

Annexe 11

Programme de l'enseignement scientifique alimentation-environnement des classes de première et terminale – série sciences et technologies de l'hôtellerie et de la restauration (STHR)

Préambule

Ce programme s'inscrit dans la continuité du programme de sciences de la classe de seconde. Il s'agit de conduire l'élève de première puis de terminale STHR dans une démarche lui permettant de comprendre les choix qu'il sera amené à faire en tant que futur professionnel :

- choix en matière d'environnement de travail afin de garantir tout autant le bien être des personnes accueillies que la santé des professionnels ;
- choix en matière d'alimentation afin de satisfaire les besoins physiologiques, de prévenir les troubles de la santé et les pathologies mais aussi afin de s'adapter aux évolutions des tendances alimentaires ;
- choix en matière de processus culinaire afin de produire des aliments de qualité, conformément aux textes réglementaires ;
- choix dans la gestion des énergies utilisées et dans le contrôle des émissions de déchets afin d'adopter un comportement respectueux de l'environnement.

Comme pour le programme de seconde, cette approche environnementale permet que soient abordées la responsabilité citoyenne de chacun et la prise en compte de la dimension développement durable dans le contexte professionnel de la restauration, du service, de l'hébergement.

Le programme du cycle terminal se décline en trois thèmes :

- Confort et santé dans les établissements d'hôtellerie restauration
- Consommation alimentaire : entre hédonisme, besoins physiologiques et santé
- Bonnes pratiques et qualité, des démarches pour la satisfaction du client

Pour chacun d'entre eux figurent en première colonne des questions auxquelles le développement va permettre de répondre. Ce développement est résumé dans une phrase qui introduit l'idée principale. Par exemple, aux questions « *Comment stimuler la prise alimentaire ? Comment les tendances alimentaires influent-elles sur la prise alimentaire ?* », le développement permet de montrer que « *le client choisit des aliments en fonction de leur qualité organoleptique, de ses goûts alimentaires et de son état de santé* ».

Ce qui est attendu de la part des élèves est traduit, dans la deuxième colonne, en capacités qui, pour chaque question posée, correspondent à ce qui doit être mobilisé pour construire les éléments de réponse.

Les notions essentielles sont indiquées en troisième colonne. Elles donnent les bases scientifiques qui vont permettre d'explicitier l'idée principale mise en exergue et qui contribuent à construire les capacités attendues pour les élèves.

Les trois thèmes sont abordés successivement en classes de première et terminale. Les capacités que les élèves construisent sont, elles, précisées comme devant être acquises en classe de première ou devant être acquises en classe terminale : ainsi en classe de première les élèves devront **Repérer** les situations exposant au danger et les dommages encourus et en classe terminale, ils devront être capables d'**Établir**, à partir de documents, une relation entre gestes, posture et troubles de l'appareil locomoteur et en déduire des mesures de prévention.

S'appuyant sur les démarches scientifiques et technologiques et sans rechercher l'exhaustivité, l'ensemble des notions et concepts sera mobilisé à partir de ressources documentaires systématiquement fournies. Ces démarches permettent de construire les réponses scientifiques et technologiques aux besoins identifiés. Elles s'appuient sur des questionnements et sur l'analyse de situations-problèmes et permettent ainsi aux élèves de se construire une culture scientifique et technologique adaptée tout en favorisant la compréhension et l'utilisation de la connaissance et non sa restitution mécanique. Ce programme vise à développer l'esprit d'analyse, l'acquisition de références méthodologiques et de savoir-faire pour privilégier le développement de la réflexion logique et accéder aux notions scientifiques.

Les précisions relatives à la mise en œuvre du programme sont proposées en dernière colonne. Comme pour le programme de seconde, elles proposent :

- des repères pouvant servir de fil conducteur, d'accroche au thème,
- des limites aux développements,
- des indications sur la méthode, la démarche pédagogique,
- des propositions de ressources ou d'outils.

Les notions sont contextualisées afin de donner du sens aux enseignements et de construire une démarche technologique. Les différents types de restauration et d'hébergement : restauration gastronomique, collective, traditionnelle, rapide, autres (à thèmes) ; hébergement traditionnel, de chaîne, de plein air, para-hôtelier (maison de retraite, hôpitaux, prisons, etc.) sont balayés.

