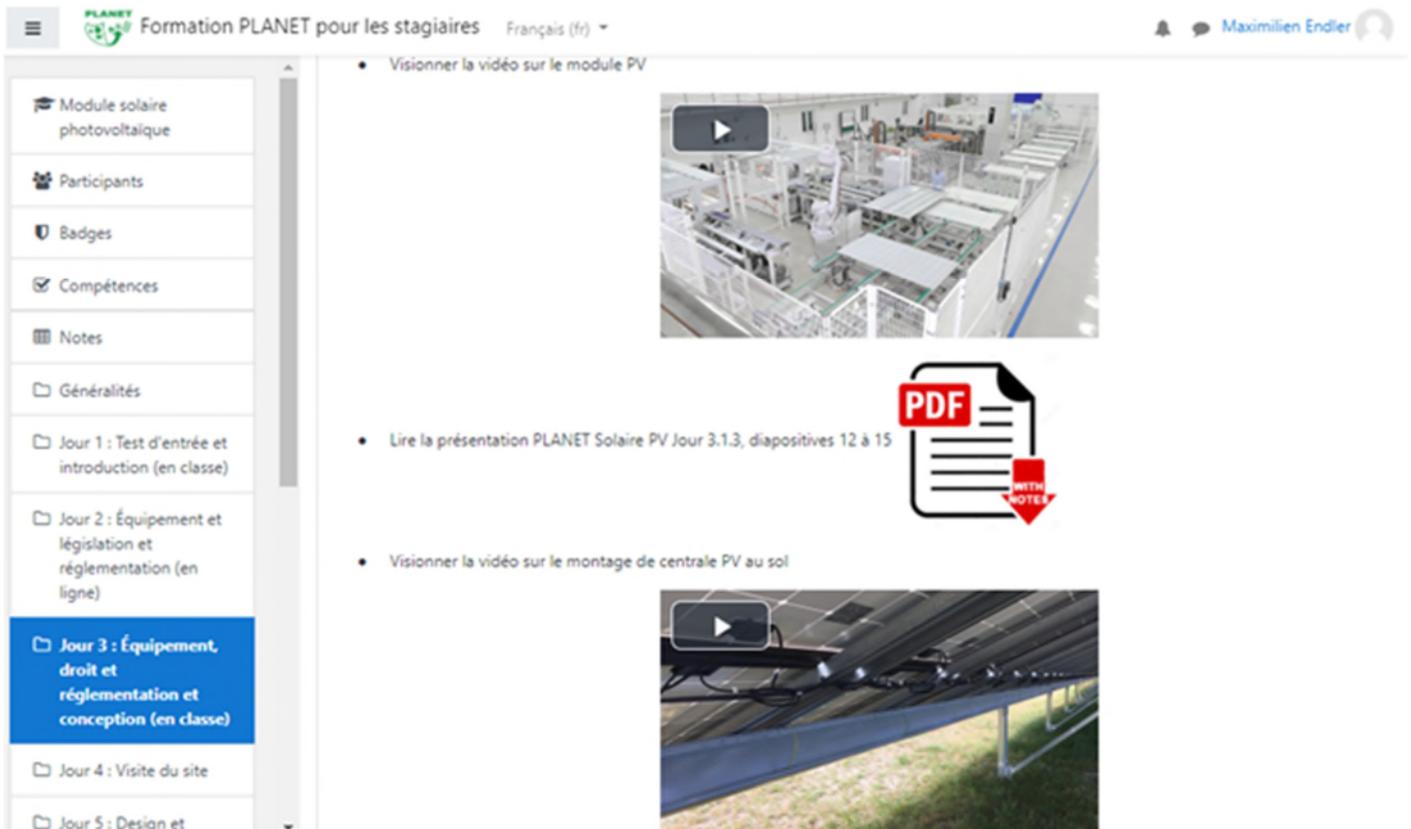
## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows a web interface for the PLANET training module. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text "Formation PLANET pour les stagiaires", a language dropdown set to "Français (fr)", and a user profile for "Maximilien Endler". A left sidebar contains a menu with items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)" (highlighted in blue), "Jour 4 : Visite du site", and "Jour 5 : Design et". The main content area is titled "Activités" and contains the following text: "Vous trouverez ci-dessous chaque objectif de ce module suivi d'une série d'activités d'apprentissage. Il est recommandé de suivre chaque activité dans l'ordre présenté. Avant de commencer les activités, lisez attentivement l'objectif d'apprentissage." Below this is "Objectif 1 : Utiliser le support du jour 2.1, comprendre la configuration du système et choisir les équipements appropriés". A list of activities follows: "Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.1, diapositives 1 à 10" (accompanied by a PDF icon with a red arrow and the text "WITH NOTES") and "Visionner la vidéo sur la fabrication des cellules PV" (accompanied by a video player showing a solar panel connected to a light bulb). A second PDF icon is visible below the video player.

Figure 22 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



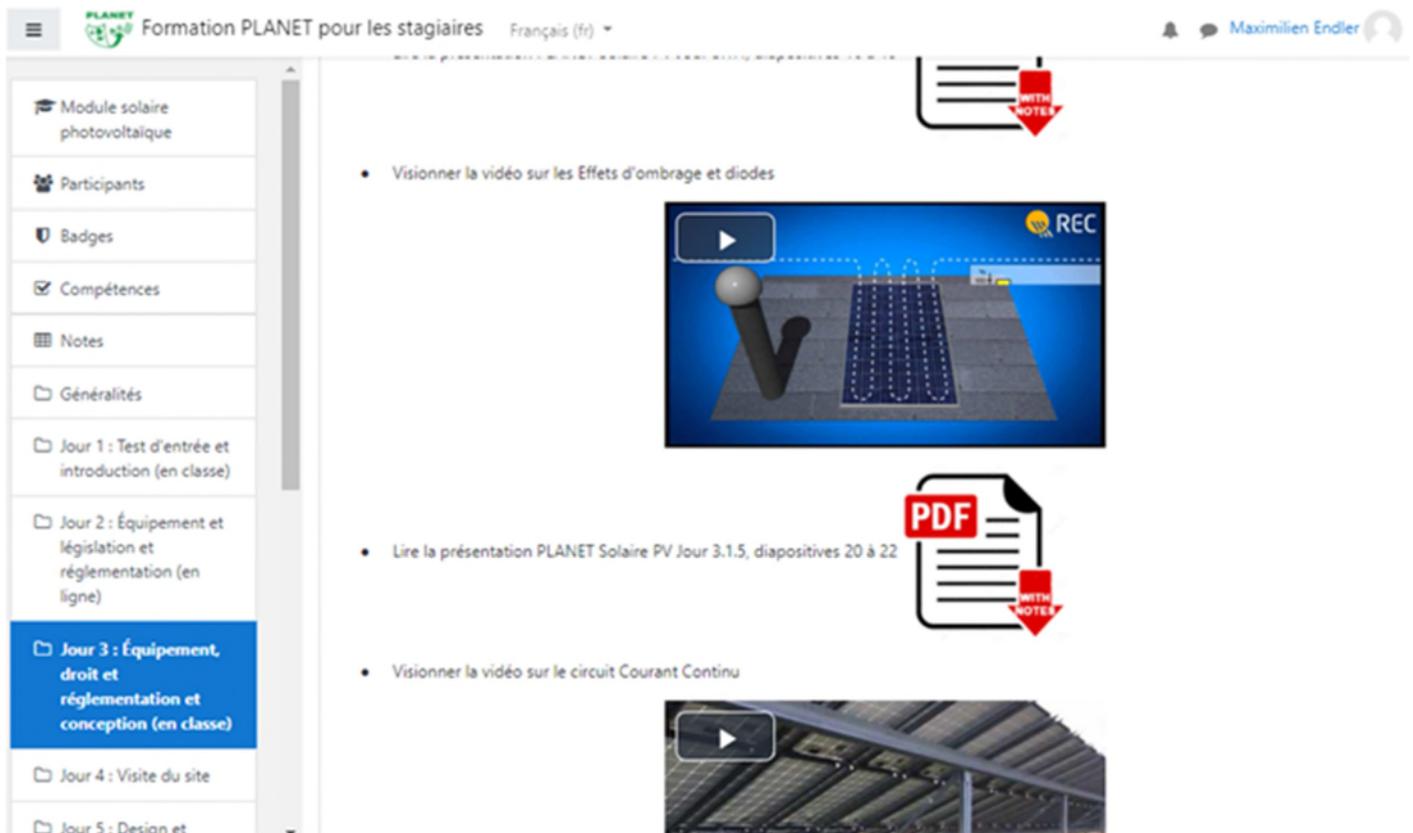
The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". A left sidebar menu lists various modules and days, with "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)" highlighted in blue. The main content area displays a list of tasks for Day 3:

- Visionner la vidéo sur le module PV
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.3, diapositives 12 à 15
- Visionner la vidéo sur le montage de centrale PV au sol

Each task is accompanied by a video player icon or a PDF icon with a "WITH NOTES" label. The video player for the first task shows a close-up of solar panel components, and the video player for the third task shows a solar panel array installed on a roof.

Figure 23 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot displays the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler".

