REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse
Direction générale de l'enseignement obligatoire
Service enseignement et évaluation

Éducation en vue d'un développement durable (EDD) en lien avec la Formation générale du PER – Interdépendances : PREMIER RAPPORT SUR LA MISE EN ŒUVRE AU CO

v.1.d (02.2023)

TABLE DES MATIÈRES

Préambule 2
I. Thématique Interdépendances 3
I.1 Références au Plan d'études romand 3
I.2 Définition du développement durable 4
II. Articulation EDD-Interdépendances 8
II.2 Définition de l'Éducation à la citoyenneté 11
II.3 Articulation de l'EDD et de l'Éducation à la citoyenneté 12
III. Mise en œuvre de la thématique Interdépendances 13
III.1 Approche pédagogique 13
III.2 Niveaux d'action : disciplinaire et interdisciplinaire 15
IV. Objets d'étude en Géographie, Biologie et Physique 16
V. Références 27

Rédaction (2018)

Christian Colongo, coordinateur de DMS pour le CO
Laurence Ebner, présidente de groupe de Géographie du CO
Alain Gründisch, président de groupe de Physique du CO
Philippe Lavorel, président de groupe de Biologie du CO
Philippe Jenni, coordinateur de discipline pour l'EDD à l'EP

PRÉAMBULE

L'Éducation en vue d'un développement durable est une des finalités de l'école définies dans la loi sur l'instruction publique[1] (LIP) :

« Art. 10 Finalités de l'école

[1] L'école publique a pour buts, dans le respect de la personnalité de chacun :

[…] de rendre chaque élève progressivement conscient de son appartenance au monde qui l'entoure, en éveillant en lui le respect d'autrui, la tolérance à la différence, l'esprit de solidarité et de coopération et l'attachement aux objectifs du développement durable (…). »

Les commentaires généraux de la Formation générale du PER précisent les intentions de la thématique Interdépendances de la manière suivante :

« Travailler aux objectifs de cette thématique vise à chercher des réponses à des questions que l'humanité entière partage et à dégager des pistes d'action. Pour rechercher ces réponses, il est nécessaire de disposer de certains outils d'analyse et de savoir les utiliser. Les élèves doivent donc pouvoir se familiariser avec ces outils et avec les connaissances nécessaires pour comprendre un phénomène et pour dégager des solutions. C'est d'ailleurs dans ce sens que le développement durable oriente sa vision et propose d'analyser les situations. »[2]

Cette thématique contribue donc à une Éducation en vue d'un développement durable (EDD) et rend opérationnels des apports qui ne relèvent pas uniquement des disciplines scolaires, sans qu'elle ne soit pour autant prévue à la grille-horaire du CO. L'intégration de ces dimensions est capitale dans la formation des élèves, futures citoyennes et futurs citoyens. De plus, les objets d'étude relevant d'enjeux de société impliquent des approches et des outils issus de disciplines différentes et des compétences transversales.

Toutefois, le constat est fait que leur mise en œuvre se révèle complexe au niveau du CO à Genève.

Dans le PER, les domaines ou disciplines qui prennent en charge tout ou partie de la thématique Interdépendances sont les Sciences de la nature (Biologie et Physique) et les Sciences humaines et sociales (Géographie, Histoire et Citoyenneté). Le domaine Corps et mouvement y contribue également pour certains éléments. Cette thématique s'inscrit profondément dans l'EDD, qui, elle, concerne l'ensemble des domaines du PER, y compris l'Éducation à la citoyenneté.

Ce rapport provisoire apporte des clarifications sur ces notions, présente l'articulation entre la thématique Interdépendances de la Formation générale, les disciplines qui y contribuent au CO (principalement la Géographie, la Biologie et la Physique) et l'Éducation à la citoyenneté. Il suggère quelques modalités pour les intégrer dans le travail avec les élèves, dans l'enseignement régulier d'une discipline ou lors de projets interdisciplinaires au cycle d'orientation.

[1] LIP, 17 septembre 2015, chapitre 1, article 10 ; page consultée le 25.02.2020 https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_C1_10.html
[2] PER Cycle 3 – FG, Commentaires généraux, p. 31

I. THÉMATIQUE INTERDÉPENDANCES

I.1 RÉFÉRENCES AU PLAN D'ÉTUDES ROMAND

La thématique Interdépendances (sociales, économiques et environnementales) est inscrite dans le domaine de la Formation générale du PER et participe à ses visées prioritaires :

- Développer la connaissance de soi sur les plans physique, intellectuel, affectif et social pour agir et opérer des choix personnels.
- Prendre conscience des diverses communautés et développer une attitude d'ouverture aux autres et sa responsabilité citoyenne.
- Prendre conscience de la complexité et des interdépendances et développer une attitude responsable et active en vue d'un développement durable.

Cette thématique identifie des objectifs d'apprentissage (FG 36-37) et les met en lien avec certains apports disciplinaires (mSN et SHS), en lien avec l'Éducation en vue d'un développement durable (EDD).

Elle se compose des deux objectifs d'apprentissage suivants, précisés par leurs composantes pour le CO :

- **FG 36 — Prendre une part active à la préservation d'un environnement viable…**
  … en mettant en évidence quelques relations entre l'humain et les caractéristiques de certains milieux ;
  … en analysant l'impact du développement technologique et économique sur l'environnement ;
  … en développant des attitudes responsables face aux déchets générés par la production, la distribution et la consommation ;
  … en entreprenant une action collective d'amélioration de l'environnement dans l'espace public ;
  … en dégageant quelques principes éthiques quant à son confort et aux nécessités d'un développement préservant l'avenir.

- **FG 37 — Analyser quelques conséquences, ici et ailleurs, d'un système économique mondialisé…**
  … en étudiant diverses conséquences de ses choix en tant que producteur, distributeur ou consommateur d'un circuit économique ;
  … en étudiant les multiples conséquences des déplacements de personnes et des échanges de marchandises, de biens, de services ;
  … en étudiant l'évolution des références et des pratiques culturelles en fonction des brassages de population, des échanges et des médias ;
  … en étudiant l'impact de diverses pratiques économiques et sociales sur la gestion et la préservation des ressources naturelles.

La thématique Interdépendances invite à analyser des situations selon les dimensions sociales, économiques et environnementales, ceci faisant écho au concept de développement durable (DD), défini dans les pages suivantes.

I.2 DÉFINITION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le concept de développement durable est un projet de société dont la définition émerge d'un contexte international sous l'égide des Nations unies dans les années 1980. Il est inscrit par la suite au niveau national et cantonal en tant qu'objectif de société à la fin des années 1990 en Suisse.

Sur mandat de l'Organisation des Nations unies (ONU), la commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED) rédige le rapport Brundtland, publié en 1987 sous le titre *Notre avenir à tous*. Ce rapport fait entrer dans le débat international le terme de « *sustainable development* », habituellement traduit par « développement durable » en français, et sa définition du développement durable fait aujourd'hui référence :

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

L'idée politique part du principe que les problèmes économiques, socioculturels et écologiques ne sont pas indépendants les uns des autres et que, de ce fait, la seule approche appropriée est une vision globale des problématiques, proposant des résolutions de problèmes qui soient adaptées à ce phénomène. Du point de vue social, une égalité des chances et des droits pour tou-te-s est visée, ainsi que la possibilité de mener une vie épanouie. Pour la dimension économique, il s'agit de garantir le bien-être pour tou-te-s et de l'accroître en vue de satisfaire les besoins existants. Enfin, le but prioritaire poursuivi dans la dimension écologique consiste dans le fait de conserver la possibilité que la vie se perpétue sur la Terre en préservant les conditions vitales essentielles à l'être humain. Il y a donc une interdépendance des besoins humains et des exigences de l'environnement.[3]

Un développement durable est donc un projet de société basé sur une éthique de la responsabilité et de la solidarité dans le présent et pour le futur (dimension temporelle), au niveau local et mondial (dimension spatiale), en respectant le cadre des droits humains et celui des bases de la vie, afin de parvenir à une forme de développement soutenable à long terme. Il sert de ligne directrice pour la société et oriente ainsi les réflexions et actions actuelles et futures.[4]

Un développement durable est un processus qui évolue continuellement en fonction des acteurs et des contextes, et non un modèle figé. Il requiert dans tous les cas que des considérations sociales, économiques et écologiques, dans le temps et dans l'espace, soient intégrées simultanément dans les réflexions et les prises de décision.

Le concept de développement durable et ses cinq dimensions est fréquemment schématisé de la manière suivante (Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement de Rio, 1992 – placée sous l'égide de l'Organisation des Nations unies).