La plupart du temps, un travail de groupe peut être mis en place. Il permet, par une segmentation des tâches, une approche plus large par exemple des éléments d'un contexte et favorisera le développement de l'autonomie, de la prise de responsabilité et la participation à un travail d'équipe.

Enfin les liens possibles avec les autres enseignements, enseignements généraux, économie et gestion hôtelière (EGH) et enseignements des sciences et technologies culinaires (STC) et des services (STS), sont mentionnés par la double flèche ⇔ et marquent l'intérêt de concevoir cet enseignement comme appui aux enseignements technologiques afin que les acquis de l'élève à la fin du cycle terminal constituent un ensemble cohérent.

Thème 1 : Confort et santé dans les établissements d'hôtellerie restauration (environ 20 % du temps)			
Questions	Capacités	Notions et objets d'enseignement	Mise en œuvre
Comment choisir ou créer un environnement favorable dans un établissement du secteur de l'hôtellerie-restauration ?	<i>L'équipement de l'établissement doit respecter des conditions garantissant le bien-être et la santé des clients et du personnel.</i>		
	Repérer les paramètres d'un environnement [1 ^{re}]	Qualité de l'air Luminosité Lumières naturelle et artificielle Hygrométrie Température Intensité sonore Fréquence sonore	A travers quelques exemples de contextes, on établira le lien entre un paramètre et le confort du client et du personnel. On montrera l'intérêt d'adapter l'organisation des locaux (orientation, ouvertures, disposition des pièces, etc.) et l'ambiance pour le bien-être du personnel et le bien-être et la satisfaction du client dans le respect des réglementations. ⇔ [STC].
	Repérer la fonction des équipements d'ambiance. [1 ^{re}]	Chauffage Climatisation Ventilation Éclairage Aménagement acoustique	On pourra utiliser des exemples d'aménagements pour illustrer les fonctions des principaux équipements et les caractériser. ⇔ [STC / STS]
	Relier ces paramètres à la survenue de troubles de la santé. [1 ^{re}]	Troubles physiques et psychologiques Pathologies	A partir d'études épidémiologiques, on montrera quelques incidences sur la santé du client ou du personnel des éléments d'ambiance (fatigue nerveuse, acouphène, surdité, brûlures, allergies etc.). ⇔ [MATH] Analyses statistiques d'études épidémiologiques.
	Relier les caractéristiques	Sources d'énergie, nature des fluides et modes de distribution	On réalisera, sans chercher l'exhaustivité, des études de cas d'équipements ou de traitement

	<p>techniques d'un équipement de chauffage et de climatisation à son principe de fonctionnement <i>[Terminale]</i>.</p> <p>Identifier les paramètres techniques utilisés pour une source lumineuse ou lors d'un traitement acoustique. <i>[Terminale]</i></p> <p>Argumenter le choix d'un équipement d'ambiance en fonction d'un ensemble de critères dans un contexte donné. <i>[Terminale]</i></p>	<p>Isolants, diffractants, absorbants acoustiques Éclairage Température de couleur Efficacité lumineuse</p> <p>Caractéristiques techniques Confort Sécurité, bien être des individus Économies d'énergie Coût</p>	<p>choisies dans différents contextes. On mettra en évidence l'aspect innovant de certains matériaux ou équipements. ⇔ [STC / STS] La connaissance des principes de fonctionnement n'est pas un objectif de formation.</p> <p>L'argumentation reposera sur des ressources techniques : fiches, techniques, réglementation, vidéos, etc. Des calculs peuvent être réalisés mais ne constituent pas l'objectif majeur de la séance et restent des outils au service de la démarche. Les documents peuvent émaner de sources variées (ADEME ou équivalent).</p>
<p>Comment l'analyse de l'environnement contribue-t-elle à la prévention des risques professionnels ?</p>	<p><i>Le professionnel met en place une démarche de prévention : il identifie les dangers, et les situations d'exposition</i></p>		
	<p>Identifier les dangers auxquels est exposé le professionnel. <i>[1^{re}]</i></p> <p>Repérer les situations exposant au danger et les dommages encourus. <i>[1^{re}]</i></p>	<p>Démarche de prévention dangers physiques dangers chimiques dangers biologiques</p> <p>Situation exposante : - exposition répétée - situation accidentelle</p>	<p>En s'appuyant sur des études de cas, des observations de situations professionnelles, des études statistiques empruntées au domaine de l'hôtellerie-restauration.</p> <p>on mettra en évidence comment : - une exposition répétée à des dangers peut conduire à des maladies professionnelles (allergie, troubles musculo-squelettiques, surdité, acouphènes, etc.) ; - des situations dangereuses peuvent entraîner des accidents.</p>