The left sidebar contains a menu with the following items:

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)**
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et

The main content area for Day 3 lists the following activities:

- Visionner la vidéo sur les Effets d'ombrage et diodes

This activity is accompanied by a video player showing a 3D diagram of solar panels with a play button and a "REC" icon.

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.5, diapositives 20 à 22

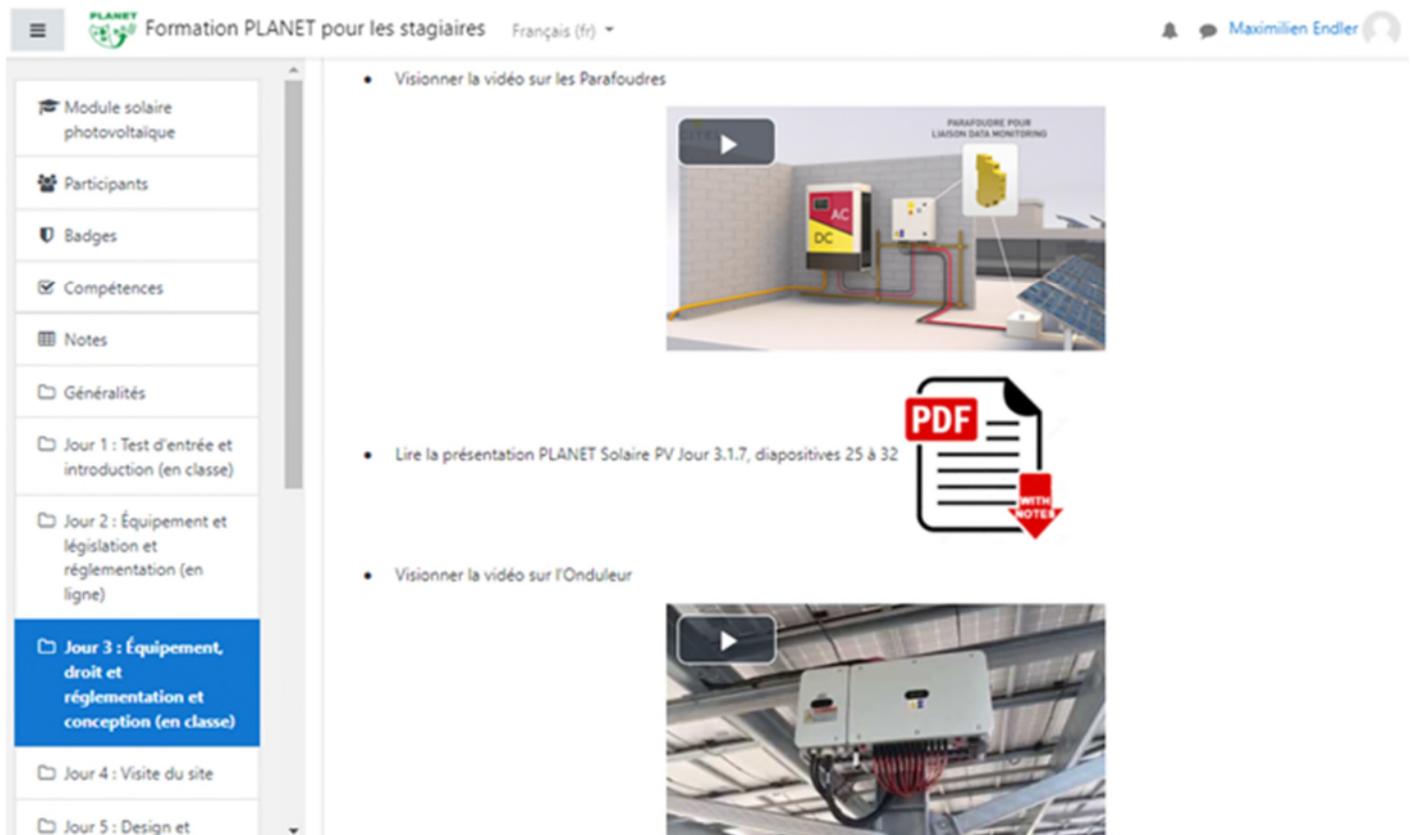
This activity is accompanied by a PDF document icon with a play button and a "WITH NOTES" icon.

- Visionner la vidéo sur le circuit Courant Continu

This activity is accompanied by a video player showing a photograph of solar panels on a roof with a play button.

Figure 24 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. On the left is a navigation menu with the following items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)" (highlighted in blue), "Jour 4 : Visite du site", and "Jour 5 : Design et". The main content area displays a list of tasks for Day 3:

- Visionner la vidéo sur les Parafoudres

Below this task is a video thumbnail showing a solar inverter with AC and DC labels and a solar panel, with the text "PARAFODRE POUR LIASON DATA MONITORING".

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.7, diapositives 25 à 32

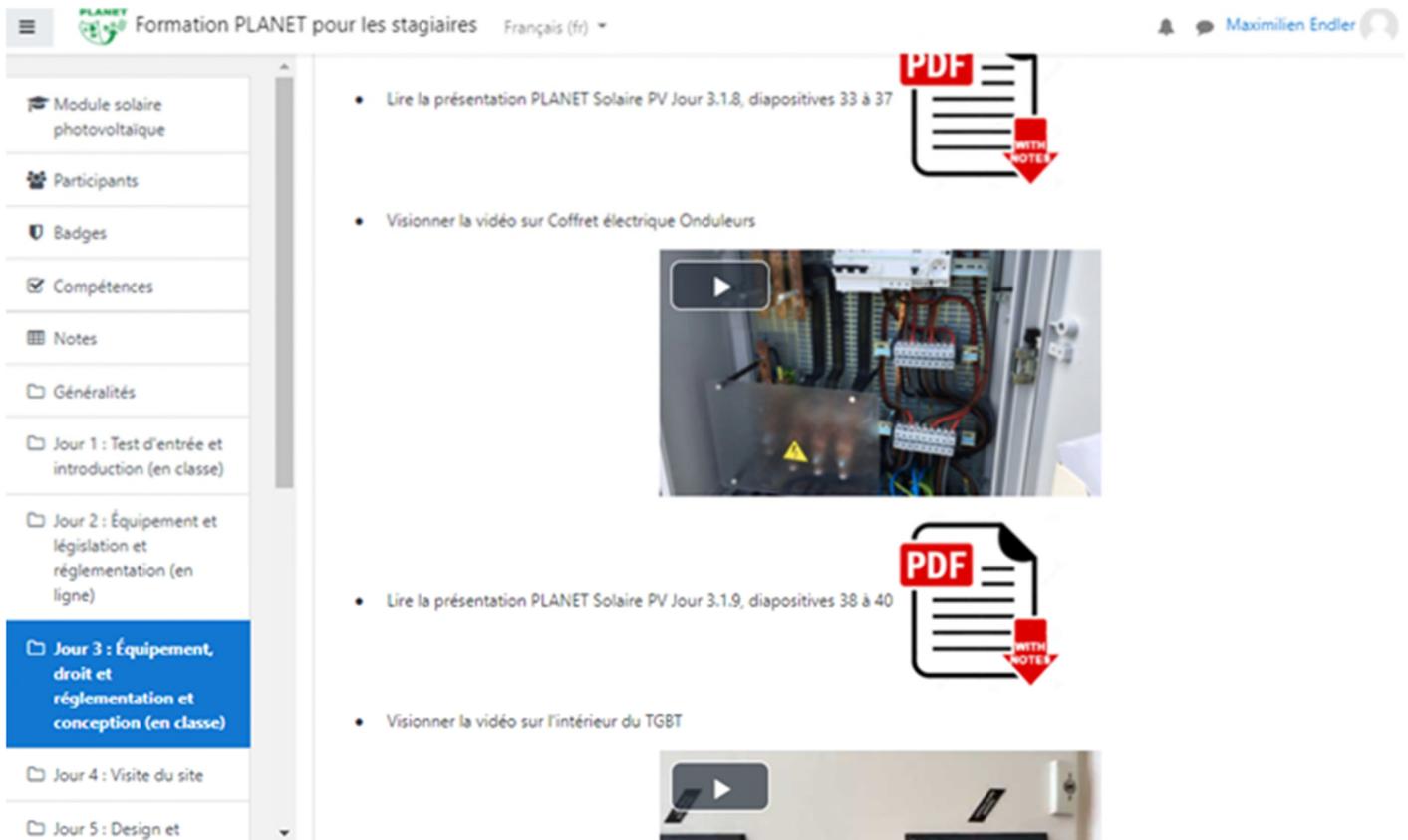
Below this task is a PDF icon with a red "PDF" label and a red arrow pointing down with the text "WITH NOTES".

- Visionner la vidéo sur l'Onduleur

Below this task is a video thumbnail showing a solar inverter mounted on a metal structure.

Figure 25 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot displays the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler".

The left sidebar contains a menu with the following items:

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)**
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et

The main content area shows a list of tasks for Day 3:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.8, diapositives 33 à 37
- Visionner la vidéo sur Coffret électrique Onduleurs
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.9, diapositives 38 à 40
- Visionner la vidéo sur l'intérieur du TGBT

Each task is accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "WITH NOTES". The video thumbnails show electrical equipment, including a power cabinet and a TGBT (transformer).

