

**Programme détaillé du parcours de formation  
"La transition énergétique en pratique"**

proposé aux enseignants STI de la Région académique Ile-de-France  
sur l'année scolaire 2024-2025

Ce parcours de formation est composé de **7 modules** thématiques. Chaque module est **facultatif** :

Les modules **m1, m2, m3, m4 et m7** sont des rencontres avec des experts dans le cadre d'une visite technique d'un site, autour d'une étude de cas.

Les modules **m5 et m6** sont des webinaires avec des experts autour des nouvelles technologies.

Vous trouverez le programme détaillé de chaque module, ainsi que toutes les informations pratiques sur les pages suivantes.

**Important** : Les inscriptions à chaque visite seront fermées 5 semaines avant la date de la visite. Quand vous avez deux dates pour la même entreprise (Date 1 et Date 2), elles sont au choix : choisissez celle où vous êtes sûr de pouvoir venir.

**Ce programme est fait pour vous !** Les entreprises sont heureuses de vous recevoir et attendent les rencontres avec vous. **Profitez-en !**  
Inscrivez-vous vite, il n'y a que quelques places par académie. Nous vous souhaitons une formation à la fois utile et agréable !

Module	Module proposé par l'Entreprise	Date 1	Date 2	Horaires	Nombre de places par date (réparties entre Paris – Créteil – Versailles)	Département / Site accessible par transport public
<b>(m1)</b> - Visite - Production d'énergie bas carbone	IPVF (Institut Photovoltaïque d'IDF)	06/11/2024	09/04/2025	14h-17h	60 (12-24-24)	91 / oui
	EDF (Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine)	27/11/2024	05/03/2025	14h-17h	16 (3-6-7)	77 / oui (navette entre Provins et le site prise en charge par EAFC)
<b>(m2)</b> - Visite - Réseaux électriques et de chaleur	Enedis	23/10/2024	14/04/2025	9h-12h	15 (3-6-6)	94 / oui
	Dalkia	21/10/2024	16/04/2025	8h30-12h	10 (2-4-4)	93 / oui
<b>(m3)</b> - Visite - Stockage des énergies et mobilité électrique	Schneider Electric	NC	19/03/2025	14h-17h	12 (3-4-5)	92 / oui
	IZIVIA	04/12/2024	NC	14h-17h	12 (3-4-5)	92 / oui
<b>(m4)</b> - Visite - Efficacité énergétique et économie d'énergies dans une entreprise	Schneider Electric	22/10/2024	18/02/2025	8h30-11h30	12 (3-4-5)	92 / oui
	Paprec	NC	26/03/2025	10h-13h	15 (3-6-6)	93 / oui
<b>(m5)</b> - Webinaire - Transition énergétique et transition numérique	Schneider Electric	NC	annulé	annulé	NC	NC
<b>(m6)</b> - Webinaire - Transition énergétique et nouveaux usages de l'électricité	EDF (Recherche & Développement)	13/11/2024	NC	16h-17h30	NC	NC
<b>(m7)</b> - Visite - Efficacité énergétique et économie d'énergies dans un lycée	Lycée Marcel Cachin avec Cram et Bouygues	20/11/2024	11/02/2025	9h-12h	20 (4-8-8)	93 / oui
<b>Total</b>	<b>9 entreprises &amp; 1 lycée</b>	<b>16 dates proposées</b>			<b>300 places disponibles</b> (hors webinaires)	

NB : Le choix des dates, proposées par les entreprises, entre mi-octobre 2024 et mi-avril 2025, correspond aux consignes définies par les académies de Paris, Créteil et Versailles.

<b>Fiche d'entreprise</b>	
<b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b>	
à destination des enseignants STI* des lycées professionnels de la Région Académique Ile-de-France	
<b>Année scolaire 2024-2025</b>	
Module	Module 1 : Production d'énergies bas carbone
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>IPVF - Institut Photovoltaïque d'Ile-de-France</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Evolution des panneaux solaires photovoltaïques : fabrication, caractérisation, utilisation, installation</b>
Intervenant	Monsieur Daniel SUCHET, Maître de conférences (IPVF, Ecole polytechnique), Directeur adjoint du Centre interdisciplinaire Energy 4 Climate
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	2 dates au choix
Date de la formation	Mercredi 6 novembre 2024 (14h-17h) <u>ou</u> Mercredi 9 avril 2025 (14h-17h)
Horaires (durée : 3 heures)	de 14h00 à 17h00
Nombre de places (min - max)	minimum 10 - maximum 60 personnes
Présentation du programme proposé par l'entreprise aux enseignants	<p>L'effet photovoltaïque permet la conversion directe de la lumière du soleil en puissance électrique. En quelques décennies, les panneaux solaires qui l'utilisent sont devenus des emblèmes bien connus de la transition énergétique. Sous cette apparente familiarité, le photovoltaïque mobilise une large palette scientifique : physique de l'énergie, science des matériaux, chimie, génie des procédés, sciences de l'ingénieur ... Cette formation est élaborée par l'Institut Photovoltaïque d'Ile de France (IPVF) et l'Ecole polytechnique. Elle propose une introduction aux principes de fonctionnement, à la fabrication et à l'utilisation de panneaux solaires photovoltaïques. Ce faisant, elle éclaire les fondamentaux d'une technologie en constante évolution, en offrant différentes voies de transfert des savoirs aux lycéens des filières générales comme technologiques et professionnelles.</p> <p>La formation est constituée de trois temps :            Une introduction théorique au photovoltaïque: de la lumière solaire au système électrique (ordre de grandeurs, principes de fonctionnement, chaîne de conversions énergétiques, circuit électrique équivalent, éléments d'une installation).            Une visite des installations de recherche de l'IPVF, fleuron national de la recherche photovoltaïque située à Saclay : fabrication, caractérisation et installation d'une cellule solaire.            Une étude de cas à tiroirs, proposant différentes applications pédagogiques d'une trame d'exercice.</p>
Objectifs du programme proposé	<p>Mieux connaître et comprendre un objet technologique omniprésent mais complexe.            Découvrir un laboratoire et un domaine de recherche entre sciences fondamentales et applications industrielles.            Identifier des exemples d'applications de notions au programme du lycée (formes et conversion d'énergie, énergie et puissance, circuit électrique, mais aussi géométrie, trigonométrie).</p>
Description de l'étude de cas proposée	<p>Trame générale : Evaluer la taille d'une installation solaire à partir des caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques, des caractéristiques du site (localisation, ensoleillement) et d'un cahier des charges extérieur (surface disponible, besoin de production énergétique, limite de capacité des infrastructures du réseau).            Lire et comprendre la notice technique d'un panneau commercial, en retrouvant les indicateurs vus dans la partie théorique (rendement, tension de circuit ouvert, courant de court-circuit ...).            Relier les différentes grandeurs pertinentes pour évaluer les contraintes de dimensionnement.</p> <p><b>Exemples :</b> On dispose de X m<sup>2</sup> sur le toit du lycée, qui consomme annuellement Y kWh d'électricité. Combien de panneaux comme ceux de la notice faut-il installer ? A quelle tension une telle installation est-elle susceptible de monter ? Quelle puissance la ligne de raccordement doit-elle pouvoir supporter ?</p>
Prérequis des enseignants	Abs de prérequis particulier.
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre et/ou à l'étude de cas	<p>Sur la physique du photovoltaïque : "L'énergie solaire photovoltaïque", Daniel Suchet &amp; Erik Johnson, EDP Sciences (2022)            Sur le photovoltaïque en France : guide Solaire PV (<a href="https://solairepv.fr/">https://solairepv.fr/</a>)</p>
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	<p>Différencier les technologies solaires (thermique, photovoltaïque) et leurs usages.            Modéliser une cellule solaire comme un circuit électrique.            Connaître les principaux indicateurs de performance d'un panneau solaire.            Lire et comprendre une caractéristique technique d'un panneau commercial.            Expliquer le rôle des différents composants d'une installation photovoltaïque.            Relier les caractéristiques de l'installation et sa production électrique (profil de charge, facteur de charge, facteur de performance).            Réaliser une étude simple de dimensionnement d'une installation.</p>
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Imprimés pédagogiques
Lieu de la formation (adresse précise)	IPVF - 18, boulevard Thomas Gobert - 91120 Palaiseau (Saclay)
Lieu accessible en transport public (Oui / Non)	Oui
Plan d'accès joint (Oui / Non)	Oui (bus 91-06 ou 91-10 de la Gare de Massy-Palaiseau, arrêt : "Ferme de la Vauve"), parking possible
Contact entreprise - IPVF	
NOM	Madame HAOUKA
Prénom	Sonia
e-mail	<a href="mailto:sonia.haouka@ipvf.fr">sonia.haouka@ipvf.fr</a>
téléphone	01 69 86 58 60
Contact organisateur - Recorat de Paris	
NOM	Madame NEMES
Prénom	Agnes
e-mail	<a href="mailto:agnes.nemes@edf.fr">agnes.nemes@edf.fr</a>
téléphone	06 65 51 50 83
Présentation succincte de l'entreprise	<p>A proximité de Paris, sur le plateau de Saclay, l'Institut Photovoltaïque d'Ile-de-France (IPVF) est un acteur majeur du dispositif France 2030, et l'un des derniers nés de la recherche technologique européenne : un site unique à haute technicité, associant leaders académiques et industriels français, pour placer la recherche au service des développements économique et industriel.            A la demande des industriels, les efforts d'IPVF se concentrent sur la rupture technologique dans le domaine du photovoltaïque dans un objectif de soutien à la filière industrielle française et européenne des renouvelables.  <a href="https://www.ipvf.fr/">https://www.ipvf.fr/</a></p>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