C'est de cette représentation que le PER s'est inspiré :

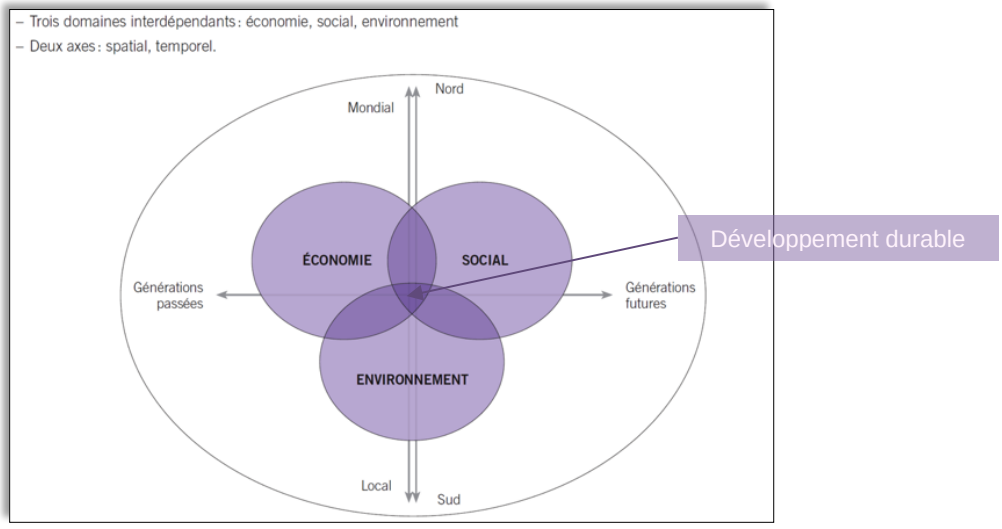


Fig. 1 : Schématisation des cinq dimensions du développement durable[5]

[3] D'après les travaux de Bertschy *et al.* – CDIP, 2007
[4] D'après les travaux de Bertschy *et al.* – CDIP, 2007
[5] PER Cycle 3 – FG, Commentaires généraux, p. 32

Ce schéma présente les relations à considérer :

Trois domaines interdépendants

Domaine social
Satisfaire les besoins humains pour tou-te-s (alimentation, santé, bien-être, logement, éducation, etc.).

Domaine environnemental
Préserver les espèces, leurs milieux et les ressources naturelles.

Domaine économique
Créer et donner accès à des richesses suffisantes pour tou-te-s.

Deux axes

Axe temporel
Penser l'avenir en tenant compte du passé, envisager les effets pour les générations futures.

Axe spatial
Tenir compte des effets ici et ailleurs, à petite et à grande échelle.

S'inscrire dans une perspective d'un développement durable pour agir implique de se situer au centre du diagramme, afin de tenir compte des intentions de ces trois domaines et des deux axes.

Ce schéma peut aussi être vu comme une grille d'analyse permettant d'évaluer les décisions et les actions (individuelles et collectives) en regard du projet d'un développement durable de nos sociétés.

À noter que le concept de développement durable peut différer selon les considérations que l'on porte au rapport Être humain-Nature, à l'interprétation que l'on accorde au terme « développement », aux choix politiques. Pour certaines personnes, l'environnement serait prééminent et devrait orienter toutes nos décisions (« durabilité forte »). Ainsi, la schématisation du développement durable peut différer.

Bases légales

L'idée d'un « *sustainable development* » a été reprise à la *Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement,* qui s'est déroulée en 1992 à Rio de Janeiro. Lors de ce sommet, l'Agenda 21 a été ratifié par 182 États, dont la Suisse, lesquels se sont ainsi engagés, sur le plan du droit international, mais de façon non contraignante, à viser un développement durable.

Depuis 1998, la Constitution fédérale élève le développement durable au rang de but supérieur de l'État :

> « Art. 2 But : alinéa 2 : Elle favorise la prospérité commune, le développement durable, la cohésion interne et la diversité culturelle du pays. »
>
> « Art. 73 Développement durable : La Confédération et les cantons œuvrent à l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain. »

En mars 2001, le canton de Genève a été le premier canton suisse à se doter d'une loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (LDD et Agenda21). Celle-ci a fixé le cadre pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie cantonale de développement durable. Cette loi a été modifiée en 2002, 2006, 2010, puis finalisée le 1er janvier 2016. Ses buts (article 1) sont les suivants :

> « Art. 1 Buts :
>
> [1] L'ensemble des activités des pouvoirs publics s'inscrit dans le cadre d'un développement équilibré et durable de Genève et de la région, qui soit compatible avec celui de la planète et qui préserve les facultés des générations futures de satisfaire leurs propres besoins.
>
> [2] À cette fin, la convergence et l'équilibre durable entre efficacité économique, solidarité sociale et responsabilité écologique sont recherchés. »

Les principes de cette loi ont imprégné la Constitution genevoise du 14 octobre 2012 en inscrivant le développement durable comme principe directeur de l'action publique :

> « Art. 10 Développement durable : L'activité publique s'inscrit dans le cadre d'un développement équilibré et durable. »

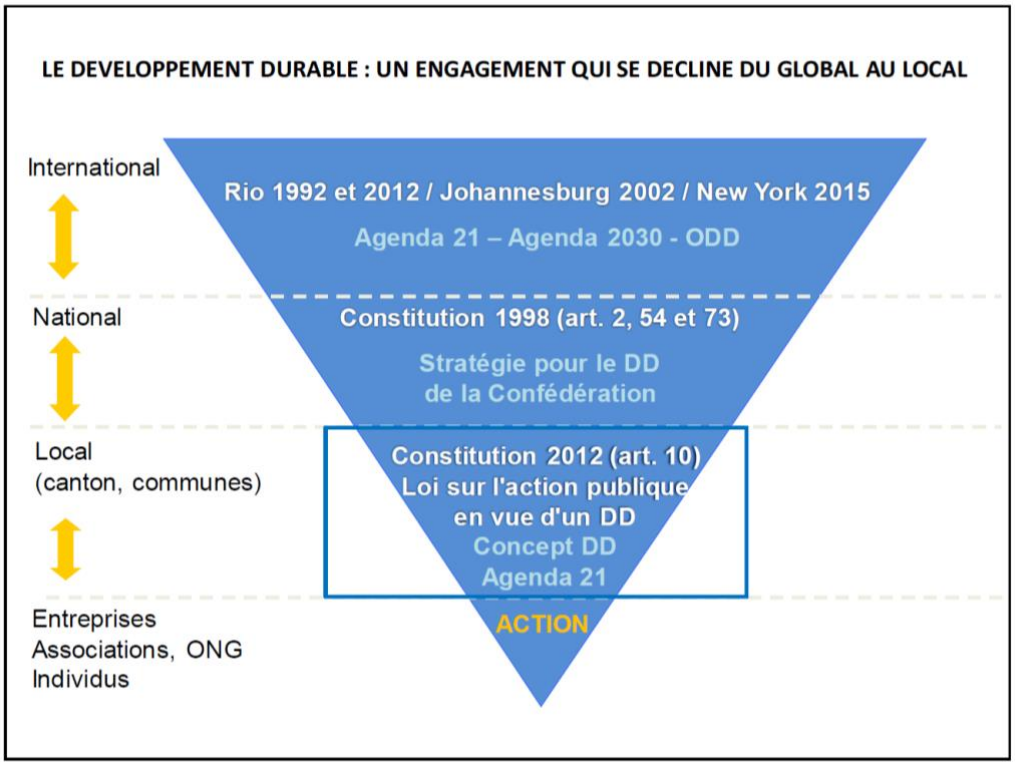


Fig. 2 : Schéma de l'application du développement durable tiré du *Concept cantonal du développement durable 2030*[6]

Lors de la Conférence de Rio de Janeiro en 2012, les États lancent les travaux devant mener à l'élaboration de l'Agenda 2030. L'Agenda 2030, constitué de dix-sept Objectifs de développement durable (ODD), a été adopté lors de l'assemblée générale des Nations unies du 15 septembre 2015 à New York.
Les dix-sept ODD définissent un programme ambitieux et universel pour transformer notre monde à l'horizon 2030. Ils sont énumérés dans la liste ci-dessous.

1.2.1. ODD 1 | Pas de pauvreté |
Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde

1.2.2. ODD 2 | Faim « zéro » |
Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable

1.2.3. ODD 3 | Bonne santé et bien-être |
Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge

1.2.4. ODD 4 | Éducation de qualité |
Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

1.2.5. ODD 5 | Égalité entre les sexes |
Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

1.2.6. ODD 6 | Eau propre et assainissement |
Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

1.2.7. ODD 7 | Énergie propre et d'un coût abordable |
Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

1.2.8. ODD 8 | Travail décent et croissance économique |
Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

[6] Service cantonal du développement durable, Département présidentiel, République et Canton de Genève, 2017



Fig.3 : Les dix-sept ODD de l'Agenda 2030 de l'ONU[7]

Dans la perspective des objectifs de l'Agenda 2030, les priorités politiques du Conseil fédéral pour le développement durable sont fixées dans sa *Stratégie pour le développement durable*[8] et celles du Canton de Genève dans le *Concept cantonal du développement durable 2030*[9].