Figure 26 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler".

The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)**
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et

The main content area displays the following information:

- A bullet point: "Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.1.10, diapositive 41" accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "WITH NOTES".
- An objective: "Objectif 2 : Utiliser le support du jour 2.2, comprendre la législation et la réglementation du pays et choisir les équipements appropriés".
- A sub-objective: "Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre le Droit et la Réglementation applicables aux centrales photovoltaïques :".
- A bullet point: "Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.2.1, diapositives 1 à 33" accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "WITH NOTES".
- A bullet point: "Visionner la vidéo sur le test des modules PV" accompanied by a video player thumbnail showing a man in a white lab coat working with solar panels. The video title is "Alexandre NESTA Technicien /Processeur - Caribours".

Figure 27 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr) Maximilien Endler

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)**
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et

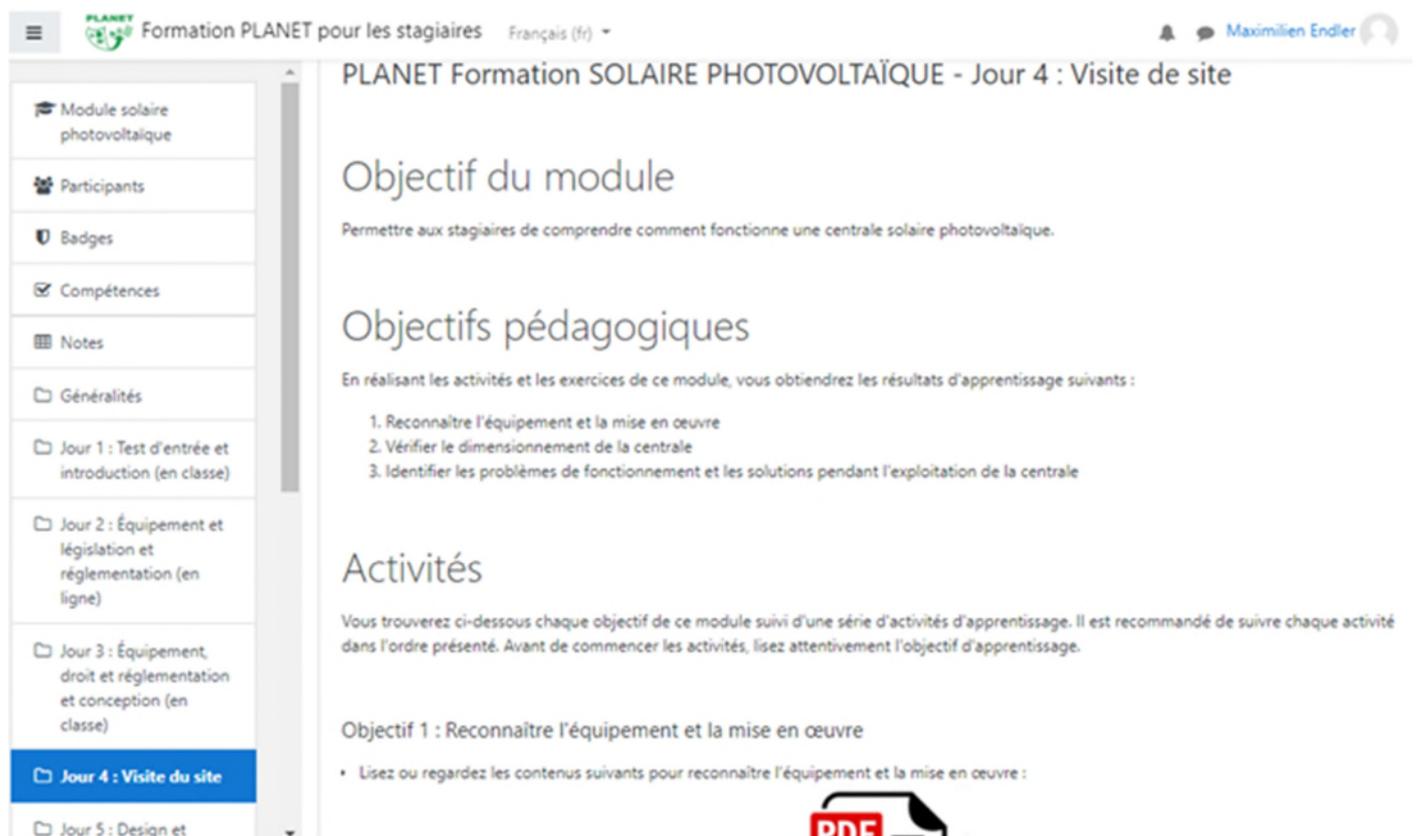
Objectif 2 : Utiliser le support du jour 2.2, comprendre la législation et la réglementation du pays et choisir les équipements appropriés

- Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre le Droit et la Réglementation applicables aux centrales photovoltaïques :
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.2.1, diapositives 1 à 33
 
  - Visionner la vidéo sur le test des modules PV
 
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 3.2.2, diapositives 34 à 43
 

Figure 28 Déroulement du jour 3 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2.2.4 Jour QUATRE:



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user name "Maximilien Endler". The main content area is titled "PLANET Formation SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE - Jour 4 : Visite de site".

**Objectif du module**  
Permettre aux stagiaires de comprendre comment fonctionne une centrale solaire photovoltaïque.

**Objectifs pédagogiques**  
En réalisant les activités et les exercices de ce module, vous obtiendrez les résultats d'apprentissage suivants :

1. Reconnaître l'équipement et la mise en œuvre
2. Vérifier le dimensionnement de la centrale
3. Identifier les problèmes de fonctionnement et les solutions pendant l'exploitation de la centrale

**Activités**  
Vous trouverez ci-dessous chaque objectif de ce module suivi d'une série d'activités d'apprentissage. Il est recommandé de suivre chaque activité dans l'ordre présenté. Avant de commencer les activités, lisez attentivement l'objectif d'apprentissage.

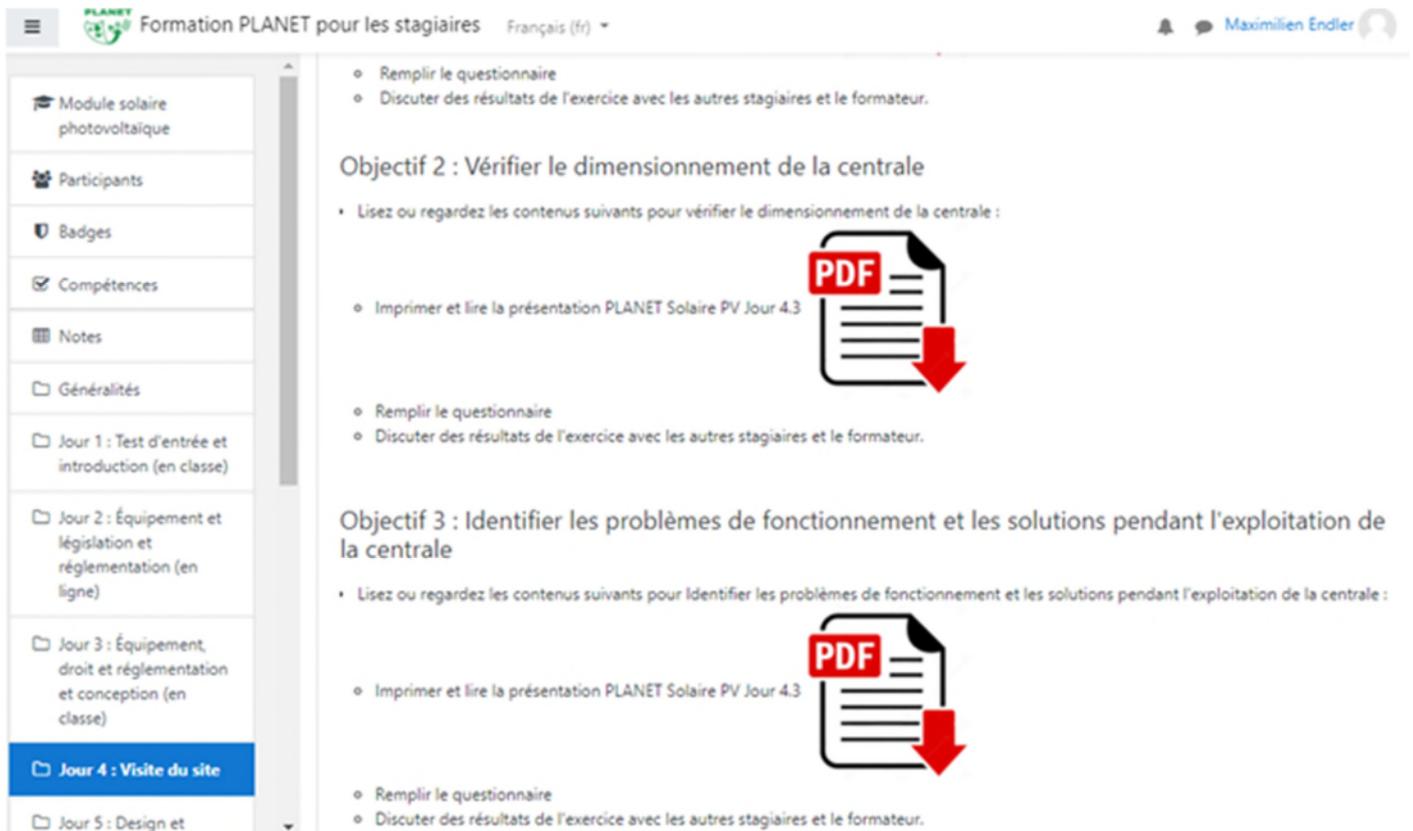
**Objectif 1 : Reconnaître l'équipement et la mise en œuvre**

- Lisez ou regardez les contenus suivants pour reconnaître l'équipement et la mise en œuvre :

At the bottom right of the page, there is a logo for "PNE" (Plan National de l'Énergie) with a stylized sun icon.