## Fiche d'entreprise

### Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"

à destination des enseignants STI\* des lycées professionnels de la Région Académique Ile-de-France

Année scolaire 2024-2025

Module	Module 1 - Production d'énergies bas carbone
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>EDF - Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Energie nucléaire - Planification des activités de maintenance</b>
Conditions de la visite	4 semaines avant la date de votre visite, <b>envoyer la copie de votre pièce d'identité</b> en cours de validité (CNI ou passeport) à : <b>visite-nogent@edf.fr</b>
Intervenants	Monsieur VELUT Anthony, Planificateur arrêt de tranche et Madame DAVIDSON Jennifer, Consultante RH Sénior
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	2 dates au choix
Date de la formation	Mercredi 27 novembre 2024 (14h-17h) <b>ou</b> Mercredi 5 mars 2025 (14h-17h)
Horaires (durée : 3 heures)	de 14h00 à 17h00
Nombre de places (min - max)	minimum 8 - maximum : 16 personnes
Présentation du programme proposé par l'entreprise aux enseignants	Le programme est composé de trois temps : Vous commencez la visite par une présentation sur le principe de fonctionnement d'une centrale nucléaire et sur le rôle majeur de l'atome. Vous poursuivez ensuite votre programme par la visite technique de la salle des machines. Cette visite permet de se rendre compte des activités, dont celles la maintenance et du besoin de l'organisation de tout travail et de la préparation des interventions. Pour terminer, vous participez à un atelier (étude de cas) autour de la planification des activités de maintenance : préparation et optimisation des étapes et fiabilisation du résultat.
Objectifs du programme proposé	Comprendre le principe de fonctionnement d'une centrale nucléaire de type réacteur à eau pressurisée (REP). Découvrir les matériels qui composent une salle des machines. Se familiariser avec les méthodes de préparation des activités de maintenance.
Description de l'étude de cas proposée	A partir d'un texte présentant les différentes étapes d'activités de maintenance de manière aléatoire, planifier chaque intervention dans le bon ordre en prenant garde aux superpositions. Une pratique déjà éprouvée sur le site de Nogent-sur-Seine et dupliquée sur d'autres sites industriels d'EDF.
Prérequis des enseignants	<b>N</b> as de prérequis particulier.
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre et/ou à l'étude de cas	Vidéo "Voyage au cœur des énergies" : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=I09DhTubNqE">https://www.youtube.com/watch?v=I09DhTubNqE</a> Vidéo : "Un arrêt de tranche, c'est quoi ?" : <a href="https://www.sfen.org/vos-questions/un-arret-de-tranche-cest-quoi/">https://www.sfen.org/vos-questions/un-arret-de-tranche-cest-quoi/</a>
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	Planification d'activités de maintenance (enchaînements et superpositions) dans un objectif de gain de temps et de fiabilisation du résultat. Transposable à tout type d'activités de maintenance.
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Les planches de la présentation
Lieu de la formation (adresse précise)	EDF - Centrale nucléaire (CNPE) Nogent-sur-Seine Avenue Henri Becquerel - 10400 Nogent-sur-Seine
Lieu accessible en transport public (Oui / Non)	Transport public jusqu'à Provins (77), puis une navette gratuite à votre disposition pour l'aller et le retour, en groupe, entre la gare de Provins et le site EDF
Plan d'accès joint (Oui / Non)	Oui
<b>Contact entreprise</b>	
<i>NOM</i>	Madame DAVIDSON
<i>Prénom</i>	Jennifer
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:jennifer.davidson@edf.fr">jennifer.davidson@edf.fr</a>
<i>téléphone</i>	06 83 31 14 34
<b>Contact organisation (Académie de Paris)</b>	
<i>NOM</i>	Madame NEMES
<i>Prénom</i>	Agnes
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:agnes.nemes@ac-paris.fr">agnes.nemes@ac-paris.fr</a>
<i>téléphone</i>	06 65 51 50 83
Présentation succincte de l'entreprise	Acteur majeur de la transition énergétique, le <b>groupe EDF</b> est un énergéticien intégré, présent sur l'ensemble des métiers : la production, la distribution, le négoce, la vente d'énergie et les services énergétiques. Le Groupe fournit de l'énergie et des services à plus de 40 millions de clients. Leader des énergies bas carbone dans le monde, basées principalement sur les énergies nucléaire et renouvelables (y compris l'hydraulique), le groupe EDF investit dans de nouvelles technologies pour accompagner la transition énergétique. Mises en exploitation en 1987 et 1988, les deux unités de la <b>Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine</b> produisent en moyenne 18 TWh d'électricité par an, soit l'équivalent de 40% des besoins de la région Grand Est. Aux côtés des acteurs du territoire, les salariés d'EDF et les partenaires industriels s'engagent à produire une électricité sûre, bas carbone et respectueuse de l'environnement, grâce à l'expertise et le professionnalisme de chacun. La Centrale nucléaire d'EDF à Nogent-sur-Seine est certifiée ISO 14001 depuis 2003. <a href="https://www.edf.fr/groupe-edf">https://www.edf.fr/groupe-edf</a> <a href="https://www.edf.fr/centrale-nucleaire-nogent-sur-seine">https://www.edf.fr/centrale-nucleaire-nogent-sur-seine</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