[7] *L'Éducation en vue des objectifs de développement durable* – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage. UNESCO, 2017
[8] Stratégie pour le développement durable 2016-2019. Confédération Suisse, 2016
[9] Service cantonal du développement durable, Département présidentiel, République et Canton de Genève, 2017

II. ARTICULATION EDD-INTERDÉPENDANCES

II.1 Définitions de l'Éducation en vue d'un développement durable (EDD)

La thématique Interdépendances contribue fortement à *l'Éducation en vue d'un développement durable (EDD)*. Pour quelles raisons ? Comment ? Quel est son lien avec l'Éducation à la citoyenneté ?

Le PER formule les visées de l'EDD de la manière suivante : « Une Éducation en vue du développement durable (EDD) poursuit avant tout une finalité citoyenne et intellectuelle : elle contribue à la formation de l'esprit critique en développant la compétence à penser et à comprendre la complexité »[10].

Et il précise la compétence à penser la complexité ainsi :

« Enjeux majeurs de ce début du 21e siècle, les problématiques liées au développement durable impliquent d'appréhender de manière systémique la complexité du monde dans ses dimensions sociales, économiques, environnementales, scientifiques, éthiques et civiques ».[11]

Nous développons ici ce concept en nous appuyant sur des références récentes et validées à l'échelle mondiale, qui sont par ailleurs reprises au niveau suisse par Éducation21 – le centre suisse de compétences en EDD.

En tant qu'institution des Nations unies spécialisée pour l'éducation, l'UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) est chargée de diriger et de coordonner **l'agenda Éducation 2030**, à travers les dix-sept Objectifs de développement durable. Ce projet fait suite à la *Décennie des Nations unies pour l'éducation au service du développement durable de 2005 à 2014.*

En 2017, l'UNESCO présente ainsi les enjeux pour « *l'éducation dans la perspective d'un développement durable* » de nos sociétés :

S'engager sur la voie du développement durable nécessitera une transformation profonde de notre manière de penser et d'agir.

Afin de créer un monde plus viable et de faire face aux enjeux de développement durable décrits dans les ODD, chaque individu doit devenir acteur d'un changement axé sur la durabilité. Pour ce faire, **il aura besoin des connaissances, des compétences, des valeurs et des attitudes qui lui donneront les moyens de contribuer au développement durable.[12]**

Les caractéristiques de ces compétences attendues sont libellées ainsi :

L'EDD vise à développer les compétences qui rendent les individus capables de réfléchir à leurs propres actes, en tenant compte de leurs conséquences sociales, culturelles, économiques et environnementales présentes et futures, à l'échelon local et au niveau mondial, d'agir de manière durable dans des situations complexes, ce qui peut les pousser à s'engager dans des directions nouvelles, et participer aux processus sociopolitiques pour faire avancer leurs sociétés sur la voie du développement durable.[13]

L'UNESCO entend par là des *compétences transversales essentielles,* au sens « d'attributs spécifiques que les individus doivent posséder afin d'agir et de s'organiser dans des situations et des contextes complexes divers »[14].

Pour les préciser, l'UNESCO propose de considérer[15]

- **trois « sphères » de compétences : *cognitive, socio-émotionnelle et comportementale*,** qui sont définies ci-après. Ces sphères sont similaires à celles retenues par Éducation21[16], le centre suisse de compétences en EDD.
- **une liste de *compétences essentielles pour avancer sur la voie du développement durable*** (selon de Haan, 2010 ; Rieckmann, 2012 ; Wiek *et al.*, 2011).

[10] PER, fascicule *Présentation générale* – Contexte, p. 21
[11] *Ibid.*
[12] UNESCO, 2017. *L'Éducation en vue des objectifs de développement durable* – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage, p. 7
[13] UNESCO, 2017. *L'Éducation en vue des objectifs de développement durable* – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage, p. 7
[14] UNESCO, 2017. *L'Éducation en vue des objectifs de développement durable* – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage, p. 10
[15] UNESCO, 2017. *L'Éducation en vue des objectifs de développement durable* – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage, pp. 10-11
[16] Education 21 : http://www.education21.ch/

Nous avons classé ces compétences selon les trois sphères proposées dans les tableaux suivants.

La **sphère cognitive** comprend les connaissances et les compétences en matière de réflexion étant nécessaires afin de mieux comprendre les ODD et les obstacles à leur réalisation :

Compétences sur le plan de…	
1. L'analyse systémique	Reconnaître et comprendre les relations, analyser des systèmes complexes. Appréhender la manière dont les systèmes s'inscrivent dans différents domaines à différentes échelles, et prendre en compte les éléments d'incertitude.
2. L'anticipation	Comprendre et évaluer de multiples futurs possibles, probables et souhaitables. Se forger ses propres visions du futur, appliquer le principe de précaution, apprécier les conséquences de telle ou telle action, et prendre en compte les risques et les changements.
3. Les normes et les valeurs	Comprendre et analyser les normes et les valeurs sur lesquelles reposent ses propres actions. Négocier les valeurs, les principes, les objectifs et les cibles relatifs à la durabilité, dans un contexte de conflits d'intérêts et de compromis, de connaissances incertaines et de contradictions.
4. La réflexion critique	Remettre en question les normes, les pratiques et les opinions, réfléchir à ses valeurs, perceptions et actions propres, et prendre position dans le discours sur la durabilité.

La **sphère socio-émotionnelle** inclut les compétences sociales qui permettent à l'élève de collaborer, négocier et communiquer en vue de promouvoir les ODD ainsi que la capacité de réflexion sur soi-même et sur ses valeurs, attitudes et motivations qui lui permettent de gagner en maturité :

Compétences sur le plan de…	
5. La collaboration	Apprendre des autres, comprendre et respecter les besoins, les points de vue et les actes d'autrui (empathie) Comprendre les autres, nouer des liens avec eux et leur prêter attention, apaiser les conflits au sein d'un groupe et faciliter la résolution des problèmes sur la base de la collaboration et de la participation.
6. La connaissance de soi	Réfléchir à son propre rôle au sein de la communauté locale et de la société, évaluer ses propres actions et en approfondir les motivations, maîtriser ses sentiments et ses désirs.

La **sphère comportementale** comprend les compétences liées à l'action :

Compétences sur le plan de…	
7. La stratégie	Concevoir et mettre en œuvre collectivement des actions innovantes qui accroissent la durabilité au niveau local et au-delà.

Un **objectif** combine l'ensemble des compétences citées ci-dessus :

Compétences sur le plan de…

8. La résolution intégrée des problèmes	Appliquer différents cadres de résolution à des problèmes de durabilité complexes et concevoir, pour y répondre, des options viables, inclusives et équitables, promouvant le développement durable, en combinant les compétences susmentionnées

Conclusion

Au vu de ce qui précède, il apparaît que la thématique Interdépendances du PER contribue fortement à une Éducation en vue d'un développement durable (EDD).

De nombreuses formulations sont attribuées à l'acronyme EDD, reflétant des controverses quant à sa définition qui ne sont pas anodines. Le PER emploie l'expression *Éducation en vue du développement durable*. L'UNESCO utilise indifféremment plusieurs dénominations dans ses textes actuels : *Éducation en vue des objectifs du développement durable* ou *Éducation dans la perspective d'un développement durable ou Éducation en vue du développement durable.*

En cohérence avec cette analyse, nous préférons employer la dénomination suivante :

EDD = Éducation **en vue** d'**un** développement durable

et non pas Éducation **au** développement durable ou en vue **du** développement durable.

… car l'EDD cherche à développer des compétences transversales que l'individu pourra mobiliser pour concevoir des solutions en réponse aux enjeux actuels et futurs de nos sociétés,

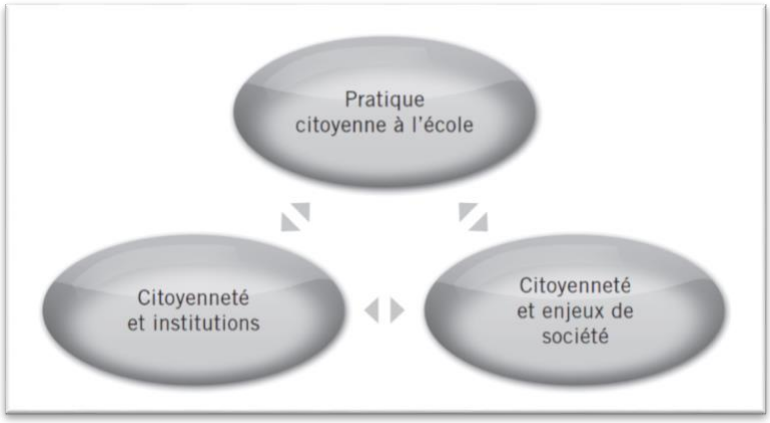
… car le concept du développement durable n'est pas unique et est appelé à évoluer.