	<p>Établir une relation entre gestes, posture et troubles de l'appareil locomoteur. En déduire des mesures de prévention <i>[Terminale]</i></p>	<p>Appareil locomoteur Troubles musculo-squelettiques (TMS) Ergonomie Risque Mesures de prévention</p>	<p>On proposera des mesures de prévention ou de diminution du risque : aménagements des locaux, modification des équipements, de l'organisation du travail. ↔ [STC, STS] On pourra s'appuyer sur des ressources variées (textes, vidéos, jeux sérieux, site « travailler-mieux.gouv.fr ») ainsi que sur des visites de locaux, des observations d'activités en STC et STS.</p>
--	--	--	--

Thème 2 : Consommation alimentaire : entre hédonisme, besoins physiologiques et santé (environ 40 % du temps)			
Questions	Capacités	Notions et objets d'enseignement	Mise en œuvre
	<i>Le client choisit des aliments en fonction de leur qualité organoleptique, de ses goûts et des tendances alimentaires</i>		
Quels sont les facteurs qui influent la prise alimentaire ?	Identifier les caractères organoleptiques de l'aliment. <i>[1^{re}]</i>	Vision Olfaction Gustation	On se limitera à une présentation simplifiée de la physiologie sensorielle en mettant en évidence la chaîne de transmission sensitive.
	Montrer comment l'individu perçoit les caractères organoleptiques de l'aliment. <i>[1^{re}]</i>	Organe sensoriel, nerf sensitif, centre nerveux	
	Caractériser différentes pratiques alimentaires. <i>[Terminale]</i>	Diversité des pratiques de consommation	A partir de l'étude de quelques exemples (omnivore, végétarien, végétalien, hyperprotéiné, sans gluten...), on cherchera à dégager les principales caractéristiques nutritionnelles d'une tendance alimentaire. ↔ [STC] restauration à thème
	Faire preuve d'esprit critique à propos des pratiques de consommation. <i>[Terminale]</i>	Équilibre et déséquilibre alimentaires	
Comment sont couverts les besoins physiologiques nutritionnels de l'homme ?	<i>La digestion, phénomène postprandial, transforme les aliments en nutriments qui sont absorbés pour couvrir les besoins physiologiques de l'homme</i>		
	Relier rythmes biologiques et besoins physiologiques. <i>[1^{re}]</i>	Rythme du sommeil et rythme alimentaire Fatigue, repos Faim, satiété	A partir d'exemples, on pourra comparer différents rythmes en fonction de l'âge, des cultures, des contraintes professionnelles, etc.

	<p>Caractériser les principaux macronutriments. [1^{re}]</p> <p>Relier les principaux macronutriments énergétiques alimentaires au type de liaison hydrolysable et au monomère. [1^{re}]</p> <p>Caractériser les principales molécules alimentaires non énergétiques. [1^{re}]</p> <p>Présenter les mécanismes de la digestion et de l'absorption. [1^{re}]</p> <p>Interpréter les valeurs nutritionnelles et énergétiques d'un menu par rapport aux ANC. [Terminale]</p> <p>Repérer les différents groupes d'aliment dans un menu. [Terminale]</p> <p>Analyser un plan alimentaire. [Terminale]</p> <p>Concevoir un menu équilibré [Terminale]</p>	<p>Atomes, molécules, liaisons covalentes et interactions faibles Rôles structural et fonctionnel des macronutriments</p> <p>Protéines et acides aminés Lipides et acides gras Glucides et oses</p> <p>Eau, sels minéraux, vitamines, fibres</p> <p>Mécanismes chimique, mécanique enzymatique de la digestion Mécanismes de l'absorption Surface d'absorption Flore intestinale</p> <p>Apports nutritionnels Conseillés (ANC)</p> <p>Caractéristiques des groupes</p> <p>Plan alimentaire en restauration collective</p> <p>Table de composition des aliments</p>	<p>On se limitera à une approche très simplifiée de la structure des macronutriments. On montrera le lien entre la structure et la fonction au niveau cellulaire.</p> <p>A partir d'exemples, on dégagera le concept de monomère et de polymère en lien avec la taille des molécules. ↔ [STC] effet de la cuisson</p> <p>On montrera les rôles physiologiques de quelques minéraux et de vitamines à partir de vidéos, jeux sérieux, documents, expérimentation. ↔ [STC]</p> <p>À l'aide de multiples ressources documentaires, on localisera les différentes étapes de la simplification moléculaire des macronutriments, les différents lieux et les voies de l'absorption. On se limitera aux principaux rôles.</p> <p>Toutes les interprétations seront réalisées à partir de documents rappelant les ANC pour différentes catégories de population dans le contexte de la restauration collective. On pourra utiliser à cette fin les données de l'ANSES et se référer au PNNS en vigueur.</p> <p>On se référera aux groupes d'aliments du PNNS. L'objectif sera d'associer un aliment à un groupe.</p> <p>Il s'agira de vérifier que le plan alimentaire est conforme aux recommandations officielles (GEMRCN ou autre texte en vigueur)</p> <p>Calculer les valeurs nutritionnelles et énergétiques d'un menu. On utilisera les unités Calorie et Joule.</p>
--	---	--	---