Figure 29 Déroulement du jour 4 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training module interface for Day 4. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Module solaire photovoltaïque, Participants, Badges, Compétences, Notes, Généralités, Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe), Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne), Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe), **Jour 4 : Visite du site**, and Jour 5 : Design et... The main content area is titled "Formation PLANET pour les stagiaires" and is in French. It displays two objectives for Day 4:

- Objectif 2 : Vérifier le dimensionnement de la centrale**
  - Lisez ou regardez les contenus suivants pour vérifier le dimensionnement de la centrale :
    - Imprimer et lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 4.3 (accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down)
    - Remplir le questionnaire
    - Discuter des résultats de l'exercice avec les autres stagiaires et le formateur.
- Objectif 3 : Identifier les problèmes de fonctionnement et les solutions pendant l'exploitation de la centrale**
  - Lisez ou regardez les contenus suivants pour Identifier les problèmes de fonctionnement et les solutions pendant l'exploitation de la centrale :
    - Imprimer et lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 4.3 (accompanied by a PDF icon with a red arrow pointing down)
    - Remplir le questionnaire
    - Discuter des résultats de l'exercice avec les autres stagiaires et le formateur.

Figure 30 Déroulement du jour 4 du module



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2.2.5 Jour CINQ:

The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user profile "Maximilien Endler". The left sidebar contains a menu with the following items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)", "Jour 4 : Visite du site", and "Jour 5 : Design et économie (en classe)". The main content area displays the course title "PLANET Cours de formation sur l'énergie solaire photovoltaïque" and the breadcrumb "Tableau de bord / Mes cours / Module solaire photovoltaïque / Jour 5 : Design et économie (en classe) / Jour 5: Activités". The main heading is "Jour 5: Activités". Below it, the course title "PLANET Formation SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE - Jour 5 : Economie et Conception" is shown. The "Objectif du module" section states: "Donner aux stagiaires la méthodologie et quelques indicateurs pour concevoir la bonne configuration de leur centrale photovoltaïque, et ensuite, pour évaluer l'efficacité économique du projet". The "Objectifs pédagogiques" section lists: "En réalisant les activités et les exercices de ce module, vous obtiendrez les résultats d'apprentissage suivants : 1. Évaluer l'opportunité et l'économie d'une centrale solaire photovoltaïque 2. Concevoir une installation photovoltaïque solaire en tant que travail de groupe". The "Introduction" section lists: "• Effectuer le test préliminaire".

Figure 31 Déroulement du jour 4 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr)

Maximilien Endler

Module solaire photovoltaïque

Participants

Badges

Compétences

Notes

Généralités

Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)

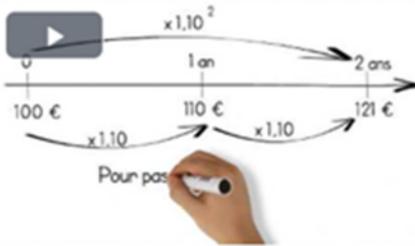
Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)

Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)

Jour 4 : Visite du site

Jour 5 : Design et

Objectif 1 : Évaluer l'opportunité et l'économie d'une centrale solaire photovoltaïque

- Lisez ou regardez les contenus suivants pour évaluer l'opportunité et l'économie d'une centrale solaire photovoltaïque :
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.1.1, diapositives 1 à 10
 
  - Visionner la vidéo sur l'actualisation
 


Timeline diagram showing values at 0, 1, and 2 years. At 0 years, the value is 100 €. At 1 year, the value is 110 €. At 2 years, the value is 121 €. Growth factors are indicated as  $\times 1.10$  between 0 and 1 year, and  $\times 1.10^2$  between 0 and 2 years. A hand is shown writing 'Pour pas' on the timeline.
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.1.2, diapositives 11 à 12
 
  - Visionner la vidéo sur la Valeur Actualisée Nette (VAN)

Figure 32 Déroulement du jour 4 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

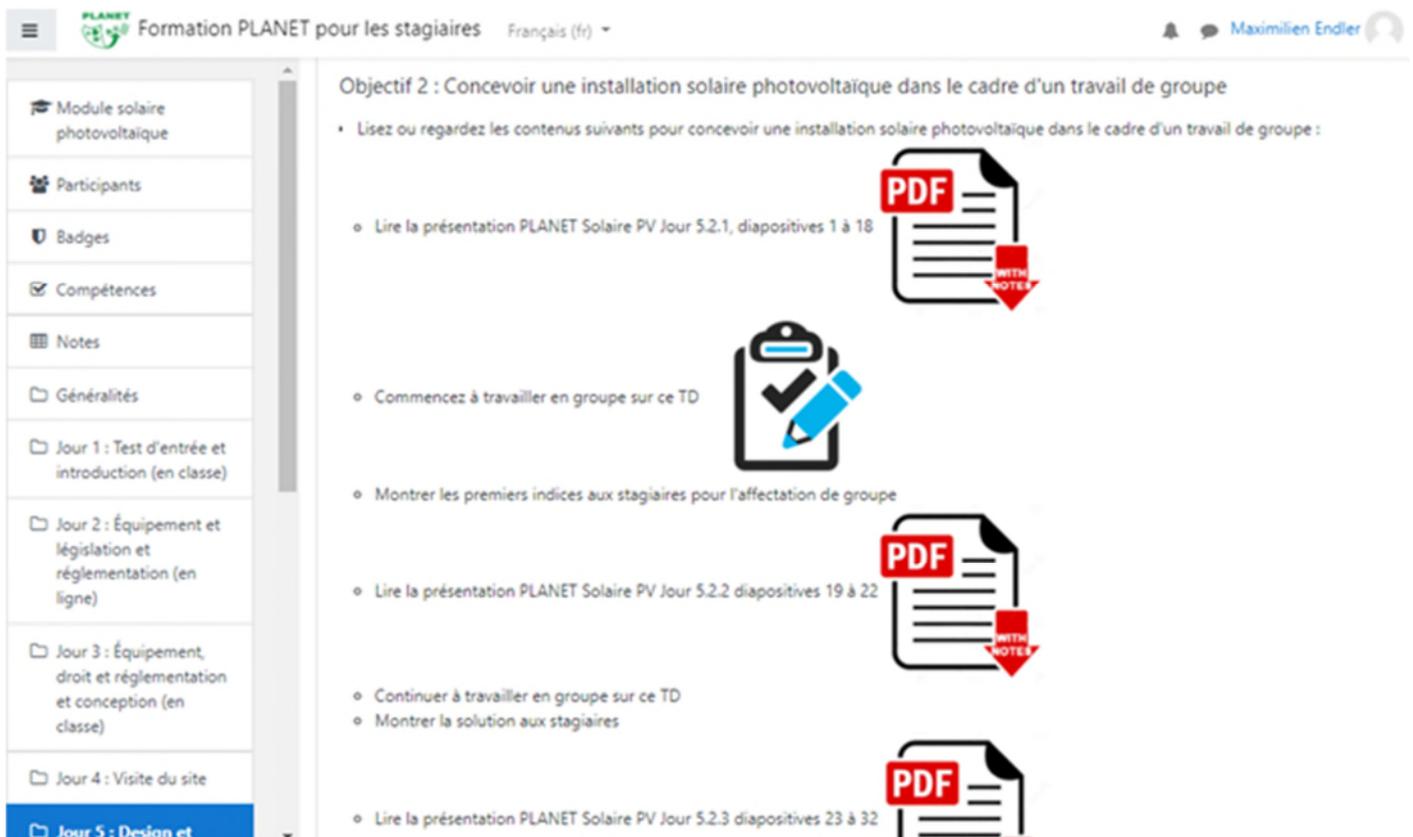
Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr) Maximilien Endler

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et**

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.1.3, diapositive 13
- Visionner la vidéo sur le Taux de Rendement Interne (TRI)
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.1.4, diapositive 14 à 41

Figure 33 Déroulement du jour 5 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr) Maximilien Endler

Module solaire photovoltaïque

Participants

Badges

Compétences

Notes

Généralités

Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)

Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)

Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)

Jour 4 : Visite du site

**Jour 5 : Design et**

Objectif 2 : Concevoir une installation solaire photovoltaïque dans le cadre d'un travail de groupe