II.2 DÉFINITION DE L'ÉDUCATION À LA CITOYENNETÉ

Dans la Présentation générale du PER, les finalités de l'Éducation à la citoyenneté sont précisées ainsi :

« L'Éducation à la citoyenneté […] est destinée à préparer les élèves à participer activement à la vie démocratique en exerçant leurs droits et responsabilités dans la société. Elle articule des connaissances et une pratique citoyenne effective dans le cadre des cours, de la classe et de l'établissement, ainsi qu'une ouverture aux enjeux de société ».[17]

Pour viser ces buts, l'Éducation à la citoyenneté s'organise autour de **trois pôles en interaction**, définis de la manière suivante :



Citoyenneté et institutions	Pratique citoyenne à l'école	Citoyenneté et enjeux de société
Il s'agit de permettre à l'élève d'acquérir un certain nombre de connaissances qui doivent l'amener à comprendre l'organisation de la société et de ses institutions, sur les plans tant local, cantonal, national qu'international, afin de pouvoir s'y engager en connaissant ses droits et ses devoirs.	Il s'agit de permettre à l'élève de s'impliquer de manière citoyenne dans l'école, notamment à travers des structures participatives (conseil de classe, conseil d'école) ainsi qu'à travers l'organisation et la participation à différentes actions citoyennes (travaux d'intérêt public,...).	Il s'agit de permettre à l'élève de prendre conscience que la responsabilité citoyenne s'étend de l'environnement proche au monde entier.
Dans le PER, le pôle *Citoyenneté et institutions* est décliné dans l'axe *Relation Homme-société* du domaine *Sciences humaines et sociales (SHS).*	Le pôle *Pratique citoyenne à l'école* relève de la thématique *Vivre ensemble et Exercice de la démocratie* de *Formation générale* et de l'axe *Relation Homme-société* de SHS.	Le pôle *Citoyenneté et enjeux de société* est pris en charge par la thématique *Interdépendances (sociales, économiques, environnementales)* de *Formation générale*, en lien fort avec les domaines des *Sciences humaines et sociales* et des *Mathématiques et Sciences de la nature.*

Fig. 4. Les trois pôles de l'Éducation à la citoyenneté[18]

[17] PER, *Présentation générale* - Contexte, p. 21

[18] PER, *Présentation générale* - Contexte, p. 22

II.3 ARTICULATION DE L'EDD ET DE L'ÉDUCATION À LA CITOYENNETÉ

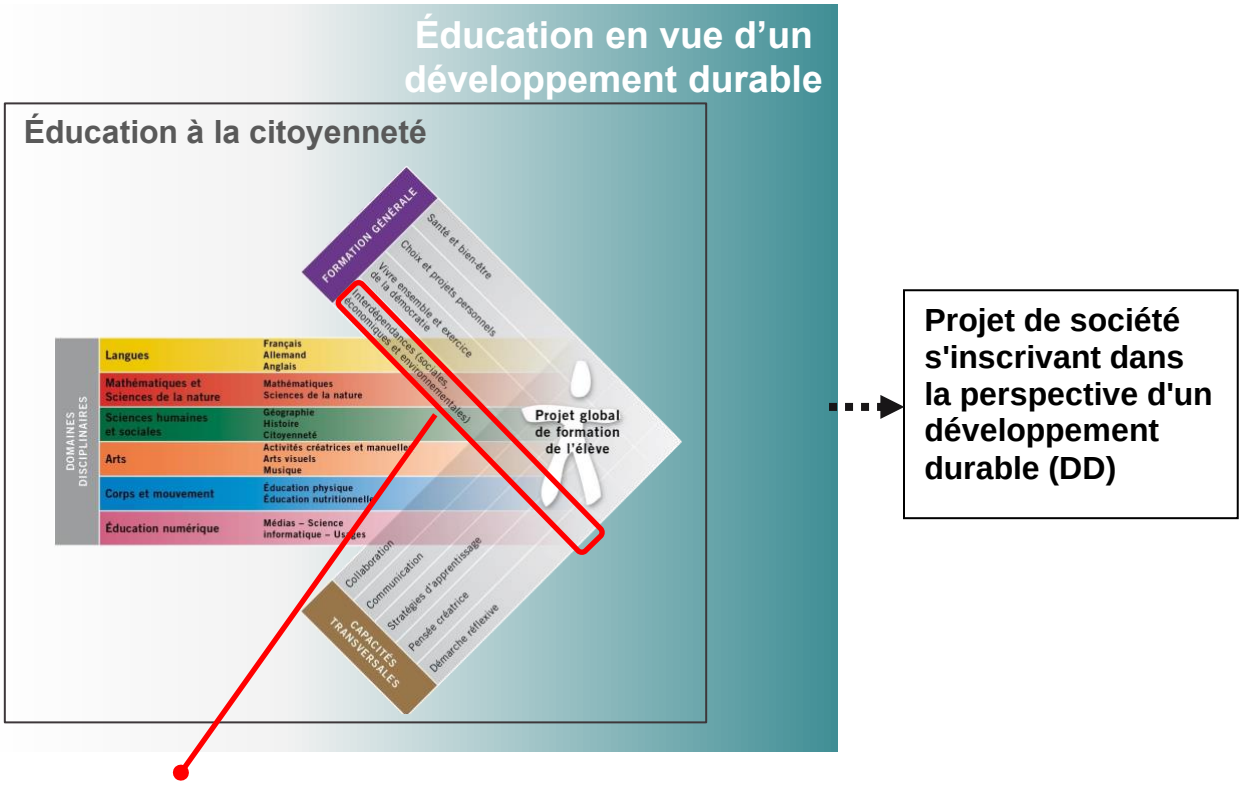
Le PER définit la place de l'EDD relativement à l'ensemble des domaines et disciplines ainsi :

« **L'EDD teinte l'ensemble du projet de formation** ; en particulier, elle induit des orientations en Sciences humaines et sociales, en Sciences de la nature et en Formation générale. »

Il place l'EDD comme perspective dans laquelle s'inscrit également l'Éducation à la citoyenneté :

« Dans la perspective d'une EDD, la mise en lien des connaissances et des démarches issues de différentes disciplines est associée au développement d'une attitude citoyenne qui se concrétise à l'école dans l'**Éducation à la citoyenneté** ».[19]

Ainsi, en nous basant sur les définitions exposées dans ce document concernant le Développement durable (DD), l'Éducation en vue d'un développement durable (EDD) et l'Éducation à la citoyenneté, nous situons leur place dans le schéma de la structure[20] du Plan d'études romand de la manière suivante :



La thématique Interdépendances influence les activités réalisées dans les disciplines (par le choix des objets d'étude et les approches mises en œuvre) ainsi que les Capacités transversales, au service du projet global de la formation de l'élève. Réciproquement, les disciplines et les capacités transversales permettent de mettre en œuvre les objectifs de la thématique Interdépendances.

La thématique Interdépendances, au croisement des disciplines, des Capacités transversales et de l'Éducation à la citoyenneté contribuent à une Éducation en vue d'un développement durable (EDD) – et réciproquement.

Ainsi, l'ensemble du projet global de formation de l'élève inscrit dans l'Éducation à la citoyenneté et l'EDD doit permettre un développement durable (DD) de nos sociétés.

[19] PER, fascicule *Présentation générale* - Contexte, p.21
[20] PER, fascicule *Présentation générale* – Structure du Plan d'études romand, p. 25

III. MISE EN ŒUVRE DE LA THÉMATIQUE INTERDÉPENDANCES

Quels thèmes choisir ? Comment mettre en œuvre des activités qui offrent l'opportunité aux élèves de construire les apprentissages de la thématique Interdépendances du PER en lien avec l'EDD et dans une approche citoyenne ?

III.1 APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Dans le PER :

« **L'EDD incite et favorise les approches interdisciplinaires**. Elle ne doit toutefois pas être vue comme finalité de tout apport scolaire.[21] »

Pour l'UNESCO :

« L'EDD se caractérise par une éducation systématique et transformatrice qui oblige à repenser les contenus et les résultats de l'apprentissage, la pédagogie et le contexte d'apprentissage.

En effet, elle ne consiste pas simplement à intégrer au sein des programmes d'enseignement des contenus tels que le changement climatique, la pauvreté ou la consommation durable ; **elle génère des méthodes d'enseignement et des cadres d'apprentissage interactifs, centrés sur l'apprenant.**

Elle implique un basculement de l'enseignement vers l'apprentissage. Elle exige une **pédagogie orientée vers l'action et la transformation,** qui peut se caractériser par des aspects tels que l'apprentissage guidé par l'élève lui-même, **la participation et la collaboration, la recherche de solutions aux problèmes, l'interdisciplinarité, la transdisciplinarité et le lien entre apprentissage formel et apprentissage informel**.