	<p>Relier les déséquilibres alimentaires à leurs conséquences pathologiques. <i>[Terminale]</i></p> <p>Associer une contrainte alimentaire à une pathologie. <i>[Terminale]</i></p>	<p>Obésité Dénutrition, sous-alimentation Maladies cardiovasculaires Diabète</p> <p>Maladie cœliaque Intolérance au lactose</p>	<p>On utilisera des études épidémiologiques de l'InVS et de la DREES. On pourra étendre l'étude à d'autres pathologies telles que dénutrition, ostéoporose, alcoolodépendance. On pourra exploiter des Projets d'Accueil Individualisés.</p>
Quels sont les risques associés à l'alimentation ?	<i>Une alimentation équilibrée peut cependant présenter un risque toxique.</i>		
	<p>Identifier l'origine de la toxicité d'un aliment. <i>[Terminale]</i></p>	Toxicité intrinsèque et extrinsèque	<p>On se limitera à l'identification de la nature de la toxicité observée sans développer l'origine physiologique du caractère toxique. On travaillera à partir de ressources (vidéos, articles) abordant par exemple le cas des nitrates, des pesticides, des champignons toxiques, etc. On ne recherchera pas l'exhaustivité. ⇔ [STC]</p>
	<p>Expliquer le rôle de la DJA et de la liste positive. <i>[Terminale]</i></p>	Dose Journalière Admissible (DJA) Liste positive	<p>On pourra réaliser des comparaisons entre dose consommée et DJA. On pourra exploiter l'étiquetage des denrées alimentaires.</p>
	<p>Identifier dans un aliment la présence d'un élément générateur d'allergies et d'intolérances <i>[Terminale]</i></p> <p>Caractériser une réaction allergique. <i>[Terminale]</i></p>	Allergènes Anticorps Réaction inflammatoire	<p>On travaillera à partir d'étiquetages alimentaires. ⇔ [STC, STS]</p> <p>On se limitera au mécanisme pathologique simplifié.</p>

Thème 3 : Bonnes pratiques et qualité : des démarches pour la satisfaction du client (environ 40 % du temps)

Questions	Capacités	Notions et objets d'enseignement	Mise en œuvre
Par quels moyens sont réalisées les transformations culinaires?	<i>En restauration, on s'appuie sur des procédés physiques, chimiques et biologiques pour transformer des aliments ou concevoir de nouveaux produits.</i>		
	<p>Identifier les phénomènes physicochimiques à la base des</p>	<p>Changements d'état de l'eau et des lipides</p>	<p>Les calculs de changement d'état ne constituent pas un attendu du programme. ⇔ [STC] On se limitera à quelques</p>

