

# GUIDE DE DÉVELOPPEMENT DE COURS EN MODE CDR

## Résumé

Guide didactique pour l'élaboration de séquences d'enseignement-apprentissage selon le modèle contextualisation-décontextualisation-recontextualisation

Jude Levasseur et Julie Roberge

## **Guide de développement de cours en mode CDR**

© Jude Levasseur, Julie Roberge et Cégep André-Laurendeau, mai 2025

Le présent guide a vu le jour grâce au soutien du Fonds québécois de recherche en société et culture (FQRSC) (numéro du projet de recherche : 2023-ORNA-323746).

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2025

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2025

ISBN : 978-2-925441-11-3

Le contenu du présent rapport n’engage que la responsabilité de l’établissement et des auteurs.

Jude Levasseur, Julie Roberge

et



Cégep André-Laurendeau

1111, rue Lapierre

Montréal (arr. LaSalle), Québec

H8N 2J4

514.364-3320

[www.claurendeau.qc.ca](http://www.claurendeau.qc.ca)

### Note linguistique

Afin d’alléger les parties théoriques, ce document utilise le masculin à la forme neutre. S’il y a lieu, le principe de l’accord de proximité est utilisé lorsque les genres masculin et féminin cohabitent au sein d’une même phrase.

Puisque nous croyons à l’évolution de la langue écrite et à sa modernisation, l’orthographe rectifiée est utilisée et les participes passés utilisés avec l’auxiliaire avoir sont accordés à la forme neutre. Ainsi, la phrase « les étudiantes que nous avons **rencontré** » ne comporte pas d’erreur d’accord.

---

# Mise en contexte

Depuis quelques années, les enseignants de Technologie du Génie physique (TGP) du Cégep André-Laurendeau mènent une recherche financée par le PAREA dans le but d'améliorer la motivation et le taux de rétention des étudiants dans ce programme. La recherche invite les étudiants à s'intéresser à l'environnement en appliquant leurs nouvelles compétences au développement et à l'installation de stations météorologiques en situation authentique. Pour ce faire, un laboratoire de recherche en mesure environnementale et conception électronique a été mis sur pied. De plus, les enseignants organisent des expéditions à des endroits inédits pour l'installation des stations météorologiques par les étudiants. Parmi ces endroits, notons, entre autres, Kuujjuarapik (Nunavik) et Whapmagoostui (Eeyou Istchee), près de la baie d'Hudson, ainsi que sur un glacier en pleine cordillère des Andes, au Pérou, à 5000 mètres d'altitude.

L'équipe de recherche désire intégrer plus étroitement l'environnement aux contenus des cours. Comment faire cela tout en préservant les objectifs des plans-cadres? Une subvention de recherche obtenue du Fonds de recherche du Québec en société et culture (FRQSC) a permis à l'équipe de recherche de réfléchir au développement et à l'implantation d'une séquence d'enseignement-apprentissage intégrant les changements climatiques en situation authentique. Depuis quelques années, les enseignants travaillent d'arrachepied pour reformuler les contenus de cours à la toute nouvelle mouture des plans-cadres. Compte tenu de cette conjoncture, l'équipe de recherche a plutôt élargi son mandat en élaborant un modèle d'enseignement-apprentissage adapté à un programme technologique tel que celui de TGP; le modèle CDR «*Contextualisation-Décontextualisation-Recontextualisation*». Ce modèle a été développé puis appliqué à l'Université Catholique de Louvain (UCL) depuis plus d'une vingtaine d'années en sciences appliquées. L'équipe de recherche a adapté et opérationnalisé le modèle CDR à la réalité du programme TGP. L'équipe de recherche croit que le modèle est aussi applicable à bien d'autres programmes technoscientifiques.