Seules de telles approches pédagogiques permettent l'acquisition des compétences indispensables afin de promouvoir le développement durable ».[22]

Ainsi, le choix des contenus d'enseignement ainsi que l'orientation de l'enseignement devraient satisfaire à des principes didactiques répondant aux compétences de l'EDD. Lorsqu'une enseignante ou un enseignant désire construire et mener des activités sur la thématique Interdépendances en lien avec l'EDD, il ou elle devrait privilégier quelques principes didactiques et certains contenus d'enseignement.

Les principales questions à se poser dans ce contexte sont les suivantes :

- Est-ce que les contenus d'enseignement choisis correspondent à un ou plusieurs enjeux de société en lien avec les Objectifs du développement durable (ODD) ?
- Est-ce que le thème choisi permet d'intégrer les cinq dimensions du développement durable ?
- Est-ce que la problématique choisie permet de placer l'élève dans une démarche d'investigation en lien avec l'EDD ?
- Est-ce que les contenus d'enseignement permettent aux élèves d'acquérir ou de renforcer certaines des compétences essentielles en matière de durabilité ?

a. Choisir des thèmes

Il s'agira de choisir un thème en lien avec un ou certains des dix-sept Objectifs du développement durable (17 ODD) de l'agenda 2030, comme objet d'étude avec les élèves.

Ce thème devrait aussi permettre de définir ou de renforcer l'idée même du développement durable, tout en participant à la compréhension des enjeux de société dans une optique citoyenne.

[21] PER, *Présentation générale* – Contexte, p. 21
[22] UNESCO, *L'Éducation en vue des objectifs de développement durable* – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage, p. 7

b. Intégrer les cinq dimensions du développement durable

Les contenus d'enseignement devraient permettre aux élèves des réflexions au travers des cinq dimensions du développement durable permettant une approche systémique des objets d'étude proposés.

- **Les trois domaines interdépendants : social, économique et environnemental**

  Les contenus devraient mettre en lumière les systèmes de valeurs des différents acteurs ainsi que les intérêts de la société tout entière, et thématiser les interactions entre ces deux aspects.

- **L'axe spatial (de local à mondial)**

  Les contenus devraient comporter une dimension mondiale et locale, qui permet une réflexion sur des décisions et leurs répercussions tant à l'échelon local que planétaire.

- **L'axe temporel (passé, présent, avenir)**

  Les contenus devraient permettre un examen de décisions quant à leurs répercussions pour les générations futures (justice intergénérationnelle). Par conséquent, les changements historiques et actuels doivent être illustrés et thématisés dans le cadre de l'enseignement. Il s'agit en particulier du positionnement de l'élève par rapport au passé, au présent et à son propre avenir et à celui de la société.

c. Mettre en œuvre une démarche de problématisation

Idéalement, les activités de la thématique Interdépendances devraient débuter par une problématisation sociétale en lien avec les ODD visant à interpeller l'élève. Cette problématisation devrait entraîner une démarche d'investigation, amenant l'élève à construire de nouvelles connaissances et à chercher à la résoudre en intégrant les cinq dimensions du développement durable.

d. Intégrer les compétences de l'éducation en une d'un développement durable (EDD)

Les contenus d'enseignement devraient permettre aux élèves d'acquérir ou de renforcer certaines des huit compétences essentielles à l'EDD, proposées par l'UNESCO :

- Compétence sur le plan de l'analyse systémique ;
- Compétence sur le plan de l'anticipation ;
- Compétence sur le plan normatif ;
- Compétence sur le plan de la réflexion critique ;
- Compétence sur le plan de la collaboration ;
- Compétence sur le plan de la connaissance de soi ;
- Compétence sur le plan stratégique ;
- Compétence sur le plan de la résolution intégrée des problèmes.

III.2 NIVEAUX D'ACTION : DISCIPLINAIRE ET INTERDISCIPLINAIRE

Mener des activités en lien avec la thématique Interdépendances qui intègrent les apprentissages EDD et principes didactiques peut se faire à plusieurs niveaux d'action dans l'enseignement au CO.

Disciplinaire

Selon les définitions présentées dans les parties précédentes, **toute discipline peut contribuer à une Éducation en vue d'un développement durable**.

À ce titre, chaque enseignante ou enseignant peut intégrer une approche EDD et une optique citoyenne dans le cadre de son cours régulier de la grille horaire. Cela implique d'orienter son enseignement selon les trois *sphères de compétences* transversales et une approche pédagogique caractéristique.

Intégrer les objectifs de la thématique Interdépendances (voir chapitre I) et des objets d'étude qui favorisent ce travail sera en revanche majoritairement réalisé par certaines disciplines (Biologie, Physique, Géographie).

Interdisciplinaire

Les objets d'étude relatifs à notre environnement (naturel et social) ne sont pas disciplinaires en soi. Chaque discipline apporte en revanche ses intentions et ses outils pour éclairer partiellement l'objet étudié. Pour viser une compréhension plus complète et systémique d'un **sujet ou problématique, l'intérêt est de combiner les regards disciplinaires sur un même objet.**

Ainsi, une approche interdisciplinaire complète renforce les objectifs visés par la thématique Interdépendances, par l'EDD et une optique citoyenne – et plus largement, pour contribuer à des projets de société durables.

Cette approche peut se concrétiser de plusieurs manières, qui peuvent se combiner, au niveau organisationnel :

- **Dispositif intégré aux cours de la grille horaire.** La collaboration entre deux ou trois enseignantes ou enseignants en charge de disciplines différentes permet de traiter simultanément ou successivement d'un même objet d'étude, mais en établissant des liens avec les contenus travaillés par les différentes personnes.
- **Journée ou semaine décloisonnée, camp à thème** rassemblant un grand nombre d'enseignantes et d'enseignants et la direction d'établissement, intégrant dans leur discipline enseignée un éclairage du sujet d'étude ou assurant un enseignement dans une autre discipline pour l'occasion – à partir d'activités préparées « clé en mains », l'intégration d'intervenants externes, etc.
- **Projet d'action concrète** – intégré au sein de cours d'une discipline ou de plusieurs disciplines, de journée ou semaine à thème, etc. L'intérêt est d'imaginer des actions concrètes à réaliser en lien avec le sujet étudié, de « passer à l'action » pour travailler les compétences de la sphère comportementale de l'EDD.

Organisation scolaire

L'intégration **disciplinaire** de la thématique Interdépendances et – plus largement – de l'EDD est du ressort de chaque enseignante ou enseignant. Elle peut toutefois être encouragée par le travail du RD, du référent EDD ou de membres de la direction d'établissement.

Les **projets interdisciplinaires** peuvent être organisés et gérés par des membres du personnel enseignant et de la direction de l'établissement, mais aussi par les **référents EDD et les RD des disciplines concernées.**

IV. OBJETS D'ÉTUDE EN GÉOGRAPHIE, BIOLOGIE ET PHYSIQUE

Notre choix s'est limité à présenter des objets d'étude inscrits dans les trois disciplines mentionnées en titre, en réponse au mandat du groupe de travail chargé de rédiger ce rapport.

Les tableaux ci-après pourraient être complétés par des objets d'étude travaillés dans les domaines et autres disciplines qui contribuent fortement à intégrer des objectifs de la thématique Interdépendances selon le PER (Histoire, Citoyenneté, Éducation nutritionnelle, Éducation physique, etc.). Ils proposent une sélection d'objets d'étude susceptibles d'être questionnés et analysés selon les objectifs de la thématique Interdépendances et, plus largement, de l'EDD.

Ils ont pour but de donner une vision interdisciplinaire :

- pour favoriser les échanges et la collaboration entre enseignantes et enseignants (notamment par des projets communs),
- pour inciter à faire des liens entre les objets d'étude auprès des élèves, au sein des cours dispensés dans chacune de ces disciplines.

AdS	GÉOGRAPHIE	BIOLOGIE	PHYSIQUE
9E	Objets d'étude selon tableau 1 ci-dessous	Objets d'étude selon tableau 1 ci-dessous	Ne figure pas à la grille horaire
10E	Objets d'étude selon tableau 2 ci-dessous	Objets d'étude selon tableau 2 ci-dessous	Objets d'étude selon tableau 2 ci-dessous
11E	Objets d'étude selon tableau 3 ci-dessous	Objets d'étude selon tableau 3 ci-dessous	Objets d'étude selon tableau 3 ci-dessous

AdS : année de scolarité

Tableau 1 – 9e année

AdS	GÉOGRAPHIE	BIOLOGIE
9e	**Thème 9a - Les risques naturels liés à l'écorce terrestre** - perception et posture des sociétés face au risque (prévention, gestion, coût, etc.), - notion de risque d'origine anthropique et de risque induit (systémique), - vulnérabilité et inégalité des sociétés face aux risques naturels (population, infrastructures, activités économiques), - capacité de résilience des populations. **Thème 9b - De la production à la consommation d'un bien agricole** - conditions nécessaires à la production agricole (climat, ressources), - diversité culturelle alimentaire (migrations, mondialisation, standardisation, labels), - différents modes de production agricole et leurs impacts environnementaux, sociaux et économiques,	**Les caractéristiques du vivant (fil rouge A)** ... de modéliser des cycles de vie chez les végétaux et/ou chez les animaux. … de se questionner sur la façon dont un être vivant interagit avec son environnement. … d'assigner des objets de l'environnement naturel au monde vivant ou au monde minéral. **Les niveaux d'organisations du vivant et la biodiversité (fil rouge B)** … de décrire les différents niveaux d'organisation liés à l'écologie : biosphère, écosystèmes, populations et individus. …d'identifier les niveaux d'organisation (de la cellule à la biosphère) sur des schémas et/ou des photos. … de définir la biodiversité à l'échelle des individus, des espèces et des écosystèmes. … d'expliquer l'importance de la biodiversité pour l'équilibre des écosystèmes et pour les êtres humains.