- Lisez ou regardez les contenus suivants pour concevoir une installation solaire photovoltaïque dans le cadre d'un travail de groupe :
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.2.1, diapositives 1 à 18 
  - Commencez à travailler en groupe sur ce TD 
  - Montrer les premiers indices aux stagiaires pour l'affectation de groupe
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.2.2 diapositives 19 à 22 
  - Continuer à travailler en groupe sur ce TD
  - Montrer la solution aux stagiaires
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 5.2.3 diapositives 23 à 32 

Figure 34 Déroulement du jour 5 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr)

Maximilien Endler

Module solaire photovoltaïque

Participants

Badges

Compétences

Notes

Généralités

Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)

Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)

Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)

Jour 4 : Visite du site

**Jour 5 : Design et**

Documents complémentaires

- Consulter les contenus suivants pour comprendre davantage :
  - Visionner la vidéo sur l'actualisation (anglais sous-titrée)
  - Visionner la vidéo sur la Valeur Actualisée Nette (VAN) (anglais sous-titrée)
  - Visionner la vidéo sur le Taux de Rendement Interne (TRI) (anglais sous-titrée)

Figure 35 Déroulement du jour 5 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 2.2.6 Jour Six:



The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user profile "Maximilien Endler". A sidebar on the left lists the course structure, with "Jour 6: Activités" selected. The main content area displays the title "Jour 6: Activités" and "PLANET Formation SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE - Jour 6 : Fonctionnement d'une installation". Below this, the "Objectif du module" is stated: "Donner aux stagiaires les bases sur la manière d'identifier les problèmes de fonctionnement, de décider de ce qu'il faut faire et de faire un rapport en conséquence." The "Objectifs pédagogiques" section lists the learning outcomes: "En réalisant les activités et les exercices de ce module, vous obtiendrez les résultats d'apprentissage suivants : 1. Identifier, dépanner et signaler les dommages et dysfonctionnements des équipements ; connaître les principales défaillances du système et savoir comment réagir et comprendre la conformité à la réglementation environnementale". The "Introduction" section lists the first activity: "Effectuer le test préliminaire".

Figure 36 Déroulement du jour 6 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot shows the PLANET training platform interface. The top navigation bar includes the PLANET logo, the course title "Formation PLANET pour les stagiaires", the language "Français (fr)", and the user profile "Maximilien Endler".

The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site

The main content area displays the following information:

**Objective 1: Identifier, dépanner et signaler les dommages et dysfonctionnements des équipements ; connaître les principales défaillances du système et savoir comment réagir et comprendre la conformité à la réglementation environnementale**

- Lisez ou regardez les contenus suivants sur la plupart des défaillances récurrentes lors de la phase de mise en service d'une centrale solaire photovoltaïque :
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.1, diapositives 1 à 19
- Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre les principales défaillances lors du fonctionnement d'une centrale solaire thermique :
  - Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.2, diapositives 20 à 21
  - Visionner la vidéo sur les tests de résistance des modules

The interface includes icons for PDF documents and a video player. The video player shows a hand holding a solar panel with the text "THE WORST HAILSTORM EVER." overlaid.

Figure 37 Déroulement du jour 6 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr)

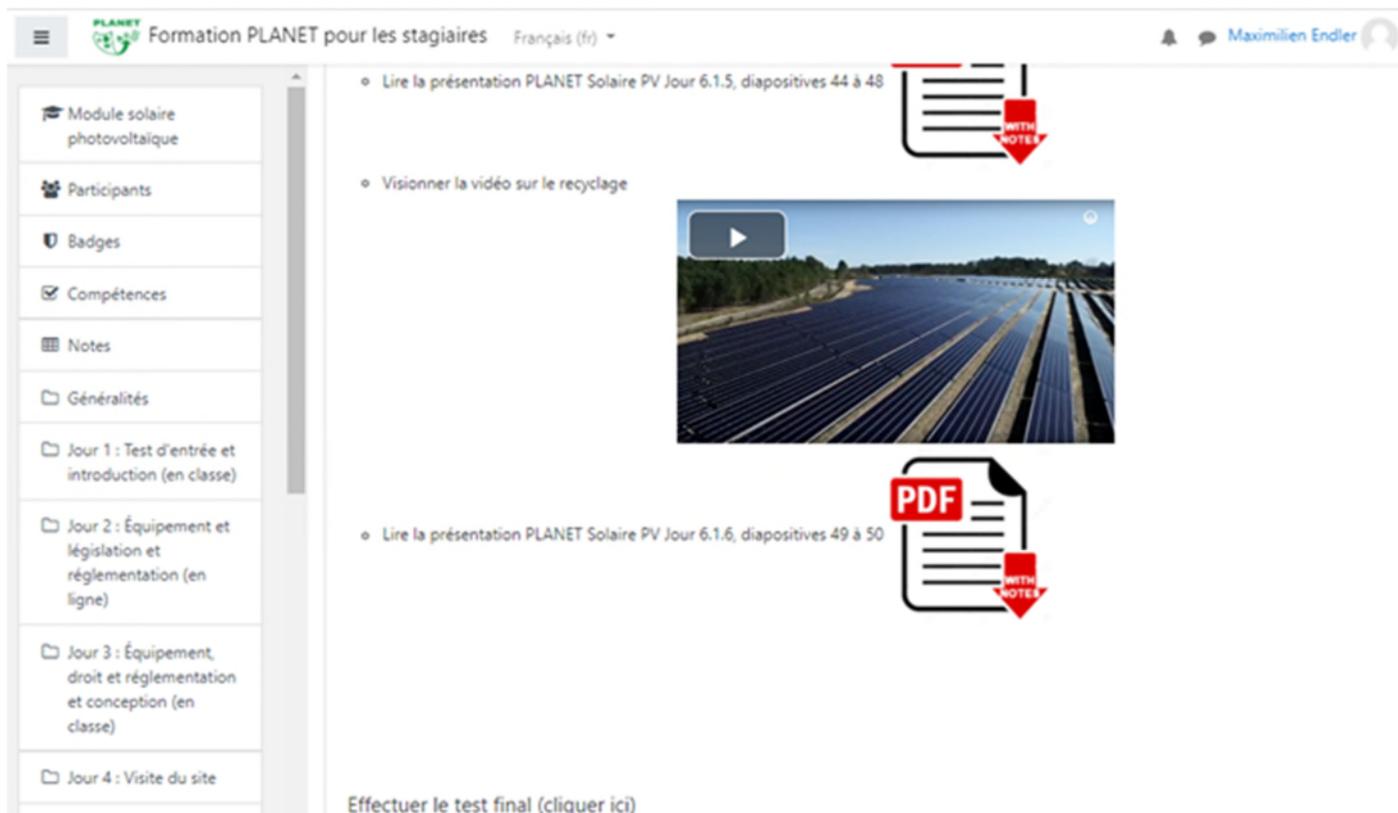
- Module solaire photovoltaïque
- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)
- Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.3, diapositives 22 à 31
- Visionner la vidéo sur l'effet PID <https://www.ilumen.be/fr/le-phenomene-pid/> et
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.4, diapositives 32 à 43
- Lisez ou regardez les contenus suivants pour comprendre les préoccupations environnementales :
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.5, diapositives 44 à 48

**YOUR SOLAR PLANT SHOULD PRODUCE ENERGY. NOT LOSE ENERGY.**

Figure 38 Déroulement du jour 6 du module

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training



The screenshot shows the PLANET training platform interface. On the left is a navigation menu with the following items: "Module solaire photovoltaïque", "Participants", "Badges", "Compétences", "Notes", "Généralités", "Jour 1 : Test d'entrée et introduction (en classe)", "Jour 2 : Équipement et législation et réglementation (en ligne)", "Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)", and "Jour 4 : Visite du site". The main content area displays a list of tasks for Day 6:

- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.5, diapositives 44 à 48
- Visionner la vidéo sur le recyclage
- Lire la présentation PLANET Solaire PV Jour 6.1.6, diapositives 49 à 50

Below the tasks, there is a video player showing a large field of solar panels, and a PDF icon with a red arrow pointing down and the text "WITH NOTES". At the bottom of the main content area, there is a link: "Effectuer le test final (cliquer ici)". The top of the interface shows the user's name "Maximilien Endler" and a language dropdown set to "Français (fr)".

Figure 39 Déroulement du jour 6 du module



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

### 3 Cours de formation PLANET sur le solaire thermique

La formation sur l'énergie solaire thermique consiste en 6 jours de formation, à la fois en classe, en ligne et sur le terrain (avec une visite d'une installation solaire en fonctionnement). Le module commence par un chapitre d'introduction qui doit permettre aux étudiants de comprendre les applications de l'énergie solaire ainsi que les rôles de tous les acteurs impliqués dans un projet de centrale solaire. Le module se poursuit par une présentation des équipements techniques d'une installation solaire et de l'influence de la législation et de la réglementation locales sur les applications. Les étudiants apprendront ensuite les règles de base de la conception d'une installation solaire. Le quatrième jour consiste en une visite de site où les élèves découvriront une centrale en fonctionnement et comment les informations apprises les jours précédents sont appliquées sur le terrain. Ils appréhenderont également la réglementation en matière de sécurité et de santé ainsi que les étapes de l'exploitation et de la maintenance. Le jour 5 présente la méthode d'évaluation des avantages économiques d'une installation solaire et, enfin, le jour 6 est une présentation de la phase Exploitation d'une installation solaire à travers les phases de dépannage, de maintenance et de recyclage. Grâce aux connaissances acquises, l'étudiant est en mesure de revoir la conception d'une centrale solaire selon le cadre actuel afin de permettre une exploitation économique durable.