# Table des matières

Quoi ? .....	1
Définition du CDR .....	1
Un canevas didactique .....	1
La contextualisation .....	1
Des contextes signifiants .....	1
La force de l'application .....	1
La décontextualisation .....	1
Des concepts et modèles théoriques .....	1
Lier les connaissances .....	2
Dans le bon ordre : la D après la C .....	2
La recontextualisation .....	2
Il faut apprendre à transférer .....	2
Le transfert : activité ultime de l'apprentissage .....	3
Origine du CDR .....	3
L'apprentissage par problèmes et par projets .....	3
Au début : l'APP .....	3
Une situation-problème avec des informations <i>just in time</i> .....	3
Une pédagogie active qui se répand un peu partout .....	3
L'UCLouvain embarque dans l'APP pour les sciences appliquées .....	4
L'ajout du CDR .....	4
Un désign didactique de grande envergure .....	4
Un projet central en recontextualisation .....	4
Des contextes initiaux et une décontextualisation par des disciplines contributives .....	5
Principes sous-jacents retenus par TGP .....	5
Pourquoi le CDR ? .....	5
Mise à jour des activités d'apprentissages .....	5
Naturellement compatible avec le CDR .....	5
Distinction d'une formation technologique .....	6
Le CDR comme outil structurant .....	6
Circonscrire les contenus .....	6
Faire des choix .....	6

Le piège du fondamental .....	6
Comment ? .....	7
Différentes applications du modèle CDR .....	7
Le CDR à échelle réduite .....	7
CDR sur des thèmes d'un cours .....	7
C, D et R sur un travail synthèse .....	7
C, D et R sur un ensemble de cours.....	7
Le CDR comme leitmotiv .....	8
Exemple d'une séquence CDR .....	8
1 <sup>re</sup> étape : la contextualisation de départ .....	8
Un contexte de départ simple et familier .....	8
Des solutions à des questions précises.....	8
Question versus objectif.....	9
2 <sup>e</sup> étape : la décontextualisation .....	9
Doser la décontextualisation .....	9
La compétence .....	10
3 <sup>e</sup> étape : la recontextualisation .....	10
Le tout dans un nouveau contexte.....	10
Des savoirs liés .....	10
Le transfert : reflet de la compétence .....	10
Canevas pour élaborer une séquence CDR.....	11
Élaboration <i>Top-Down</i> .....	11
Lier avec le plan de cours .....	11
Définir les préalables.....	11
Des questions pragmatiques .....	11
Des décontextualisations ciblées .....	12
Tableau 1 : Identification et description du cours .....	12
Tableau 2 : Structure de la séquence d'apprentissage.....	12
Tableau 3 : Recontextualisation et réalisation finale.....	12
Tableau 4 : Contextualisation(s) et décontextualisation(s) préalable(s).....	13
Exemple d'un cours en CDR .....	14
Qu'est-ce que le prototypage ? .....	14
Un cours qui annonce un axe de la formation TGP .....	14

Tableau 1 : Identification et description du cours .....	15
Tableau 2 : Structure de la séquence d'apprentissage .....	15
Tableau 3 : Recontextualisation et réalisation finale.....	15
Tableau 4 : Contextualisation(s) et décontextualisation(s) préalable(s).....	17
Pour aller plus loin.....	19
Le modèle CDR et la pédagogie de l'intégration .....	19
Conclusion .....	20
Références .....	21



# Guide de développement de cours en mode CDR

## Quoi ? Définition du CDR

Un canevas didactique Le modèle CDR, *contextualisation, décontextualisation et recontextualisation* est un canevas didactique servant à la planification de cours en une séquence d'enseignement-apprentissage. Le modèle est en lien avec une conception pragmatique de l'apprentissage à savoir qu'il débute par des situations familières et connues des étudiants, suivies d'une étape de généralisation, et terminées par un transfert des compétences. On favorise davantage la réalisation de projets (de durée variable) à l'analyse seule pour le développement des compétences. Le modèle CDR s'intègre dans le cadre d'une pédagogie active qui engage l'apprenant à prendre part activement à ses apprentissages.