<b>Fiche d'entreprise</b> <b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b> à destination des enseignants STI* des lycées professionnels de la Région académique Ile-de-France <b>Année scolaire 2024-2025</b>	
Module	Module 2 : Réseaux électriques / Réseaux de chaleur
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>Enedis</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Les compteurs communicants : leurs fonctionnement, utilités et installation</b>
Intervenant	Monsieur LARGITTE Jean-Ide, Technicien Intervention Polyvalent
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	2 dates au choix
Date de la formation	Mercredi 23 octobre 2024 (9h-12h) <b>ou</b> Lundi 14 avril 2025 (9h-12h)
Horaires (durée : 3 heures)	de 9h00 à 12h00
Nombre de places	maximum 15 personnes
Présentation du programme proposé par l'entreprise aux enseignants	Le programme proposé permet aux participants de comprendre le lien entre les compteurs communicants et la transition énergétique. Le programme est construit en deux temps : Travailler sur un exemple concret de changement de compteur communicant : identifier les éléments techniques composant le terminal de comptage d'un client, disposant d'une puissance souscrite =< 36 kVA et en comprendre toutes les fonctionnalités. Participer à la réalisation d'une opération de remplacement d'un compteur communicant sur une installation existante en exploitation.
Objectifs du programme proposé	Comprendre le fonctionnement d'un compteur communicant. Identifier le programme proposé. Appréhender les différents matériels du terminal client (CCPI, panneaux de contrôle, compteur, disjoncteurs) et les différentes typologies de raccordement individuel et collectif afin d'être en capacité de localiser l'élément de séparation du réseau BT qui servira à la consignation. Connaître les différentes configurations et schémas de câblage du terminal client =< 36 kVA. Appréhender la méthodologie de préparation de chantier et d'analyse des risques. Prendre connaissance de l'univers de l'intervention (analyser les risques, définir un processus opératoire, préparer le matériel et ses EPI, identifier les habilitations électriques nécessaires, préparer le remplacement d'un compteur sous consignation). Effectuer une vérification du serrage des connexions du disjoncteur. Réaliser les vérifications nécessaires, déconsigner l'installation et remettre en service. Réaliser la mise en main au client des nouveaux matériels et produire le compte-rendu d'intervention.
Description de l'étude de cas proposée	Le Centre d'Appels de Dépannage (CAD) envoie un technicien chez un client privé d'électricité depuis 24 heures. Sur place, le technicien constate des traces d'amorçage sur le compteur Linky. Il procède au diagnostic qui indique le besoin de changer le compteur.
Prérequis des enseignants	Aucun
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre et/ou à l'étude de cas	Se renseigner sur l'activité d'Enedis et sur la typologie de compteurs : du compteur électro-mécanique au compteur communicant. <a href="https://www.edf.fr/entreprises/faq-entreprises/compteur-raccordement/tout-sur-le-compteur/quels-sont-les-differents-types-de-compteurs-electriques-compteur-electromecanique-compteur-communicant-linkytm">https://www.edf.fr/entreprises/faq-entreprises/compteur-raccordement/tout-sur-le-compteur/quels-sont-les-differents-types-de-compteurs-electriques-compteur-electromecanique-compteur-communicant-linkytm</a>
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	Analyser les conditions de l'opération et son contexte. Organiser l'opération dans son contexte. Contrôler les grandeurs techniques de l'installation. Régler, paramétrer les matériels de l'installation. Valider le fonctionnement de l'installation. Remplacer un matériel électrique. Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel. Communiquer entre professionnels sur l'opération. Compléter les documents liés aux opérations. Communiquer avec le client/usager sur l'opération.
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Documentations permettant aux enseignants de connaître en quoi le compteur communicant contribue à la transition énergétique et de reproduire la manipulation auprès des élèves.
Lieu de la formation (adresse précise)	Enedis - 120, rue Marcel Paul - 94500 Champigny-sur-Marne
Lieu accessible en transport public (Oui / Non)	Oui
Plan d'accès joint (Oui / Non)	Oui
Contact entreprise - 1	
<i>NOM</i>	Madame TAFERANT
<i>Prénom</i>	Nassima
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:nassima.taferant@enedis.fr">nassima.taferant@enedis.fr</a>
<i>téléphone</i>	06 49 67 38 24
Contact entreprise - 2	
<i>NOM</i>	Monsieur OSSMAN
<i>Prénom</i>	Ahmad
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:ahmad.ossman@enedis.fr">ahmad.ossman@enedis.fr</a>
<i>téléphone</i>	07 63 79 98 05
Présentation succincte de l'entreprise	Enedis est une entreprise de service public, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité qui emploie 40 000 personnes. Au service de 37,5 millions de clients, elle développe, exploite, modernise 1,4 million de kilomètres de réseau électrique basse et moyenne tension et gère les données associées. Enedis réalise les raccordements des clients, le dépannage 24h/24, 7j/7, le relevé des compteurs et toutes les interventions techniques. Elle intervient pour le compte des collectivités locales, propriétaires des réseaux de distribution qui acheminent l'électricité chez les consommateurs. Enedis est indépendante des fournisseurs d'énergie. <a href="http://www.enedis.fr">www.enedis.fr</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