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Figure 40 La figure 40 montre le module solaire photovoltaïque

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot shows a course management interface for 'Formation PLANET pour les stagiaires'. The interface is in French and includes a sidebar with navigation options: 'Module solaire thermique', 'Participants', 'Badges', 'Compétences', 'Notes', 'Généralités', 'Activités du premier jour (en classe)', 'Jour 2 Équipement et droit et réglementation (en ligne)', 'Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)', 'Jour 4 : Visite du site', 'Jour 5 : Design et économie (en classe)', 'Jour 6 : Exploitation d'une centrale électrique (en classe)', 'Tableau de bord', and 'Accueil du site'. The main content area displays 'Jour 2 Équipement et droit et réglementation (en ligne)' and 'Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)'. Each day section includes a technical diagram of a solar thermal system and a list of activities with checkboxes for completion.

Figura 41 La figure 41 montre le module solaire photovoltaïque

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr)

Alessandro Sopegno

**Module solaire thermique**

- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Activités du premier jour (en classe)
- Jour 2 Équipement et droit et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et économie (en classe)
- Jour 6 : Exploitation d'une centrale électrique (en classe)

Tableau de bord

Accueil du site

**Jour 4 : Visite du site**

Activités du quatrième jour

**Jour 5 : Design et économie (en classe)**

Activités du cinquième jour

Solar TH 5.2 Fichiers d'affectation

Dossiers de la solution de cession Solar TH 5.2

Figura 42 La figure 42 montre le module solaire photovoltaïque

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires Français (fr)

**Module solaire thermique**

- Participants
- Badges
- Compétences
- Notes
- Généralités
- Activités du premier jour (en classe)
- Jour 2 Équipement et droit et réglementation (en ligne)
- Jour 3 : Équipement, droit et réglementation et conception (en classe)
- Jour 4 : Visite du site
- Jour 5 : Design et économie (en classe)
- Jour 6 : Exploitation d'une centrale électrique (en classe)

Tableau de bord

Accueil du site

Activités du cinquième jour

Solar TH 5.2 Fichiers d'affectation

Dossiers de la solution de cession Solar TH 5.2

pré-test jour 5

Test final jour 5

Jour 6 : Exploitation d'une centrale électrique (en classe)

Activités du 6e jour

pré-test jour 6

Test final jour 6

Figura 43 La figure 43 montre le module solaire photovoltaïque

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 4 PLANET Cours sur la biomasse

La formation sur la biomasse comprend une partie technique, la gestion opérationnelle, les matières premières, la conception et l'économie, le droit, les questions juridiques et de sécurité et une visite du site. Le contenu de la formation fournit à l'étudiant une connaissance complète et orientée vers la pratique de la construction et de l'exploitation des installations de chauffage biomasse, en commençant par les bases des installations de chauffage, les gammes appropriées de matières premières et leur extraction, la structure technique et leur fonction, la gestion opérationnelle, les contrats requis, les informations sur la sécurité et les dangers et le respect de la réglementation. Grâce aux connaissances acquises dans le cadre de ce cours, l'étudiant acquiert la capacité de comprendre et participer à la conception d'une nouvelle centrale de chauffage biomasse selon le cadre actuel afin de permettre une exploitation économique durable

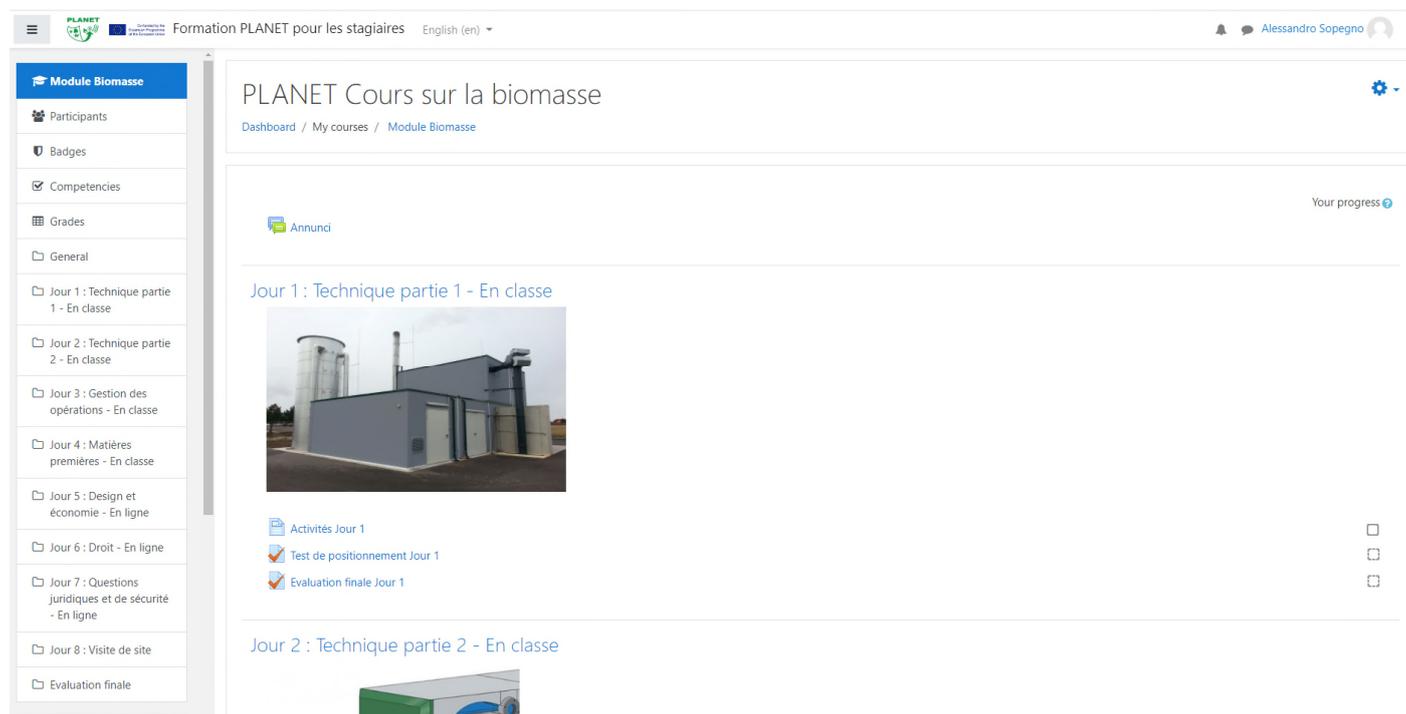


Figura 44 La figure 44 montre le module sur la biomasse

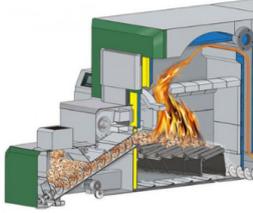
## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biomasse**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 : Technique partie 1 - En classe
- Jour 2 : Technique partie 2 - En classe**
- Jour 3 : Gestion des opérations - En classe
- Jour 4 : Matières premières - En classe
- Jour 5 : Design et économie - En ligne
- Jour 6 : Droit - En ligne
- Jour 7 : Questions juridiques et de sécurité - En ligne
- Jour 8 : Visite de site
- Evaluation finale

### Jour 2 : Technique partie 2 - En classe



- Activités Jour 2 □
- Test de positionnement Jour 2 □
- Evaluation finale Jour 2 □

---

### Jour 3 : Gestion des opérations - En classe



- Activités Jour 3 □
- Test de positionnement Jour 3 □

Figura 45 La figure 45 montre le module sur la biomasse



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biomasse**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 : Technique partie 1 - En classe
- Jour 2 : Technique partie 2 - En classe
- Jour 3 : Gestion des opérations - En classe
- Jour 4 : Matières premières - En classe
- Jour 5 : Design et économie - En ligne
- Jour 6 : Droit - En ligne
- Jour 7 : Questions juridiques et de sécurité - En ligne
- Jour 8 : Visite de site
- Evaluation finale

**Jour 4 : Matières premières - En classe**



- Activités Jour 4
- Test de positionnement Jour 4
- Evaluation finale Jour 4

**Jour 5 : Design et économie - En ligne**



- Activités Jour 5
- Test de positionnement Jour 5
- Evaluation finale Jour 5

**Jour 6 : Droit - En ligne**

Figura 46 La figure 46 montre le module sur la biomasse



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biomasse**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 : Technique partie 1 - En classe
- Jour 2 : Technique partie 2 - En classe
- Jour 3 : Gestion des opérations - En classe
- Jour 4 : Matières premières - En classe
- Jour 5 : Design et économie - En ligne
- Jour 6 : Droit - En ligne
- Jour 7 : Questions juridiques et de sécurité - En ligne
- Jour 8 : Visite de site
- Evaluation finale

**Jour 6 : Droit - En ligne**



- Activités : Jour 6
- Test de positionnement Jour 6
- Evaluation finale Jour 6

**Jour 7 : Questions juridiques et de sécurité - En ligne**



- Activités : Jour 7
- Test de positionnement Jour 7
- Evaluation finale Jour 7

**Jour 8 : Visite de site**

Figura 47 La figure 47 montre le module sur la biomasse



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot displays the 'Module Biomasse' interface. On the left, a sidebar lists navigation options: Participants, Badges, Competencies, Grades, General, and a series of days from 'Jour 1' to 'Evaluation finale'. The main content area features a large image of a biomass fire. Below it, a list of activities for 'Jour 7' is shown: 'Activités : Jour 7', 'Test de positionnement Jour 7', and 'Evaluation finale Jour 7'. A section for 'Jour 8 : Visite de site' includes an image of a snowy farm building and a list of activities: 'Activités : Jour 8', 'Test de positionnement Jour 8', 'Evaluation finale Jour 8', and two 'Hidden from students' items. The interface is in English and includes a user profile for Alessandro Sopegno.