	<p>transformations culinaires. [1^{re}]</p> <p>Montrer leur rôle. [1^{re}]</p> <p>Identifier les critères de choix d'un appareil de cuisson. [1^{re}]</p> <p>Relier les étapes et les conditions de réalisation d'une fermentation à la procédure opératoire culinaire. [Terminale]</p>	<p>Effet thermique : Déshydratation Dénaturation Dextrinisation Réaction de Maillard</p> <p>Effet mécanique : Micelles Protéines tensioactives</p> <p>Nature du mode de cuisson Puissance énergie Capacité Ergonomie sécurité</p> <p>Fermentation alcoolique Fermentation lactique</p>	<p>exemples simplifiés</p> <p>À partir d'exemples, on reliera les réactions aux conséquences observables en cuisine : coagulation, concentration, caramélisation... ⇔ [STC]</p> <p>À partir d'exemples, on reliera les réactions aux conséquences observables en cuisine : émulsion, foisonnement. ⇔ [STC]</p> <p>À partir de documents tels vidéos, fiches techniques d'équipements de cuisson, fiche de techniques culinaires, on repèrera les critères conduisant au choix d'un appareil de cuisson.</p> <p>On se limitera à une présentation simplifiée (matière première / substrat, enzyme /micro-organisme, produits / aliments transformés) en insistant surtout sur les conditions optimales d'une fermentation. On pourra s'appuyer sur des expériences réalisables en laboratoire de sciences (ex : fermentation par des levures, etc.). ⇔ [STC, STS] manipulations en atelier culinaire.</p>
<p>Comment se prémunir de la contamination et du développement des microorganismes dans les denrées alimentaires ?</p>	<p><i>En restauration, on analyse les procédés et les pratiques professionnelles pour mettre en œuvre des mesures afin d'éviter la contamination et le développement des micro-organismes et parasites.</i></p>		
	<p>Identifier les caractéristiques de micro-organismes responsables d'une TIAC. [1^{re}]</p> <p>Interpréter des résultats d'analyse microbiologique. [1^{re}]</p>	<p>TIAC Fréquence Voies de contamination Symptômes Toxines</p> <p>Plats témoins Nature du micro-organisme pathogène Critère microbiologique</p>	<p>On se limitera à l'étude de quelques exemples de bactéries responsables de TIAC fréquentes (<i>Salmonella</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium perfringens</i>) et de TIAC plus rares (<i>E.coli</i> O157:H7, <i>Clostridium botulinum</i>...).</p> <p>A partir des résultats d'analyse d'un plat témoin, on dégagera les critères permettant d'établir la conformité de l'échantillon.</p>
	<p>Identifier la cause de la contamination.</p>	<p>Méthode d'analyse des causes : méthode</p>	<p>La méthode d'analyse des 5M sera mobilisée à partir de situations professionnelles et de résultats</p>

	<p>[1^{re}]</p> <p>Identifier les paramètres de développement des micro-organismes contaminants. [1^{re}]</p> <p>Relier les paramètres de développement aux procédés de conservation. [1^{re}]</p> <p>Caractériser un parasite [1^{re}]</p> <p>Relier les caractéristiques d'un parasite alimentaire aux mesures de prévention. [1^{re}]</p>	<p>des 5M</p> <p>Temps de génération Paramètres d'influence : Température pH activité de l'eau (a_w) Concentration de dioxygène Concentration de nutriments</p> <p>Procédé de conservation Couple temps-température Gamme de produit Spore et sporulation et thermorésistance</p> <p>Parasitisme Mode de contamination Cycle de développement Porteur sain Population à risque</p> <p>Mesures de prévention</p>	<p>d'analyses microbiologiques.</p> <p>A partir de ressources documentaires, de manipulations simples ou d'usage d'outils numériques, on cherchera à dégager l'influence de quelques paramètres sur le développement des micro-organismes. ↔ [MATHS] suite géométrique, courbe de croissance.</p> <p>On associera un paramètre d'influence à un procédé de conservation. On se limitera à quelques exemples parmi des techniques comme : réfrigération, congélation, surgélation, pasteurisation, stérilisation, appertisation, sous vide, atmosphère modifié, déshydratation, ionisation, séchage, fumage, ajout d'additifs. ↔ [STC] gammes et conservation.</p> <p>On s'appuiera sur des ressources documentaires. On se limitera à l'étude de parasite d'origine alimentaire en cherchant à préciser le lien avec la préparation et la consommation des aliments.</p> <p>On se limitera à quelques exemples : protocole de lavage des mains, congélation, cuisson à cœur...</p>
<p>Quelles sont les références du professionnel pour assurer la mise en œuvre d'une démarche qualité ?</p>	<p><i>Le professionnel s'appuie sur des textes réglementaires pour mettre en œuvre une démarche qualité.</i></p>		
	<p>Montrer l'importance de la qualité sanitaire d'un produit. [Terminale]</p> <p>Relier pratique professionnelle en matière d'hygiène et réglementation. [Terminale]</p>	<p>Qualité sanitaire Santé individuelle et santé publique</p> <p>Textes européens, nationaux Plan de Maîtrise Sanitaire Traçabilité HACCP Bonnes pratiques</p>	<p>↔[EGH] sur le coût de la non qualité. On pourra utiliser des articles ou capsules (vidéo, audio, autres) sur les contrôles sanitaires.</p> <p>L'étude des textes réglementaires n'est pas un attendu du programme. On se limitera aux grandes idées ou lignes directrices présentées dans les principaux textes. On travaillera à partir d'exemples</p>