<b>Fiche d'entreprise</b> <b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b> à destination des enseignants STI* des lycées professionnels de la Région académique Ile-de-France <b>Année scolaire 2024-2025</b>	
Module (numéro et nom)	Module 2 : Réseaux électriques / Réseaux de chaleur
Format	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	Dalkia
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Exploitation des installations énergétiques d'un éco-quartier</b>
Conditions de la visite	15 jours avant la date de visite, <b>envoyer la copie de votre pièce d'identité</b> en cours de validité à : ralessa.benhammouda@dalkia.fr Etre doté d'EPI : Apporter vos <b>chaussures de sécurité</b> (Casques fournis sur place par Dalkia.)
Intervenant	Monsieur PINON Renaud, Responsable Centre Opérationnel Réseaux
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025	2 dates au choix
Date du programme	Lundi 21 octobre 2024 (8h30-12h) <b>ou</b> Mercredi 16 avril 2025 (8h30-12h)
Horaire du programme ( <i>durée : 3,5 heures</i> )	de 8h30 à 12h00
Nombre de places ( <i>min. - max.</i> )	minimum 8 - maximum 10 personnes
Présentation du programme proposé aux enseignants	La visite s'articule en trois temps : - Introduction du programme au siège de Dalkia (Tour Europe, à Courbevoie). - Départ en RER pour Nanterre - Visite technique de l'exploitation des installations énergétiques de l'éco-quartier "Cœur de quartier" : Concept du site. Principe technique de fonctionnement (panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité, local cogénération, local thermo-frigo-pompe pour la production d'eau chaude et d'eau glacée, pompe à chaleur sur eau grise). Pilotage des installations. Performance énergétique. - Etude cas : Présentation du cas pratique par un expert. L'analyse de l'étude de cas est proposée aux enseignants en-dehors de la visite. Debrief en visio quelques jours après la visite.
Objectifs du programme proposé	Identifier les possibilités de décarbonation de la production et des usages de l'électricité. Comprendre ces enjeux. Apréhender les avantages d'un réseau urbain basé sur les énergies renouvelables, ainsi que les bénéfices pour les collectivités et les utilisateurs (maîtrise des coûts, impact environnemental). Comprendre les contraintes inhérentes à l'exploitation des réseaux de chaleur.
Description de l'étude de cas proposée	<i>A partir des données de consommation électrique des différentes installations du site, calculer le besoin de puissance électrique à installer, en produisant 80%-100% de l'électricité nécessaire par des énergies renouvelables (éolien, solaire ...).</i>
Prérequis des enseignants	RAS
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre, à l'étude de cas	RAS
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	<i>(En cours de préparation)</i>
Livrables ( <i>ressources avec lesquelles les enseignants repartent</i> )	Fiches techniques en lien avec l'étude de cas
Lieu du programme ( <i>adresse précise</i> )	Dalkia - Tour Europe - 33, place des Corolles - 92400 Courbevoie (Pas de places de parking dédié aux visiteurs.)
Lieu accessible en transport public ( <i>Oui / Non</i> )	Oui
Plan d'accès joint ( <i>Oui / Non</i> )	Oui
Contact entreprise - 1 - <b>Lors de la visite</b>	
(M / Mme) Nom	Monsieur PINON
Prénom	Renaud
e-mail	<a href="mailto:renaud.pinon@dalkia.fr">renaud.pinon@dalkia.fr</a>
téléphone	06 12 81 78 33
Contact entreprise - 2 - <b>Avant la visite</b>	
(M / Mme) Nom	Madame BENHAMMOUDA
Prénom	Ralessa
e-mail	<a href="mailto:ralessa.benhammouda@dalkia.fr">ralessa.benhammouda@dalkia.fr</a>
téléphone	06 19 99 45 76
Présentation succincte de l'entreprise	Depuis 85 ans, Dalkia, filiale du groupe EDF et leader dans les services énergétiques, investit et développe les énergies renouvelables et de récupération et accompagne ses clients dans la durée pour les aider à faire des économies d'énergie et à réduire leurs émissions de CO2. Plus de 20 000 salariés présents partout en France et à l'international assurent la maintenance et l'exploitation des installations de sites industriels, de bâtiments tertiaires, de collectivités, d'établissements de santé, de logements, avec des solutions innovantes et performantes, pour accélérer la décarbonation des sites et des territoires. Dalkia propose à ses clients des solutions sur mesure à l'échelle de chaque bâtiment, chaque ville, chaque collectivité, chaque territoire et chaque site industriel. <a href="http://www.dalkia.fr">www.dalkia.fr</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

<b>Fiche d'entreprise</b> <b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b> <b>Année scolaire 2024-2025</b>	
Module (numéro et nom)	Module 3 : Stockage des énergies / Mobilité électrique
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>Schneider Electric</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Ecosystème de la mobilité électrique et développement de l'infrastructure de recharge</b>
Intervenant(s) (Nom - Prénom - Fonction)	Monsieur Rémi PATIN
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	1 date
Date du programme	mercredi 19 mars 2025 (14h-17h)
Horaire du programme (durée : 3 heures)	de 14h00 à 17h00
Nombre de places (min. XX - max. YY)	12 places (minimum 8 - maximum 12 personnes)
Présentation du programme proposé aux enseignants	Actualiser ses connaissances sur les sujets suivants : - Le marché du véhicule électrique - Les labels - Les normes - EcoStruxure EV Charging Expert (LMS)
Objectifs du programme proposé	Comprendre les spécificités liées au développement de l'infrastructure de recharge de véhicules électriques : les normes, les compétences ...
Description de l'étude de cas proposée	Une copropriété décide d'équiper son sous-sol de points de recharge pour véhicules électriques. Proposez des stratégies d'installations en tenant compte des contraintes techniques et réglementaires.
Prérequis des enseignants	Etre enseignant du 2nd degré du lycée professionnel ou technologique de la filière STI : génie électrique (option électronique, électrotechnique), génie thermique et climatique, génie industriel (piloteage et maintenance d'installations automatisées), maintenance des matériels et des véhicules
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre, à l'étude de cas	Avoir les connaissances de base en électricité, tension, courant, résistance, puissance ...
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	Conception, installation, configuration et maintenance des équipements dédiés à la recharge des véhicules électriques
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Supports de la formation en PDF
Lieu du programme (adresse précise)	Schneider Electric - 35, avenue Joseph Monier - 92500 Rueil-Malmaison
Lieu accessible en transport public (OUI / NON)	OUI
Plan d'accès joint (OUI / NON)	OUI
Contact entreprise - 1	
<i>(M / Mme) Nom</i>	Monsieur KOROSEC
<i>Prénom</i>	Zmago
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:zmago.korosec@se.com">zmago.korosec@se.com</a>
<i>téléphone</i>	06 33 54 29 13
Contact entreprise - 2	
<i>(M / Mme) Nom</i>	Madame ANCIANT
<i>Prénom</i>	Jannick
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:jannick.anciant@se.com">jannick.anciant@se.com</a>
<i>téléphone</i>	
Présentation succincte de l'entreprise (et lien internet)	Société industrielle, Schneider Electric produit et met en œuvre des solutions en gestion de l'énergie, protection électrique, automatisme et services pour les clients sur tous les continents. Schneider Electric permet à chacun de tirer le meilleur de son énergie et de ses ressources, afin de concilier progrès et développement durable pour tous. <a href="https://www.se.com/fr/fr/">https://www.se.com/fr/fr/</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