AdS	GÉOGRAPHIE	BIOLOGIE
	- différentes filières de production agricole (multinationales, commerce équitable, agriculture de proximité), - variation du prix des produits agricoles (offre et demande), - impacts environnementaux de la production agricole (irrigation, dégradation des sols, intrants, déforestation), - alimentation (malnutrition, sous-alimentation, famine, gaspillage alimentaire), - rôle des consommateurs (choix, responsabilité, actions). **Thème 9c - Vivre en ville, ici et ailleurs** - croissance urbaine (démographie, infrastructures, étalement spatial), - polarisation urbaine (centre-périphérie, exode rural), - transformation et évolution du paysage urbain (spécialisation des quartiers, conflits d'usage, etc.), - formes de ségrégation spatiale en milieu urbain (classes sociales, ghetto, etc.), - mixité sociale en milieu urbain (cohabitation, conflits d'usage, incivilités, etc.), - mobilité urbaine (infrastructures de transport, embouteillages, pollution, solutions), - politiques d'aménagement de l'espace urbain, - bidonvilles (localisation, cause, conditions de vie).	… d'expliquer comment l'être humain peut préserver la biodiversité (conservation, protection, restauration). **La diversité et la parenté du vivant** … d'observer des êtres vivants, de les identifier et de leur attribuer un nom en utilisant un document de référence. … d'observer des êtres vivants et de les décrire à l'aide de documents de référence. … d'observer des êtres vivants et de communiquer ses observations sous la forme d'un dessin légendé. … de faire le lien entre une liste des espèces d'un milieu naturel et la biodiversité. … de faire le lien entre la biodiversité actuelle et l'évolution des êtres vivants **Les écosystèmes et les réseaux trophiques** … de citer des exemples d'écosystèmes. … d'interpréter et de modéliser des chaînes alimentaires, puis des réseaux alimentaires, d'un écosystème. … d'identifier les différents niveaux trophiques d'un écosystème et de modéliser simplement leurs relations sous forme de cycle. … de comparer des réseaux alimentaires de différents écosystèmes. … de comparer différents régimes alimentaires et de faire le lien avec les niveaux trophiques. … de se référer à une expérience mettant en évidence la décomposition. … d'expliquer comment la disparition ou la fragilisation d'un des maillons du réseau alimentaire peut déséquilibre un écosystème. … d'expliquer comment l'introduction d'une espèce invasive peut déséquilibre un écosystème. … de définir les organismes autotrophes et les organismes hétérotrophes. … de décrire et modéliser de manière simple le processus de la photosynthèse. ... de se référer à une expérience simple mettant en évidence le processus de la photosynthèse. **Les modes de reproduction** … d'identifier les principales structures de la fleur et de décrire leurs rôles dans la reproduction. … de modéliser un cycle de reproduction d'une plante à fleur en identifiant les principales étapes. … de citer des exemples des principaux modes de pollinisation et de dissémination des graines.

Tableau 2 – 10e année

AdS	GÉOGRAPHIE	BIOLOGIE	PHYSIQUE
10e	**Thème 10a – Le changement climatique** - effet de serre / cycle du carbone, - impacts du changement climatique (environnement, société, ressources, activités économiques, etc.), - notion d'empreinte écologique, - acteurs / échelles d'action / temporalité. **Thème 10b – De la production à la consommation d'un produit manufacturé** - filière de production d'un bien, - transports (intermodalité, voies maritimes), - concentration des activités industrielles (impact environnemental, économique et sociétal), - conditions de travail dans les pays producteurs, - rôle du consommateur (choix, responsabilité, actions, etc.). **Thème 10c – Les migrations, leurs causes et leurs conséquences** - localisation des flux migratoires, - causes des migrations, - avantages et inconvénients des migrations, - différences culturelles (intégration, ségrégation, assimilation, etc.).	**Les niveaux d'organisations du vivant et la biodiversité (fil rouge B)** … d'organisation liés à l'écologie : biosphère, écosystèmes, populations et individus. …d'identifier les niveaux d'organisation (de la cellule à la biosphère) sur des schémas et/ou des photos. … de définir la biodiversité à l'échelle des individus, des espèces et des écosystèmes. … d'expliquer l'importance de la biodiversité pour l'équilibre des écosystèmes et pour les êtres humains. … d'expliquer comment l'être humain peut préserver la biodiversité (conservation, protection, restauration). **La prévention dans le domaine de la santé (fil rouge C)** … de définir simplement la santé (bien-être physique, mental et social) et la maladie (mise en défaut de l'homéostasie). … d'identifier des comportements concourant au maintien de la santé, au niveau individuel (alimentation saine, activité physique, hygiène corporelle, sommeil…) et collectif (campagnes de vaccination, premiers secours, environnement sain, mesures d'hygiène…) **La diversité et la reproduction cellulaires** Liens possibles avec la santé (cancer) **La reproduction humaine** … de comparer les différentes méthodes contraceptives (blocage de l'ovulation, empêchement de la fécondation ou de la nidation). (Palier 3) … d'expliquer la transmission des IST et leur prévention. (Palier 3) **Le métabolisme du corps humain** Liens possibles avec la santé et la malnutrition. **Les agents infectieux** … d'identifier différents modes de propagation des agents infectieux.	**Élèves de 10e S** **Électricité** - courant, tension, puissance et énergie électrique - modélisation d'un circuit électrique par une chaîne de transferts et de transformations de l'énergie où cette dernière est conservée (et dont l'être humain peut faire partie dans les situations de danger).

		... d'identifier des comportements qui limitent les risques de contagion (lavage des mains, éternuement, préservatif, …). ... d'identifier les antibiotiques à des médicaments agissant uniquement sur les bactéries. ... de décrire simplement le mode d'action des vaccins. … d'argumenter sur l'utilité de la vaccination aux niveaux individuel et collectif. **Les écosystèmes** … de définir les organismes autotrophes et les organismes hétérotrophes ... de modéliser, à l'aide de schémas, la photosynthèse, la nutrition et la respiration végétales. ... de modéliser la photosynthèse et la respiration végétale à l'aide de leurs équations-bilans. … de mettre en évidence la photosynthèse par l'expérimentation. ... d'expliquer, en se référant à la photosynthèse, la dépendance des hétérotrophes envers les autotrophes. … d'identifier les différents niveaux trophiques d'un écosystème et de modéliser simplement leurs relations sous forme de cycle. ... de définir un écosystème comme une association d'êtres vivants (biocénose) interagissant entre eux et avec leur biotope. ... d'identifier et de distinguer quelques facteurs biotiques et abiotiques simples d'un écosystème. ... de modéliser, sous forme de cycles et de pyramides, les flux de matière et d'énergie, dans un écosystème ... de définir la biosphère comme l'ensemble des écosystèmes de la planète. ... de décrire, à l'aide d'un exemple, l'impact de la modification d'un facteur abiotique sur l'équilibre d'un écosystème. … de modéliser le cycle du carbone et de faire le lien avec l'effet de serre. ... de décrire différents types de perturbations dues à l'activité humaine et leurs impacts.	