Figura 48 La figure 48 montre le module sur la biomasse



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

### 5 PLANET Cours de formation sur le biogaz

La formation sur le biogaz porte sur la microbiologie de la digestion, l'aménagement technique de l'usine, la gestion (opérationnelle) de l'installation de biogaz, les modèles commerciaux, la sécurité, l'environnement et la logistique. Les visites de sites sont combinées avec des missions (de groupe) pour mettre en pratique les compétences et les connaissances acquises. Le contenu de la formation fournit à l'étudiant des connaissances pratiques sur la conception de base de l'installation, la gestion opérationnelle, les informations sur la sécurité et les dangers et la conformité à la réglementation. Ce module se concentre sur les digesteurs à petite échelle, que l'on trouve généralement dans les exploitations agricoles en Europe. La digestion à petite échelle présente de nombreux avantages. Elle permet essentiellement de produire de la bioénergie à partir du fumier et des restes d'aliments pour animaux. Les revenus qu'elle génère permettent aux agriculteurs d'augmenter leurs revenus. En outre, la digestion du fumier réduit également les émissions de méthane et d'azote provenant des fosses à lisier. La nocivité du méthane en tant que gaz à effet de serre est un effet secondaire très important, mais qui n'est pas encore pris en compte. Grâce aux connaissances acquises dans le cadre du cours, l'étudiant acquiert la capacité de comprendre et participer à la conception d'une nouvelle installation de biogaz et est en mesure d'assurer le fonctionnement technique, biologique, durable et économique de l'installation.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot displays the PLANET course interface for the 'Module Biogaz'. The top navigation bar includes the PLANET logo, the text 'Formation PLANET pour les stagiaires', the language 'English (en)', and the user name 'Alessandro Sopegno'. The sidebar on the left lists the course modules: 'Module Biogaz', 'Participants', 'Badges', 'Competencies', 'Grades', 'General', and eight days of training. The main content area is titled 'PLANET Cours de formation sur le biogaz' and shows the progress for 'Jour 1 - Introduction du biogaz (en salle)'. A graphic with 'BIO GAS' and a question mark is displayed. Below it, a list of activities for the first day is shown with checkboxes: 'Activités du premier jour', 'Pré-test de la première journée du biogaz', and 'Première journée du biogaz Test final'. The progress for 'Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne)' is partially visible at the bottom.

Figura 49 La figure 49 montre le module sur le biogaz

# PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biogaz**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 - Introduction du biogaz (en salle)
- Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne)**
- Jour 3 - Processus (en salle)
- Jour 4 - Visite du site
- Jour 5 - Modèles commerciaux pour les usines de biogaz (en salle)
- Jour 6 - Sécurité et environnement (en ligne)
- Jour 7 - Logistique et gestion (en salle)
- Jour 8 - Exploitation d'une usine de biogaz

**Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne)**

**A** Outer membrane **B** Inner membrane **C** Air Flow System **D** Brace system  
**E** Anchor ring **F** Air regulation valve **G** Support air blower **H** Safety valve  
**I** Inspection window

- Activités du deuxième jour
- Pré-test de la deuxième journée du biogaz
- Deuxième journée du biogaz Test final

**Jour 3 - Processus (en salle)**

- Thermophilic (50-60 °C)**
  - High gas yield after short retention time
  - Requires fine biocompost → caution with rapid degradable substrate, (preferably anaerobic feedstock)
- Mesophilic (32-45 °C)**
  - Stable biocompost → safe if long gas yield with acceptable retention time
  - Common, particularly in wet fermentation processes
- Psychrophilic (4-25 °C)**
  - Low growth rate → long retention time
  - Optimal for biogas production → no longer in use

- Activités du troisième jour

Figura 50 La figure 50 montre le module sur le biogaz

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biogaz**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 - Introduction du biogaz (en salle)
- Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne)
- Jour 3 - Processus (en salle)
- Jour 4 - Visite du site
- Jour 5 - Modèles commerciaux pour les usines de biogaz (en salle)
- Jour 6 - Sécurité et environnement (en ligne)
- Jour 7 - Logistique et gestion (en salle)
- Jour 8 - Exploitation d'une usine de bioaz

### Jour 3 - Processus (en salle)

- Thermophil (50 - 60 °C)**  
 → high gas yield after short retention time  
 → sensitive to toxicosis → reaction with rapid degradable substrates.  
 (Do not use livestock waste)
- Mesophil (32 - 45 °C)**  
 → stable biogas → safe if gas yield with acceptable retention time  
 → common, particularly in wet fermentation processes
- Psychrophil (< 25 °C)**  
 → slow growth rate → long retention times  
 → suitable for biogas production → no longer in use

- Activités du troisième jour
- Pré-test de la troisième journée du biogaz
- Troisième journée du biogaz Test final

---

### Jour 4 - Visite du site

- Activités du quatrième jour
- Affectation Biogaz Module 4

Figura 51 La figure 51 montre le module sur le biogaz

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biogaz**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 - Introduction du biogaz (en salle)
- Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne)
- Jour 3 - Processus (en salle)
- Jour 4 - Visite du site
- Jour 5 - Modèles commerciaux pour les usines de biogaz (en salle)
- Jour 6 - Sécurité et environnement (en ligne)
- Jour 7 - Logistique et gestion (en salle)
- Jour 8 - Exploitation d'une usine de biogaz

**Jour 5 - Modèles commerciaux pour les usines de biogaz (en salle)**

- Activités du cinquième jour
- Pré-test de la cinquième journée du biogaz
- Cinquième journée du biogaz Test final

**Jour 6 - Sécurité et environnement (en ligne)**

- Activités du 6e jour
- Pré-test du biogaz - 6e jour
- Biogaz - 6ème journée - Test final

Figura 52 La figure 52 montre le module sur le biogaz

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module Biogaz**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 - Introduction du biogaz (en salle)
- Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne)
- Jour 3 - Processus (en salle)
- Jour 4 - Visite du site
- Jour 5 - Modèles commerciaux pour les usines de biogaz (en salle)
- Jour 6 - Sécurité et environnement (en ligne)
- Jour 7 - Logistique et gestion (en salle)
- Jour 8 - Exploitation d'une usine de biogaz

**Jour 7 - Logistique et gestion (en salle)**



- Activités du 7e jour
- Pré-test du biogaz - 7e jour
- Biogaz - 7ème journée - Test final

**Jour 8 - Exploitation d'une usine de biogaz (en salle)**



- Activités du 8e jour
- Pré-test de la 8e journée du biogaz
- Journée du biogaz 8 Test final