<b>Fiche d'entreprise</b>	
<b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b>	
à destination des enseignants STI* des lycées professionnels de la Région Académique Ile-de-France	
Année scolaire 2024-2025	
Module	Module 3 : Stockage des énergies / Mobilité électrique
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>IZIVIA</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Des enjeux et des solutions de recharge pour véhicules électriques</b>
Intervenants	Monsieur Alban JEANDIN, Responsable Centre d'Expertise Monsieur Julien VAISSIERE, Responsable du Bureau d'Etudes Monsieur Matthieu RENAUDIN, Directeur Communication
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	1 date
Date de la formation	Mercredi 4 décembre 2024 (14h-17h)
Horaires (durée : 3 heures)	de 14h00 à 17h00
Nombre de places (min - max)	minimum 6 - maximum 12 personnes
Présentation du programme proposé par l'entreprise aux enseignants	Le programme se déroule en trois étapes : Présentation du marché du véhicule électrique et des bornes de recharge. Visite du laboratoire d'essai des bornes et de l'espace de prise en charge des bornes : Découverte des moyens de supervision des parcs de bornes. Travaux sur un cas pratique : Comment implanter des bornes de recharge sur un parking.
Objectifs du programme proposé	Connaître les fondamentaux de la recharge de véhicules électriques. Connaître les enjeux du secteur. Connaître les métiers associés.
Description de l'étude de cas proposée	Travail par groupe pour optimiser l'implantation de bornes de recharge sur un parking : prise en compte des contraintes locales, calcul de puissance, adaptation de la configuration, réalisation de téléopération.
Prérequis des enseignants	Pas de prérequis.
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre et/ou à l'étude de cas	Lecture d'articles sur les véhicules électriques et la recharge. Par exemple, sur le site internet de l'AVERE : <a href="https://www.avere-france.org/">https://www.avere-france.org/</a>
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	Connaissance des fondamentaux de la recharge de véhicules électriques, des enjeux du secteur et des métiers associés.
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Imprimés pédagogiques
Lieu de la formation (adresse précise)	IZIVIA - Immeuble Le Colisée 10, avenue de l'Arche - 92419 Courbevoie (La Défense)
Lieu accessible en transport public (Oui / Non)	Oui
Plan d'accès joint (Oui / Non)	Oui
Contact entreprise - 1	
	<i>NOM</i> Monsieur RENAUDIN
	<i>Prénom</i> Matthieu
	<i>e-mail</i> <a href="mailto:matthieu.renaudin@izivia.com">matthieu.renaudin@izivia.com</a>
	<i>téléphone</i> 06 22 66 78 76
Contact entreprise - 2	
	<i>NOM</i> Monsieur JEANDIN
	<i>Prénom</i> Alban
	<i>e-mail</i> <a href="mailto:alban.jeandin@izivia.com">alban.jeandin@izivia.com</a>
	<i>téléphone</i> 06 19 82 18 17
Présentation succincte de l'entreprise	IZIVIA, acteur majeur de la mobilité électrique en France, propose des solutions de recharge pour véhicules électriques à destination des collectivités, des entreprises et des conducteurs. IZIVIA apporte à ses clients : fourniture et installation de bornes de recharge, supervision et maintenance des infrastructures et offres de services aux utilisateurs. L'entreprise, filiale 100% EDF, est convaincue que la mobilité électrique est un levier essentiel pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liés aux transports et ainsi contribuer à un avenir neutre en CO2. <a href="https://izivia.com/">https://izivia.com/</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

<b>Fiche d'entreprise</b>	
<b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b>	
à destination des enseignants STI* des lycées professionnels de la Région Académique Ile-de-France	
Année scolaire 2024-2025	
Module	Module 4 : Efficacité énergétique / Economie d'énergies - en entreprise
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	Schneider Electric
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Réduire la consommation énergétique d'un bâtiment tertiaire</b>
Intervenants	Monsieur Régis MARTIN, Energy Manager du site de Schneider Electric à Rueil-Malmaison
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	2 dates au choix
Date de la formation	Mardi 22 octobre 2024 (8h30-11h30) <u>ou</u> Mardi 18 février 2025 (8h30-11h30)
Horaires (durée : 3 heures)	de 8h30 à 11h30
Nombre de places (min - max)	minimum 8, maximum 12 personnes
Présentation du programme proposé par l'entreprise aux enseignants	Le programme est construit en deux temps : La première partie est une étude de cas : Exercice pratique sous forme d'échanges entre un professionnel et les enseignants. A partir du bilan énergétique d'un bâtiment sur une année, stabiliser, puis imaginer différentes stratégies pour réduire sa consommation d'énergies. Présentation ensuite des solutions mises en place par des professionnels et comparaison avec les solutions imaginées par les participants. Deuxième partie du programme : Visite des installations opérationnelles et des solutions installées sur le site de Schneider Electric - Le Hive, avec en miroir de ce qui a été proposé lors de l'étude de cas.
Objectifs du programme proposé	Partager la démarche de réduction de l'impact énergétique des bâtiments. Présenter les solutions technologiques les plus actuelles pour répondre aux objectifs de gestion de l'énergie. Illustrer l'analyse économique aboutissant à l'évaluation du ROI d'un projet de réduction de consommation d'énergie dans le tertiaire.
Description de l'étude de cas proposée	Le bâtiment occupé par Schneider Electric à Rueil-Malmaison a été conçu en 2006 et livré en 2009 avec une installation répondant aux normes de cette époque. Après plus d'une année d'utilisation, le bilan énergétique indique des seuils de consommation important au regard des évolutions des normes et du coût de l'énergie. Le choix de réduire la facture énergétique et de se synchroniser avec la RT2012, puis la COP 21, a contraint de repenser la gestion de l'énergie du bâtiment. Les participants auront à proposer des scénarii conduisant à atteindre des objectifs de réduction de la consommation de l'énergie tout en préservant les usages et le confort des collaborateurs. Les propositions seront partagées avec le spécialiste de Schneider Electric qui complètera les propositions et enrichira le panel des solutions.
Prérequis des enseignants	Maîtriser les grandeurs relatives aux échanges thermiques et à l'électricité. Avoir une connaissance de la GTB (Gestion technique du bâtiment) avec le CVC (Chauffage-Ventilation-Climatisation) et le CTA (Centrale de traitement d'air).
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre et/ou à l'étude de cas	Pas de ressources spécifiques
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	Maîtrise du bilan énergétique et de différentes technologies applicables à la réduction de la consommation. Gestion du mix-énergétique en fonction de la configuration d'un site. Analyse d'impact et de modèle économique. Connaissances des normes et des usages.
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Document présentant la démarche, l'analyse et les solutions implémentées.
Lieu de la formation (adresse précise)	Schneider Electric - 35, avenue Joseph Monier - 92500 Rueil-Malmaison
Lieu accessible en transport public (Oui / Non)	Oui
Plan d'accès joint (Oui / Non)	Oui
Contact organisation (Académie de Versailles)	
NOM	Monsieur KOROSEC
Prénom	Zmago
e-mail	<a href="mailto:zmago.korosec@se.com">zmago.korosec@se.com</a>
téléphone	06 33 54 29 13
Contact entreprise	
NOM	Monsieur MARTIN
Prénom	Régis
e-mail	<a href="mailto:regis.martin@se.com">regis.martin@se.com</a>
téléphone	06 76 83 20 74
Présentation succincte de l'entreprise	Société industrielle, Schneider Electric produit et met en œuvre des solutions en gestion de l'énergie, protection électrique, automatisme et services pour les clients sur tous les continents. Schneider Electric permet à chacun de tirer le meilleur de son énergie et de ses ressources, afin de concilier progrès et développement durable pour tous. <a href="https://www.se.com/fr/fr/">https://www.se.com/fr/fr/</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles



<b>Fiche d'entreprise</b> <b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b> <b>Année scolaire 2024-2025</b>	
Module (numéro et nom)	Module 4 : Efficacité énergétique / Economie d'énergies (en entreprise)
Forme du module	Rencontre sur un site industriel : visite technique, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>PAPREC</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Economie circulaire : technologies et process de recyclage</b>
Conditions de la visite	<a href="#">Apportez les EPI suivants, si vous en avez : chaussures de sécurité, casques et baudriers</a>
Intervenant(s) (Nom - Prénom - Fonction)	Monsieur Julien JEANNET
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	1
Date du programme	mercredi 26 mars 2025 (10h-13h)
Horaire du programme (durée : 3 heures)	de 10h00 à 13h00
Nombre de places (min. XX - max. YY)	max. 15 personnes
Présentation du programme proposé aux enseignants	Thématiques abordés lors du programme : - Le recyclage dans la chaîne de valorisation des déchets - Exposé des techniques de tri sélectif et de conditionnement - Les différents métiers et compétences nécessaires à cette industrie - Visite des installations : deux centres de tri industrielles et collecte sélective
Objectifs du programme proposé	Proposer des ordres de grandeurs et des cas expliqués de tri.
Description de l'étude de cas proposée	1) Logistique de collecte 2) Organisation des flux 3) Process de traitement
Prérequis des enseignants	Connaissance de grandes familles de matériaux (ferreux, non ferreux, polymères ...)
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre, à l'étude de cas	Avoir une connaissance du cycle de l'industrie circulaire, ainsi que les grandes filiales de revalorisation des déchets : verre, bois, métaux, liquides, produits chimiques ...
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	L'organisation des flux et des services Les moyens techniques : machines, logiciels, transport ... Les compétences : maintenance, installation, opération ...
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Documentation sur l'activité (nombres de salariés, sociétés, partenaires)
Lieu du programme (adresse précise)	PAPREC - 10 rue de la Victoire - ZI de La Molette - 93155 Le Blanc Mesnil
Lieu accessible en transport public (OUI / NON)	OUI (RER D, RER E, Métro, Tram ou Bus)
Plan d'accès joint (OUI / NON)	NON
Contact entreprise - 1	
(M / Mme) Nom	Madame MANSOURI
Prénom	Naima
e-mail	<a href="mailto:naima.mansouri@paprec.com">naima.mansouri@paprec.com</a>
téléphone	
Contact entreprise - 2	
(M / Mme) Nom	
Prénom	
e-mail	
téléphone	
Présentation succincte de l'entreprise (et lien internet)	<a href="https://www.mypaprecsolutions.com/store-locator/paprec-idf-nord-le-blanc-mesnil/">https://www.mypaprecsolutions.com/store-locator/paprec-idf-nord-le-blanc-mesnil/</a> Présent sur l'ensemble des filiales, le Groupe PAPREC est n°1 du recyclage des plastiques, du papier, du carton, des déchets du bâtiment, ainsi que du tri de la collecte sélective des ménages. Le Groupe est n°2 du recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques et n°3 pour les déchets verts, le bois, la biomasse et les déchets industriels banals. Grâce à l'arrivée de la société Coved dans le Groupe, PAPREC est désormais le 3e acteur français du traitement des déchets et le n°1 du recyclage.

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

## Fiche d'entreprise

### Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"

à destination des enseignants STI\* des lycées professionnels de la Région académique Ile-de-France

Année scolaire 2024-2025

Module (numéro et nom)	<b>Module 5 : Transition énergétique et transition numérique</b>
Forme du module	Webinaire
Nom de l'entreprise	<b>Schneider Electric</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>PROGRAMME ANNULÉ</b>
L'intervenant ( <i>Nom - Prénom - Fonction</i> )	
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 ( <i>1 ou 2</i> )	
Date du programme	
Horaire du programme ( <i>durée : 1h30min</i> )	
Nombre de places disponibles	
Présentation du programme proposé aux enseignants	
Objectifs du programme proposé	
Prérequis des enseignants	
Ressources recommandées pour se préparer au	
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par	
Livrables ( <i>ressources avec lesquelles les enseignants repartent</i> )	
Lien de connexion au webinaire	
Contact entreprise - 1	
<i>(M / Mme) Nom</i>	
<i>Prénom</i>	
<i>e-mail</i>	
<i>téléphone</i>	
Contact entreprise - 2	
<i>(M / Mme) Nom</i>	
<i>Prénom</i>	
<i>e-mail</i>	
<i>téléphone</i>	
Présentation succincte de l'entreprise	

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

## Fiche d'entreprise

### Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"