Tableau 3 – 11e année

AdS	GÉOGRAPHIE	BIOLOGIE	PHYSIQUE
11e	**Thème 11a – L'eau et ses enjeux** - ressource eau (origine, répartition, stocks, cycle de l'eau), - usages de l'eau (agriculture, industrie, besoins domestiques), - gestion de l'eau (consommation, conflits d'usage, contrôle de la ressource, pollution, responsabilisation, actions) **Thème 11b – De la production à la consommation des énergies** - sources d'énergie renouvelables et non-renouvelables, - pétrole (origine, production, revenus pétroliers, transport, consommation), - transition énergétique. **Thème 11c – Les flux d'informations** - flux d'information (ressources, infrastructures, consommation d'énergie, réseaux), - accès à l'information (censure, contrôle, désinformation, surinformation), • perspectives pour l'avenir de la société de l'information.	**Élèves de 11e S** **Génétique** Liens possibles avec les OGM et la santé (cancer, maladies génétiques). **Évolution** Liens possibles avec les adaptations aux milieux et origine de la biodiversité. **Thème 3 (à choix A ou B) :** **A. Biodiversité et développement durable** … de distinguer les niveaux d'organisation allant de l'organisme à la biosphère (organismes, populations, communautés, écosystème et biosphère). … d'identifier des espèces à l'aide d'une clé de détermination. … d'étudier la structure (âge, sexe-ratio, ...) et la dynamique des populations d'un milieu. … de savoir déduire le niveau de pollution d'un milieu à l'aide d'indicateurs biotiques ou abiotiques à partir de mesures. … d'identifier des facteurs limitants (=facteurs biotiques et abiotiques) et déterminer les limites de tolérance qui influencent la densité d'une population donnée. … d'identifier les différentes formes de relations entre les êtres vivants (prédation, concurrence alimentaire, symbiose, parasitisme…). … de modéliser des réseaux alimentaires. … de distinguer entre autotrophe et hétérotrophe. ... de modéliser simplement la photosynthèse. … de modéliser les niveaux trophiques (producteurs, consommateurs et décomposeurs).	**L'énergie** Sources (renouvelables/non renouvelables, avec/sans émission de gaz à effet de serre, avec/sans production de déchets radioactifs) ; formes et transformations ; modes de transfert ; conservation en quantité mais pas en qualité (dégradation de l'énergie) ; chauffage ; production de courant électrique ; intermittence (pics et creux) de la production de courant électrique d'origine solaire et éolienne et stockage de l'énergie ; rendement ; efficacité énergétique (isolation thermique, optimisation du rendement des panneaux photovoltaïques en évitant leur surchauffe) ; pollution thermique ; transformations chimiques (électrolyse de l'eau, production de dihydrogène et de dioxygène, synthèse de l'eau) ; combustible « hydrogène » (pile à combustible). **L'eau** Changements d'état physique et énergie de changement d'état physique ; qualité de l'eau (polluants, …) ; réchauffement et changements climatiques (effet de serre naturel et anthropogénique, élévation de la température moyenne à la surface de la Terre, élévation du niveau des mers suite à la fonte des glaces continentales et à la dilatation, réduction des ressources en eau douce). **L'air** Composition en espèces chimiques ; qualité de l'air (polluants, particules fines, EXP'AIR) ; gaz à effet de serre (vapeur d'eau, CO_2, méthane, protoxyde d'azote N_2O, CFC).

AdS	GÉOGRAPHIE	BIOLOGIE	PHYSIQUE
		… de distinguer matière organique et matière minérale. … de faire le lien entre matière et énergie. … de modéliser le cycle bio-géochimique de l'eau. … de modéliser le cycle bio-géochimique du carbone. … d'utiliser les modèles des cycles bio-géochimiques et montrer l'impact écologique d'une perturbation (changement climatique, sécheresse...). … de comprendre que la biodiversité des espèces de nos régions peut être menacée lorsque leur domaine vital est morcelé et leurs populations isolées. **B. Maladies infectieuses et santé** … de comprendre que les risques de transmission et d'infection sont limités par une bonne hygiène et un comportement adapté. ... de comprendre l'utilité du vaccin d'un point de vue de santé publique. ... de comprendre que les infections bactériennes sont enrayées par l'utilisation d'antibiotiques, contrairement aux infections virales. … de comparer une maladie infectieuse à une maladie fréquente dans notre société (diabète, obésité, cancer, hypertension…).	

OBJETS D'ÉTUDE DE LA THÉMATIQUE INTERDÉPENDANCES EN LIEN AVEC L'EDD PAR ODD ET DISCIPLINE D'ENSEIGNEMENT

Le tableau ci-dessous propose une sélection d'objets d'étude susceptibles d'être questionnés et analysés dans l'intention de chaque Objectif de développement durable (ODD) – voir chapitre I.

À noter qu'il s'agit de suggestions, de pistes qui ne sont ni exhaustives, ni exclusives.



1.2.1. ODD 1 | Pas de pauvreté |
Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde

Discipline	Notions	AdS
Biologie	• Le métabolisme du corps humain (système digestif) : liens avec la malnutrition et les carences alimentaires	10e
Géographie	• Famine, sous-alimentation, malnutrition, gaspillage alimentaire 9bH	9e
	• Bidonville, exode rural 9cF	9e
	• Causes de migrations, destinations des migrants 10cB-10cC-10cD	10e



1.2.2. ODD 2 | Faim « zéro » |
Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable

Discipline	Notions	AdS
Biologie	• Thèmes fil rouge : Les caractéristiques du vivant (cycle de vie d'une plante, interactions entre êtres vivants) : lien avec l'agriculture • Les modes de reproduction (végétale) : lien avec l'agriculture	9e
	• Le métabolisme du corps humain (système digestif) : liens avec la malnutrition et les carences alimentaires	10e
	• Génétique (OGM) : lien avec l'agriculture	11e S
Géographie	• Famine, sous-alimentation, malnutrition, gaspillage alimentaire 9bH • Filière de production agricole, commerce équitable, circuit court 9bD • Impact environnemental de l'agriculture 9bG	9e



1.2.3. ODD 3 | Bonne santé et bien-être |
Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge

Discipline	Notions	AdS
Physique	• Composition de l'air en espèces chimiques. • qualité de l'air (polluants, particules fines, EXP'AIR)	11e
Biologie	• Thème fil rouge : La prévention dans le domaine de la santé • La diversité et la reproduction cellulaires (mitose) : liens avec le cancer • La reproduction humaine • Le métabolisme du corps humain • Les agents infectieux	10e
	• Génétique (mitose-cancer, maladies génétiques) • Thème à choix (3e trimestre) : maladies infectieuses et santé	11e S
Géographie	• Famine, sous-alimentation, malnutrition 9bH	9e
	• Transports en ville (pollution) 9cH	9e
	• Industrie (pollution, substances nocives, déchets) 10bC-10bF-10bG	10e
	• Gestion durable de l'eau (pollution, surexploitation) 11aF	11e



1.2.4. ODD 4 | Éducation de qualité |
Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

Discipline	Notions	AdS
Géographie	• Assurer l'égalité d'accès à l'information 11cG • Contrôle de l'information, censure 11cE	11e



1.2.5. ODD 5 | Égalité entre les sexes | Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

Discipline	Notions	AdS
Biologie	• La reproduction humaine	10e



1.2.6. ODD 6 | Eau propre et assainissement | Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

Discipline	Notions	AdS
Physique	• Changements d'état physique et énergie de changement d'état physique • Qualité de l'eau (polluants, …) • Réchauffement et changements climatiques (élévation de la température moyenne à la surface de la Terre, élévation du niveau des mers suite à la fonte des glaces continentales et à la dilatation, réduction des ressources en eau douce)	11e
Biologie	• Les écosystèmes et les réseaux trophiques (milieu aquatique)	9e
	• Les écosystèmes (Décrire l'impact de l'activité humaine sur les écosystèmes et la biosphère)	10e
	• Thème à choix (3e trimestre) : Biodiversité et développement durable (pollution d'un milieu aquatique)	11e S
Géographie	• Impact environnemental de l'agriculture (irrigation) 9bG	9e
	• Localisation, stocks, répartition de l'eau 11aA • Usages de l'eau 11aB-11aC-11aD-11aG • Partage et gestion de l'eau 11aE-11aF-11aG	11e



1.2.7. ODD 7 | Énergie propre et d'un coût abordable | Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

Discipline	Notions	AdS
Physique	• Courant, tension, puissance et énergie électrique • Modélisation d'un circuit électrique par une chaîne de transferts et de transformations de l'énergie où cette dernière est conservée (et dont l'être humain peut faire partie dans les situations de danger)	10e
	• Sources d'énergie (renouvelables/non renouvelables, avec/sans émission de gaz à effet de serre, avec/sans production de déchets radioactifs) • Formes de l'énergie et ses différents modes de transfert • Conservation en quantité mais pas en qualité de l'énergie au cours de ses transferts et transformations • Dégradation de l'énergie (au cours de son utilisation, l'énergie finit inexorablement par se retrouver partiellement ou totalement sous la forme *thermique*, forme sous laquelle elle n'est plus disponible à 100 % pour faire fonctionner les machines et qui constitue en quelque sorte la « poubelle » de l'énergie) • Conciliation de la conservation de l'énergie (en quantité mais pas en qualité) avec l'épuisement des ressources énergétiques. • Chauffage • Production de courant électrique • Intermittence (pics et creux) de la production de courant électrique d'origine solaire et éolienne et stockage de l'énergie • Transformations chimiques (électrolyse de l'eau, production de dihydrogène et de dioxygène, synthèse de l'eau) • Combustible « hydrogène » (pile à combustible) • Rendement énergétique • Efficacité énergétique (isolation thermique, optimisation du rendement des panneaux photovoltaïques en évitant leur surchauffe). • Pollution thermique • Comportements respectueux de l'environnement (emploi rationnel de l'énergie, tri et recyclage des déchets). • Réflexion sur les énergies renouvelables ou non (éoliennes, géothermie, pétrole, nucléaire…) et sur la notion de bilan énergétique.	11e