Figura 53 La figure 53 montre le module sur le biogaz



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

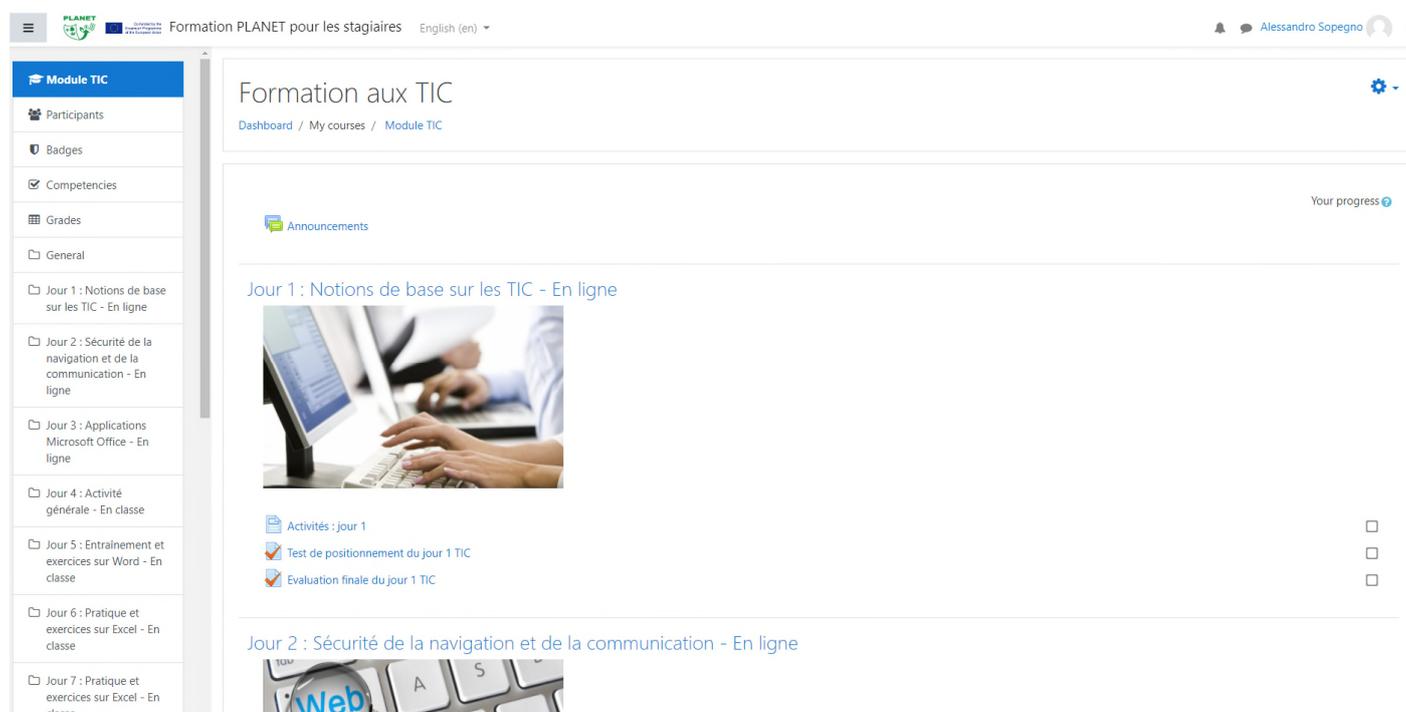
The screenshot displays the 'Module Biogaz' interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Participants, Badges, Competencies, Grades, General, Jour 1 - Introduction du biogaz (en salle), Jour 2 - Aménagement d'une usine de biogaz (en ligne), Jour 3 - Processus (en salle), Jour 4 - Visite du site, Jour 5 - Modèles commerciaux pour les usines de biogaz (en salle), Jour 6 - Sécurité et environnement (en ligne), Jour 7 - Logistique et gestion (en salle), and Jour 8 - Exploitation. The main content area shows a list of activities for the 8th day: 'Activités du 8e jour', 'Pré-test de la 8e journée du biogaz', and 'Journée du biogaz 8 Test final'. Below this is a section for 'Jour 9 - Maintenance (en salle)' with a photo of two people working on a biogas plant and a list of activities: 'Activités du 9e jour', 'Pré-test de la 9ème journée du biogaz', and 'Biogaz - 9e jour - Test final'. Further down are sections for 'Jour 10 - Visite du site' and 'Jour 11 - Récapitulation, test et présentation'. The top of the interface shows the course title 'Formation PLANET pour les stagiaires', the language 'English (en)', and the user profile 'Alessandro Sopegno'.

Figura 54 La figure 54 montre le module sur le biogaz

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

### 6 Formation aux TIC

Le module TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) permettra aux agriculteurs d'utiliser les compétences de base en matière de TIC, nécessaires pour gérer et contrôler au jour le jour les centrales de production d'énergies renouvelables (ENR). Cela se fera au moyen d'exemples pratiques et d'outils liés à l'utilisation des ENR.



The screenshot shows the LMS interface for the 'Formation aux TIC' module. On the left is a sidebar with a menu containing: 'Module TIC', 'Participants', 'Badges', 'Competencies', 'Grades', 'General', and a list of days from 'Jour 1' to 'Jour 7'. The main area is titled 'Formation aux TIC' and includes a breadcrumb trail 'Dashboard / My courses / Module TIC'. Below this, there is an 'Announcements' section and a 'Your progress' indicator. The first activity is 'Jour 1 : Notions de base sur les TIC - En ligne', which includes a sub-section 'Activités : jour 1' with three items: 'Activités : jour 1', 'Test de positionnement du jour 1 TIC', and 'Evaluation finale du jour 1 TIC', each with a checkbox. The second activity is 'Jour 2 : Sécurité de la navigation et de la communication - En ligne', accompanied by an image of a keyboard with a magnifying glass over the 'Web' key.

Figura 55 La figure 55 montre le module aux TIC

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module TIC**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 : Notions de base sur les TIC - En ligne
- Jour 2 : Sécurité de la navigation et de la communication - En ligne
- Jour 3 : Applications Microsoft Office - En ligne
- Jour 4 : Activité générale - En classe
- Jour 5 : Entraînement et exercices sur Word - En classe
- Jour 6 : Pratique et exercices sur Excel - En classe
- Jour 7 : Pratique et exercices sur Excel - En classe

**Jour 2 : Sécurité de la navigation et de la communication - En ligne**

- Activités : jour 2
- Test de positionnement du jour 2 TIC
- Evaluation finale du jour 2 TIC

**Jour 3 : Applications Microsoft Office - En ligne**

- Activités : jour 3
- Test de positionnement du jour 3 TIC
- Evaluation finale du jour 3 TIC

Figura 56 La figure 56 montre le module aux TIC

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

Formation PLANET pour les stagiaires English (en) Alessandro Sopegno

**Module TIC**

- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Jour 1 : Notions de base sur les TIC - En ligne
- Jour 2 : Sécurité de la navigation et de la communication - En ligne
- Jour 3 : Applications Microsoft Office - En ligne
- Jour 4 : Activité générale - En classe
- Jour 5 : Entraînement et exercices sur Word - En classe
- Jour 6 : Pratique et exercices sur Excel - En classe
- Jour 7 : Pratique et exercices sur Excel - En classe

**Jour 4 : Activité générale - En classe**



- Activités : jour 4
- Test de positionnement du jour 4 TIC
- Evaluation finale du jour 4 TIC

**Jour 5 : Entraînement et exercices sur Word - En classe**



- Activités : jour 5

Figura 57 La figure 57 montre le module aux TIC



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot shows a Moodle course page titled 'Formation PLANET pour les stagiaires' in English. The course is part of the 'Module TIC' (ICT Module). The left sidebar lists the course structure, including days 1 through 7. The main content area displays the following activities:

- Jour 6 : Pratique et exercices sur Excel - En classe**  
Includes an image of a person using a laptop with the Excel logo and a link to 'Activités : jour 6'.
- Jour 7 : Pratique et exercices sur Excel - En classe**  
Includes an image of a person using a laptop with the Excel logo and a link to 'Activités : jour 7'.
- Jour 8 : Création de rapports pour les investisseurs et les parties prenantes - En classe**  
Includes an image of a person using a laptop with a document on the screen.

Figura 58 La figure 58 montre le module aux TIC

## PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training

The screenshot displays the 'Module TIC' interface. On the left, a sidebar lists various training components: Participants, Badges, Competencies, Grades, General, and a series of 'Jour' (Day) modules from Jour 1 to Jour 7. The main content area shows 'Jour 8 : Création de rapports pour les investisseurs et les parties prenantes - En classe' with a photo of a person at a laptop and two activity links. Below this is 'Jour 9 : Outils informatiques pour la gestion des centrales d'énergie renouvelable - En classe', which includes a central 'IoT' diagram connected to six smart technology icons: Industrie 4.0, Véhicule autonome, Réseau Intelligent, Agriculture 2.0, Hôpital 2.0, Ville intelligente, Logistique intelligente, and Maison intelligente. A 'Test final' section is also visible at the bottom.

Figura 59 La figure 59 montre le module aux TIC



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training

---

### 7 Conclusion

Suite aux livrables précédents (4.1 et 4.3), avec les indications concernant la réalisation et la structure des plateformes, la version complète et optimisée de toutes les plateformes nationales d'e-learning a été finalisée.

Le matériel est configuré pour mettre en œuvre le principe de la "classe inversée", une méthodologie d'apprentissage qui implique des moments individuels et des moments dans la classe, où l'on va approfondir ce qui a été étudié individuellement. Pour faciliter l'apprentissage, l'iconographie est standardisée et la structure est répétée de manière très similaire pour chaque module. Les modules sont répartis à raison d'un par jour, avec un test initial et un test final pour vérifier les compétences acquises pendant l'étude du module. Ce modèle permet de créer une plateforme intuitive et conviviale pour les formateurs et les stagiaires.

Chaque langue réside sur une plateforme différente car de nombreux aspects revêtent une signification régionale/nationale et ne sont donc présents que sur la plateforme nationale concernée (par exemple, les contributions, les contraintes d'installation, les normes spécifiques).

Un modèle d'apprentissage engageant dont le point fort, surtout depuis l'avènement de la pandémie de Covid-19, est le modèle de "classe inversée" qui rend possible l'intégralité de l'expérience d'apprentissage en ligne. Une méthodologie polyvalente qui anticipe les tendances et les besoins.

L'intégralité du cours est disponible sur le lien suivant : <https://www.erasmus-planet.eu/course/fr>