à destination des enseignants STI\* des lycées professionnels de la Région académique Ile-de-France

Année scolaire 2024-2025

Module (numéro et nom)	Module 6 : Transition énergétique et nouveaux usages de l'électricité
Forme du module	Webinaire
Nom de l'entreprise	EDF - Recherche et Développement
Titre du webinaire proposé par l'entreprise	<b>Les défis de la transition énergétique, le développement des technologies et des nouveaux usages de l'électricité : des sujets d'études pour vos élèves</b>
L'intervenant ( <i>Prénom - NOM - Fonction</i> )	Monsieur Laurent BILLET, Délégué scientifique d'EDF
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 ( <i>1 ou 2</i> )	1
Date du programme	Mercredi 13 novembre 2024 (16h-17h30)
Horaire du programme ( <i>durée : 1h30min</i> )	de 16h00 à 17h30
Nombre de places	Illimité
Présentation du contenu du webinaire proposé aux enseignants	Dans les prochaines décennies, l'électricité va jouer un rôle majeur dans la décarbonation des activités humaines. En effet, l'électricité sera un des moyens clef pour lutter contre le réchauffement climatique et atteindre la neutralité carbone de la France et de l'Europe d'ici 2050. Actuellement, la part de l'électricité dans la consommation énergétique est de l'ordre de 25% en France. Les projections de RTE (gestionnaire du réseau de transport d'électricité) prévoient que cette part va s'accroître jusqu'à 55%. Comment va-t-on réaliser une telle transition électrique dans les usages énergétiques (transports, bâtiments, industrie) ? Avec quels moyens de production d'électricité répondre aux nouveaux usages électriques ? Quel en sera l'impact sur notre système électrique et énergétique ? Telles sont les questions qu'abordera ce webinaire.
Objectifs du programme proposé	Prendre conscience du développement sans précédent de l'usage de l'électricité, secteur par secteur. Découvrir l'évolution des besoins en électricité de la France et les défis à relever. Comprendre l'articulation entre la production d'électricité bas carbone, l'électrification des usages et l'amélioration de l'efficacité énergétique. Découvrir le développement de diverses technologies et de systèmes de régulation au service de la transition énergétique.
Prérequis des enseignants	Pas de prérequis spécifiques
Ressources recommandées pour se préparer au webinaire	Résumé de l'étude de RTE - "Futurs énergétiques 2050" : <a href="https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques">https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques</a> - En vidéo : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ok31_F_2_ID">https://www.youtube.com/watch?v=ok31_F_2_ID</a>
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise	Connaissances des enjeux liés à la transition énergétique, au changement climatique et des défis à relever. Connaissances des nouveaux usages d'électricité, des volumes et des solutions techniques associées, par secteur d'activités. Compréhension de l'évolution de la filière énergie, projection des ordres de grandeur de l'électrification des usages et de la production des énergies.
Livrables ( <i>ressources avec lesquelles les enseignants repartent</i> )	Extraits des plaques présentées lors du webinaire par Monsieur BILLET. Liens vers des sites internet de référence (pour intérêt et qualité du contenu). Propositions de sujets d'études aux élèves (faire des analyses, des exposés thématiques, choisir un sujet à travailler en équipe, créer une étude de cas).
Lien de connexion au webinaire	Participer au webinaire par visio-conférence : <a href="https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NzYwMzM0NjMtNjc3Zi00GU0LWEyNGEYjc5NjhmMjU3MDdi%40thread.v2/0?context=%7b%22id%22%3a%22e242425b-70fc-44dc-9ddf-c21e304e6c80%22%2c%22oid%22%3a%22e3f69e0a-45f7-456e-974b-a65c4f3a4899%22%7d">https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NzYwMzM0NjMtNjc3Zi00GU0LWEyNGEYjc5NjhmMjU3MDdi%40thread.v2/0?context=%7b%22id%22%3a%22e242425b-70fc-44dc-9ddf-c21e304e6c80%22%2c%22oid%22%3a%22e3f69e0a-45f7-456e-974b-a65c4f3a4899%22%7d</a> (Si problème de connexion, participer au webinaire par téléphone : 01 73 00 69 61 - ID : 827 413 459#)
Contact entreprise	
<i>NOM</i>	Monsieur BILLET
<i>Prénom</i>	Laurent
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:laurent.billet@edf.fr">laurent.billet@edf.fr</a>
<i>téléphone</i>	01 78 19 42 96
Contact organisation (Académie de Paris)	
<i>NOM</i>	Madame NEMES
<i>Prénom</i>	Agnes
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:agnes.nemes@ac-paris.fr">agnes.nemes@ac-paris.fr</a>
<i>téléphone</i>	06 65 51 50 83
Présentation succincte de l'entreprise (et lien internet)	Acteur majeur de la transition énergétique, le <b>groupe EDF</b> est un énergéticien intégré, présent sur l'ensemble des métiers : la production, la distribution, le négoce, la vente d'énergie et les services énergétiques. Le Groupe fournit de l'énergie et des services à plus de 40 millions de clients. Leader des énergies bas carbone dans le monde, basées principalement sur les énergies nucléaire et renouvelables (y compris l'hydraulique), le groupe EDF investit dans de nouvelles technologies pour accompagner la transition énergétique. Par ses équipes de <b>Recherche et Développement (R&amp;D)</b> , EDF investit plus de 600 millions d'euros par an dans la transition électrique, la transition climatique et la transition numérique et sociétale. <a href="https://www.edf.fr/groupe-edf">https://www.edf.fr/groupe-edf</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles

<b>Fiche d'entreprise</b>	
<b>Parcours de formation "La transition énergétique en pratique"</b>	
à destination des enseignants STI* des lycées professionnels de la Région académique Ile-de-France	
<b>Année scolaire 2024-2025</b>	
Module	Module 7 : Efficacité énergétique / Economie d'énergies - dans un lycée
Forme du module	Rencontre dans un lycée polyvalent : visite technique du lycée, rencontre avec des experts et étude de cas
Nom de l'entreprise	<b>Lycée polyvalent Marcel Cachin avec les entreprises CRAM et Bouygues</b>
Titre du programme proposé par l'entreprise	<b>Améliorer significativement la performance énergétique d'un lycée</b>
Intervenants	Monsieur Julien BOCAHUT, Chef du site Marcel Cachin de la société CRAM Monsieur Ridha SEDDIK, Enseignant en Génie thermique du Lycée Marcel Cachin Monsieur Allam FAROUROU, Enseignant en Génie électrique du Lycée Marcel Cachin
Nombre de session proposé sur l'année scolaire 2024-2025 (1 ou 2)	2 dates au choix
Date de la formation	Mercredi 20 novembre 2024 (9h-12h) <u>ou</u> Mardi 11 février 2025 (9h-12h)
Horaires (durée : 3 heures)	de 9h00 à 12h00
Nombre de places (min - max)	minimum 8 et maximum 20 personnes
Présentation du programme proposé par l'entreprise aux enseignants	Le programme se construit en quatre temps : Présentation de la prise en compte de la transition énergétique et numérique lors de la reconstruction et de la maintenance des bâtiments du Lycée Marcel Cachin (marché global de performance pour la reconstruction du site ; objectifs de consommations énergétiques à atteindre sur trois axes : chaleur, électricité et eau froide ; niveau de performance énergétique visé : Energie 3 et Carbone 1 ; objectifs de résultats tout au long du projet : de l'étude à la livraison par Bouygues et de l'exploitation à la maintenance par CRAM). Visite de la chaufferie du lycée et de la centrale de traitement d'air (CTA). Démonstration du pilotage du bâtiment utilisant de la GTB (Gestion Technique du Bâtiment). Deux séances pédagogiques au choix, en lien avec la transition énergétique et numérique.
Objectifs du programme proposé	Illustrer le lien concret entre les métiers de la transition énergétique et numérique et la construction et l'exploitation d'un établissement. Proposer deux séances pédagogiques (études de cas) destinées à des élèves en formation Bac Pro MEE, MFER et MELEC et MTNE.
Description de l'étude de cas proposée	Deux séances pédagogiques sur des cas concrets, déjà éprouvés auprès d'élèves, seront présentés par des enseignants du Lycée Cachin. Elles seront exploitables auprès des élèves Bac Pro MEE, MFER, MELEC et MTNE. <b>Cas 1 :</b> Extension de la vidéo protection. Présentation d'un chantier école sur l'extension de l'installation de la vidéo-protection du Lycée Cachin pour la sécurisation d'un bâtiment. (NB : Le lycée a du étendre sa vidéo protection sur l'ensemble de son site puisqu'il a servi de lieu d'entraînement pour une partie de la délégation française des Jeux Paris 2024.) <b>Cas 2 :</b> Modification du système de chauffage et de l'eau chaude sanitaire d'un pavillon de 100 m <sup>2</sup> : remplacement de la chaudière par une pompe à chaleur et mise en service.
Prérequis des enseignants	Pas de prérequis.
Ressources recommandées pour se préparer à la rencontre et/ou à l'étude de cas	RAS
Principales compétences développées par les enseignants grâce au transfert de connaissances par l'entreprise (pour transmission vers les élèves)	<b>Cas 1 :</b> Extension de la vidéo protection 1. Analyser l'installation de vidéo protection existante. 2a. Définir et dimensionner les équipements de vidéo protection d'un bâtiment. 2b. Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel. 2c. Etablir les devis. 3. Réaliser l'installation de la vidéo protection en toute sécurité. 4a. Régler, paramétrer les matériels de l'installation et valider le fonctionnement. 4b. Compléter les documents liés aux opérations. 5. Communiquer avec le client/usager sur l'opération.  <b>Cas 2 : Remplacement d'une chaudière par une pompe à chaleur</b> 1. Analyser les données techniques de l'installation. 2. Choisir les matériels, les équipements et les outillages. 3. Gérer les approvisionnements. 4. Organiser son intervention en toute sécurité. 5. Réaliser une modification de manière éco-responsable. 6a. Réaliser les opérations de mise en service et d'arrêt de l'installation. 6b. Effectuer les réglages adaptés. 7. Formuler les informations nécessaires pour le client.
Livrables (ressources avec lesquelles les enseignants repartent)	Deux séances pédagogiques en version numérique (Word et PDF). Fiche de guidance dossier ressources et corrigé.
Lieu de la formation (adresse précise)	Lycée polyvalent Marcel CACHIN 11-13, rue Marcel Cachin, 93400 Saint-Ouen-sur-Seine
Lieu accessible en transport public (Oui / Non)	Oui - Métro 13 (Carrefour Pleyel) ou Métro 14 (Mairie de Saint-Ouen)
Plan d'accès joint (Oui / Non)	Oui
Contact - <b>Lycée Marcel Cachin</b>	
NOM	Monsieur SOUBIELLE
Prénom	Stéphane
e-mail	<a href="mailto:Stephane.soubielle@ac-creteil.fr">Stephane.soubielle@ac-creteil.fr</a>
téléphone	06 89 65 90 94
Contact entreprise - <b>CRAM</b>	
NOM	Monsieur BOCAHUT
Prénom	Julien
e-mail	<a href="mailto:jbochut@cram.fr">jbochut@cram.fr</a>
téléphone	
Contact entreprise - <b>Bouygues</b>	
NOM	(à préciser)
Prénom	
e-mail	
téléphone	
Présentation succincte de l'entreprise	<b>Le Lycée polyvalent Marcel CACHIN</b> a été reconstruit entre janvier 2021 et juin 2023. Le niveau de performance énergétique est très exigeant : Energie 3 et Carbone 1. Ce niveau exigence est toujours en constante amélioration sur l'exploitation et la maintenance des bâtiments. <a href="https://www.lyceemarcelcachin.fr/">https://www.lyceemarcelcachin.fr/</a> <b>Bouygues Bâtiment Ile-de-France</b> intervient sur des projets de construction neuve ou de réhabilitation. Prônant la fluidité des échanges, ses équipes travaillent en mode collaboratif dès la phase d'appels d'offres, en s'appuyant sur des outils digitalisés (plateformes de données, BIM...) qui permettent à tous les acteurs internes et externes de partager les mêmes informations en temps réel. En tant qu'entreprise responsable, Bouygues Bâtiment Ile-de-France cherche à diminuer son empreinte environnementale et celle des ouvrages qu'elle construit (réduction des nuisances, économie circulaire, performance énergétique...) et s'attache à favoriser l'insertion professionnelle et la collaboration avec le tissu local. <a href="https://www.bouygues-construction.com">https://www.bouygues-construction.com</a> . <b>La société CRAM</b> améliore la performance énergétique et environnementale des bâtiments, assure leur gestion multitechnique et développe les réseaux de chaleur. Fort d'une expérience de plus de 50 ans dans la conception, réalisation et exploitation, CRAM propose des solutions d'efficacité énergétique visant à réduire les consommations d'énergie et leurs coûts, faciliter la gestion et le suivi énergétique, privilégier les énergies renouvelables et prendre en compte le confort des usagers. Véritable acteur de la transition énergétique, CRAM apporte des solutions concrètes et durables pour répondre aux enjeux économiques, énergétiques et environnementaux. <a href="https://cram.fr">https://cram.fr</a>

\*STI : Sciences et Techniques Industrielles