	• Gestion durable des ressources énergétiques	
Biologie	• Les écosystèmes (cycle du carbone)	10e
	• Thème à choix (3e trimestre) : Biodiversité et développement durable (cycle du carbone – impact de l'homme)	11e S
Géographie	• Thème 11b – De la production à la consommation des énergies	11e



1.2.8. ODD 8 | Travail décent et croissance économique |
Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

Discipline	Notions	AdS
Géographie	• Production industrielle : richesse, valeur ajoutée 10bD • Conditions de production et de travail dans l'industrie 10bF-10bG	10e



1.2.9. ODD 9 | Industrie, innovation et infrastructure |
Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

Discipline	Notions	AdS
Géographie	• Mondialisation, multinationales, recherche et développement 10bB • Production industrielle : innovation, valeur ajoutée 10bD	10e
	• Gestion durable de l'eau : solutions 11aF	11e
	• Énergies renouvelables et transition énergétique (innovation) 11b	11e



1.2.10. ODD 10 | Inégalités réduites |
Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

Discipline	Notions	AdS
Géographie	• Famine, sous-alimentation, malnutrition, gaspillage alimentaire 9bH	9e
	• Production industrielle : pays riches-pays pauvres 10bD	10e
	• Causes des migrations, destinations des migrants 10cC-10cD • Intégration des migrants 10cG	10e
	• Assurer l'égalité de l'accès à l'information 11cG • Contrôle de l'information, censure 11cE	11e



1.2.11. ODD 11 | Villes et communautés durables |
Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

Discipline	Notions	AdS
Biologie	• Thème fil rouge : les niveaux d'organisation et la biodiversité • La diversité et la parenté du vivant : lien avec la biodiversité en ville • Les écosystèmes et les réseaux trophiques : lien avec la biodiversité en ville	9e
	• Thème fil rouge : les niveaux d'organisation et la biodiversité • Les écosystèmes : lien avec la biodiversité en ville	10e
	• Thème à choix (3e trimestre) : Biodiversité et développement durable : lien avec la biodiversité en ville	11e S
Géographie	• Vivre ensemble en ville (conflits, coopération, cohabitation) 9cG	9e
	• Intégration des migrants 10cG • Stigmatisation et ségrégation des migrants 10cH	10e



1.2.12. ODD 12 | Consommation et production responsables |
Établir des modes de consommation et de production

Discipline	Notions	AdS
Physique	• Chauffage • Production de courant électrique • Intermittence (pics et creux) de la production de courant électrique d'origine solaire et éolienne et stockage de l'énergie. • Rendement énergétique • Efficacité énergétique (isolation thermique, optimisation du rendement des panneaux photovoltaïques en évitant leur surchauffe).	11e

	• Pollution thermique	
Biologie	• Les modes de reproduction (reproduction végétale) : lien avec l'agriculture • Thèmes fil rouge : Les caractéristiques du vivant (cycle de vie d'une plante, interactions entre êtres vivants) : lien avec l'agriculture	9e
Géographie	• Filière de production agricole, commerce équitable, circuit court 9bD	9e
	• Production industrielle 10bA-10bC-10bG • Consommation de produits industriels 10bF-10bG	10e
	• Usages de l'eau (consommation) 11aB-11bD-11bG • Gestion durable de l'eau 11aF-11bG	11e
	• Énergies renouvelables et transition énergétique thème 11b	11e



1.2.13. ODD 13 | Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques |
Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

Discipline	Notions	AdS
Physique	• Rendement, efficacité énergétique • Réchauffement et changements climatiques (effet de serre naturel et anthropogénique, élévation de la température moyenne à la surface de la Terre, élévation du niveau des mers suite à la fonte des glaces continentales et à la dilatation, réduction des ressources en eau douce) • Gaz à effet de serre (vapeur d'eau, CO_2, méthane, protoxyde d'azote N_2O, CFC)	11e
Biologie	• Les écosystèmes (cycle du carbone)	10e
	• Thème à choix (3e trimestre) : Biodiversité et développement durable (cycle du carbone – impact de l'homme)	11e S
Géographie	• Effet de serre 10aC • Impacts du changement climatique 10aE-10aF-10aG-10aH • Vulnérabilité des écosystèmes, capacité d'adaptation 10aD-10aG • Actions locales et globales en lien avec le changement climatique 10aI	10e



1.2.14. DD 14 | Vie aquatique |
Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable

Discipline	Notions	AdS
Biologie	• Thème fil rouge : les niveaux d'organisation et la biodiversité • Thèmes fil rouge : Les caractéristiques du vivant • La diversité et la parenté du vivant • Les écosystèmes et les réseaux trophiques • Les modes de reproduction (animale et végétale)	9e
	• Thème fil rouge : les niveaux d'organisation et la biodiversité • Les écosystèmes	10e
	• Évolution (adaptation au milieu) • Thème à choix (3e trimestre) : Biodiversité et développement durable	11e S
Géographie	• Enjeux autour des espaces maritimes 11aD • Gestion durable des espaces maritimes 11aF	11e



1.2.15. ODD 15 | Vie terrestre |
Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

Discipline	Notions	AdS
Biologie	• Thème fil rouge : les niveaux d'organisation et la biodiversité • Thèmes fil rouge : Les caractéristiques du vivant • La diversité et la parenté du vivant • Les écosystèmes et les réseaux trophiques • Les modes de reproduction (animale et végétale)	9e
	• Thème fil rouge : les niveaux d'organisation et la biodiversité • Les écosystèmes	10e
	• Évolution (adaptation au milieu) • Thème à choix (3e trimestre) : Biodiversité et développement durable	11e S
Géographie	• Impact environnemental de l'agriculture 9bG	9e

	• Impacts du changement climatique 10aF • Actions locales et globales en lien avec le changement climatique 10aI	10e



1.2.16. ODD 16 | Paix, justice et institutions efficaces |

Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes à tous aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes à tous

Discipline	Notions	AdS
Géographie	• Conditions de travail de la main-d'œuvre ouvrière 10bF-10bG	10e
	• Assurer l'égalité d'accès à l'information 11cG • Contrôle de l'information, censure 11cE	11e



1.2.17. ODD 17 | Partenariats pour la réalisation des objectifs |

Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser

Discipline	Notions	AdS
Physique		
Biologie		
Géographie		

V. RÉFÉRENCES

Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030. Résolution adoptée par l'Assemblée générale de l'ONU, 25 septembre 2015.
http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/

L'Éducation en vue des objectifs de développement durable – Éducation 2030 : Objectifs d'apprentissage. UNESCO, 2017.
http://www.education21.ch/fr/nouvelles/unesco-odd

Constitution fédérale de la Confédération suisse
https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19995395/index.html#a73

Stratégie pour le développement durable 2016-2019. Confédération Suisse, 27 janvier 2016.
https://www.are.admin.ch/are/fr/home/developpement-durable/politique-et-strategie/strategie-pour-le-developpement-durable-2016-2019.html

Éducation 21. Centre national de compétences et de prestations pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD) en Suisse, sous mandat des cantons, de la Confédération et de la société civile, pour soutenir la mise en œuvre et l'ancrage de l'EDD au niveau de l'école obligatoire et du secondaire II.
http://www.education21.ch/

Plan d'études romand – PER. CIIP, 2010.
http://www.plandetudes.ch

Plus particulièrement :
Présentation générale
https://www.plandetudes.ch/web/guest/PG2-contexte
Formation générale, *Commentaires généraux*
http://www.plandetudes.ch/web/guest/fg/cg3

Éducation au développement durable dans la scolarité obligatoire. Bertschy, F., Gingins, F., Künzli, C., Di Giulio, A & Kaufmann-Hayoz, R. CDIP, 2007.
http://www.edk.ch/dyn/14655.php

Constitution de la République et canton de Genève. État de Genève, 2012.
https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_a2_00.html

Loi sur l'instruction publique (LIP) C 1 10. État de Genève, 2016.
https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_c1_10.html

Agenda 21 (Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable) du canton de Genève. État de Genève, 2016
https://www.ge.ch/dossier/developpement-durable-actions/qu-est-ce-qu-agenda-21

Concept cantonal du développement durable 2030. Service cantonal du développement durable, Département présidentiel, République et Canton de Genève, 30 août 2017
https://www.ge.ch/dossier/developpement-durable-actions/pourquoi-concept-du-developpement-durable

Les sites internet officiels de référence pour l'EDD à Genève :

Enseignement CO
https://edu.ge.ch/enseignement/cycle-orientation/interdependances
https://edu.ge.ch/enseignement/theme-developpement-durable/education-en-vue-dun-developpement-durable

DIP21 : site officiel du DIP consacré à l'Éducation en vue du développement durable
https://edu.ge.ch/site/edd/

Éducation21 (voir ci-dessus)
http://www.education21.ch/