	<p>Repérer les éléments de la traçabilité d'une denrée du transport à son stockage. <i>[Terminale]</i></p> <p>Identifier les acteurs et moyens de la surveillance sanitaire. <i>[Terminale]</i></p>	<p>d'hygiène</p> <p>Transfert de responsabilité : contrôle à réception Marche en avant Chaîne du froid et du chaud</p> <p>Organismes agréés Autocontrôle Amélioration continue</p>	<p>illustrant les trois composantes d'un PMS. ⇔[STC] Norme et activité en cuisine.</p> <p>À travers l'étude d'exemples et de diverses ressources (étiquettes, bon de livraison, documents d'économat ...), on mettra en évidence les éléments de traçabilité, de marche en avant, de respect des chaînes du froid et du chaud.</p> <p>Montrer en quoi les différents organismes et le professionnel peuvent contribuer à l'amélioration continue de la qualité sanitaire.</p>
<p>Comment entretenir les locaux pour protéger et satisfaire le client tout en limitant l'impact sur l'environnement</p>	<p><i>La gestion raisonnée des déchets, de l'eau et des produits chimiques assure l'hygiène de locaux tout en limitant l'impact sur l'environnement.</i></p>		
	<p>Caractériser nettoyage et désinfection et préciser leur rôle dans un protocole. <i>[Terminale]</i></p>	<p>Nettoyage Désinfection Mode d'action d'un tensioactif Mode d'action d'un désinfectant Bionettoyage</p>	<p>On étudiera des fiches techniques de produits. A partir de protocoles à 3 ou 6 points, on dégagera l'intérêt du bionettoyage.</p>
	<p>Relier la nature du produit à utiliser au matériau traité. <i>[Terminale]</i></p> <p>Identifier les paramètres d'influence de l'efficacité du nettoyage. <i>[Terminale]</i></p>	<p>Salissure Contrôle de l'efficacité du traitement Contact alimentaire</p> <p>Cercle de Sinner</p>	<p>Analyser des exemples de fiches produits, de protocoles de nettoyage et désinfection. On pourra utiliser des boîtes contact pour contrôler l'efficacité de produits dans différentes conditions. ⇔ [STC, STS] Tous contextes de restauration et d'hôtellerie</p>
	<p>Identifier les dangers auxquels est exposé le professionnel. <i>[Terminale]</i></p> <p>Caractériser les impacts négatifs possibles sur l'environnement d'un protocole de nettoyage et désinfection. <i>[Terminale]</i></p>	<p>Dangers physiques dangers chimiques, dangers biologiques (allergies)</p> <p>Surdosage Surconsommation d'eau Température de l'eau Polluants Produit biodégradable Ressources limitées</p>	<p>On utilisera le site INRS, des jeux sérieux, des vidéos, des fiches de données sécurité pour identifier les dangers et les situations exposantes.</p>

	<p>Dégager des actions limitant ces impacts conformément à la réglementation en cours. <i>[Terminale]</i></p> <p>Repérer sur un emballage le conteneur spécifique au déchet à éliminer. <i>[Terminale]</i></p>	<p>Eaux usées Pollution de l'eau et de l'air</p> <p>Choix de contenants Choix des produits normes et réglementation en matière d'élimination d'eau usée Économie d'énergie et de ressources Recyclage</p> <p>Tri sélectif</p>	
--	--	---	--