## La contextualisation

Des contextes significatifs La première phase, dite de contextualisation, consiste à démarrer l'apprentissage en mettant l'étudiant dans une situation [situation-source] significative, c'est-à-dire authentique, concrète, proche de ses préoccupations, similaire à celles qu'il pourra rencontrer dans sa réalité quotidienne (Vanpee et coll., 2010). Par exemple, l'étudiant pourrait réaliser un projet (ou défi) dans un contexte qui lui est familier, ne demandant que peu ou pas d'explications préalables. C'est à partir de questionnements précis sur chacune des étapes de la réalisation que l'étudiant fait ses apprentissages. Ces apprentissages sont significatifs, en ce sens qu'ils répondent à un besoin immédiat. Dans ces conditions, la réceptivité de l'apprenant est probablement à son rendement optimum.

La force de l'application L'application des savoirs dans un contexte leur donne du sens. L'activité d'apprentissage interpelle l'apprenant, elle l'invite à traiter l'information reçue et à se mettre en action pour construire d'autres connaissances et développer d'autres habiletés. Elle est exploitée pour développer différents savoirs et ainsi construire l'action réfléchie à la base de la mise en œuvre de la compétence (Boudreault, 2011). Les mises en situation sont des occasions utiles pour susciter les apprentissages visés (« créer le besoin d'apprendre »).

## La décontextualisation

Des concepts et modèles théoriques En deuxième lieu, la décontextualisation est la phase d'apprentissage qui amène l'apprenant à faire abstraction de la situation particulière précédemment vécue afin d'y extraire les concepts généraux. Cette phase vise à dégager les règles, les modèles et les principes qui sont communs à plusieurs situations-sources similaires. Cette étape de

l'apprentissage est essentiellement plus théorique, avec des modèles plus conceptuels.

Lier les connaissances Désincarnée du contexte, formulée en langage plus formel ou théorique (ex. en mathématique), la décontextualisation permet de découvrir les liens entre plusieurs situations rencontrées. Créer des liens est l'essence même de l'apprentissage (Masson, 2020). Sans liens, les concepts s'évanouissent à moyen ou long terme.

Dans le bon ordre : la D après la C Il est important que la décontextualisation suive la contextualisation et non l'inverse. S'étant confronté à l'application de certains concepts, parfois un peu bancals dans son esprit, l'apprenant devient plus réceptif à un discours élargi sur ce qu'il vient de faire. Or, on rencontre trop souvent un enseignement théorique qui précède la contextualisation ; la *grande théorie* avant le laboratoire. Partir de contexte particulier pour se diriger vers un discours plus général semble être une meilleure séquence pour l'apprentissage. La séquence inverse appartient davantage à l'expert (l'enseignant) lorsqu'il analyse une situation. Pour des contextualisations de plus grande envergure, on peut cependant favoriser des phases de décontextualisation intercalées dans la contextualisation. L'important est que l'apprenant soit réceptif, que l'on réponde à son besoin immédiat de comprendre la situation présente et qu'il en voit le sens.

## La recontextualisation

En troisième et dernier lieu, durant la phase de recontextualisation, l'apprenant est amené à transférer ses acquis pratiques et théoriques vers une nouvelle situation. Il s'agit de favoriser la réflexivité concernant le lien entre l'acquis disciplinaire et l'applicabilité, éventuellement conditionnelle, à une situation concrète. Cela permet à l'apprenant de se former à la réutilisation de connaissances dans une famille de situations proches les unes des autres (Renaud et coll., 2015)

Il faut apprendre à transférer Le transfert permet de donner du sens à la décontextualisation. L'apprenant doit mettre en œuvre ses acquis théoriques (décontextualisés), trouver les ressemblances avec les contextes pratiqués, extirper les concepts de leur contexte initial et les adapter à un nouveau contexte. On ne doit pas considérer le transfert des apprentissages comme quelque chose s'effectuant naturellement et sans effort. Il faut planifier du temps pour apprendre à transférer (Masson, 2020).

Le transfert : activité ultime de l'apprentissage

En d'autres mots, l'élément central de la séquence CDR est d'amener l'apprenant à transférer ses connaissances acquises d'une situation à une autre à plusieurs reprises. Ce mécanisme de transfert renforce l'apprentissage, car il facilite chez l'apprenant la prise de conscience effective de ce qu'il a appris. Lorsque l'apprenant perçoit bien les similarités entre deux situations, il est mieux en mesure de réutiliser les connaissances construites à la nouvelle situation (Raucent, 2023).

## Origine du CDR

### L'apprentissage par problèmes et par projets

Au début : l'APP

Le modèle pédagogique CDR est une évolution de *l'apprentissage par problèmes et par projets* (APP). Ce modèle est né vers la fin des années soixante à la faculté de médecine de l'université McMaster à Hamilton, en Ontario. Les professeurs de cette faculté ont développé cette approche pour répondre à une certaine passivité des étudiants confrontés à trop d'informations. C'est seulement lors des stages, en contexte, que les étudiants retrouvaient leur enthousiasme.

Une situation-problème avec des informations *just in time*

La didactique développée autour de l'APP à McMaster consiste à faire travailler les étudiants en petits groupes à partir d'une situation-problème ou d'un projet avec l'appui d'un tuteur. Celui-ci s'occupe de planifier les exposés théoriques et les travaux pratiques juste au bon moment (*just in time*), lorsque les apprenants en ont besoin pour progresser dans la résolution du problème ou l'avancement du projet.

Une pédagogie active qui se répand un peu partout

Peu après l'expérience de McMaster, l'université de Maastricht (Pays-Bas) fait de même pour sa faculté de médecine. Au début des années 1970, les Universités d'Aalborg et de Roskilde sont créées au Danemark en adoptant comme principes fondateurs une approche pédagogique basée sur les projets et les problèmes (Kolmos, Holgaard et Du, 2009). On parle alors d'un mouvement de *pédagogie active* qui vise à rendre les étudiants pleinement acteurs de leurs apprentissages en les invitant à chercher, à inventer et à apprendre par eux-mêmes (Raucent, 2023). Plusieurs universités à travers le monde se lancent dans ce mouvement qui connaît une popularité croissante depuis les années 90. Au Québec, c'est probablement l'université de Sherbrooke qui adopte en premier cette approche dans ses facultés de médecine et de génie.

L'UCLouvain embarque dans l'APP pour les sciences appliquées

Largement influencés par Maastricht et revenus avec grand enthousiasme d'une visite à Aalborg, les professeurs de la faculté des sciences appliquées (FSA) de l'université Catholique de Louvain adoptent le modèle d'apprentissage par problèmes et par projets. Une structure particulière de recherche pédagogique est mise sur pied pour bien documenter, suivre et évaluer l'implantation.

### L'ajout du CDR

APP et CDR L'UCLouvain enrichit donc le modèle de l'APP en introduisant les concepts du CDR. Les premiers écrits concernant le CDR sont attribuables aux pédagogues de grande renommée Philippe Meirieu et Jacques Tardif au milieu des années 90. L'idée de recontextualisation, directement liée à la notion de transfert des savoirs, y est alors développée comme une activité essentielle à un véritable apprentissage, un apprentissage en profondeur.

Un design didactique de grande envergure

Concrètement, l'UCLouvain structure les trimestres de la formation en sciences appliquées autour d'un projet central avec l'appui des disciplines contributives comme illustrées à la figure suivante. Les bandes horizontales représentent le cheminement dans le temps de trois cours concomitants : un cours de projet et deux cours disciplinaires en parallèle. Les cours disciplinaires sont en appui au cours projet.

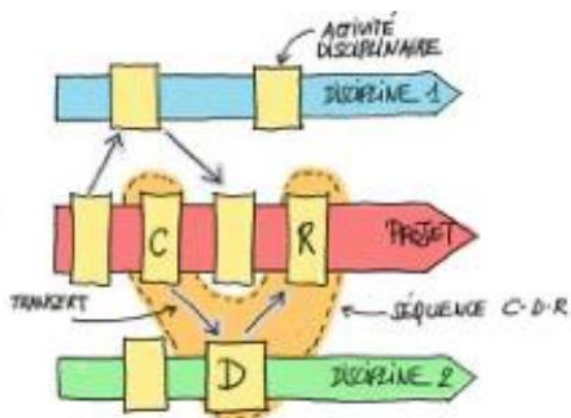


Figure 1 : Formation à l'UCLouvain centrée sur un projet avec séquences CDR

Un projet central en recontextualisation

Le projet central concerne la conception et la réalisation d'un objet technique répondant à un défi judicieusement conçu par les enseignants pour mettre en évidence les apprentissages propres à la formation. Par exemple, pour les étudiants en génie mécanique, il s'agit de concevoir un petit véhicule (une maquette 3D) pouvant parcourir la plus grande distance avec seulement 5 joules d'énergie. La réalisation finale constitue la phase de recontextualisation (R) des apprentissages préalables.

Des contextes initiaux et une décontextualisation par des disciplines contributives

Les premières étapes du projet sont des situations-sources ou contextes (C) visant les premiers apprentissages. Les disciplines parallèles, par exemple les mathématiques et l'informatique, décontextualisent (D) les apprentissages en traitant de façon plus générale les concepts sous-jacents afin de favoriser leur transfert dans la recontextualisation (R) finale. À ce jour, vingt ans plus tard, L'UCLouvain continue de peaufiner avec enthousiasme la nouvelle approche dans son programme d'étude.

## Principes sous-jacents retenus par TGP

Le groupe de recherche et les enseignants du programme de Technologie du génie physique (TGP) du Cégep André-Laurendeau sont séduits par le travail didactique de l'UCLouvain. Or, n'ayant aucunement l'intention de chambouler de bout en bout le programme de formation nouvellement remanié, le groupe de recherche retient surtout les principes directeurs du CDR pouvant aider à mieux redéfinir les cours. Plus précisément, on adhère aux fondements sous-jacents suivants :

- Des contextes initiaux sont construits autour de situations-sources familières et signifiantes pour présenter les connaissances.
- Il faut susciter la réceptivité de l'apprenant pour permettre l'acquisition de nouvelles connaissances.
- Le discours théorique de la décontextualisation doit suivre la contextualisation.
- Le transfert est essentiel à l'apprentissage véritable.
- Les concepts développés doivent être appliqués et réappliqués afin de produire un apprentissage véritable.
- L'apprenant doit être le principal acteur de son apprentissage.

### Pourquoi le CDR ? **Mise à jour des activités d'apprentissages**

Naturellement compatible avec le CDR

Le modèle CDR est particulièrement intéressant pour les programmes technologiques, tels que celui de TGP. En effet, la formation technologique s'appuie principalement sur des contextes signifiants pour assoir les activités d'apprentissage. Les cours sont généralement structurés autour de laboratoires qui mettent en contexte les concepts généraux.

Distinction d'une formation technologique L'évolution constante des technologies oblige les enseignants à actualiser les mises en situation. Contrairement aux cours de science de la nature dans lesquels les apprenants reproduisent les expériences à la base de la science, en technologie, les apprenants sont davantage intéressés aux applications actuelles. Ces dernières évoluent rapidement : des contextes deviennent rapidement désuets et des nouveaux prennent place.

Le CDR comme outil structurant Le CDR est un modèle d'enseignement-apprentissage dynamique, particulièrement bien adapté à la formation technologique la plupart du temps en mouvance avec la réalité du marché. Le modèle CDR correspond à ces besoins, car il permet de restructurer assez rapidement les cours toujours en mettant en évidence les contextes et le transfert des apprentissages.

## Circonscrire les contenus

Faire des choix Une grande difficulté dans la construction des cours en formation technologique est de restreindre les contenus aux apprentissages signifiants, les réalisations modernes étant de plus en plus complexes puisqu'elles intègrent plusieurs technologies évolutives. La micro-informatique, l'électronique, la mécanique, le dessin et l'impression 3D sont quelques exemples de technologies faisant partie d'un projet en génie physique. Chacune de ces technologies pourrait s'étaler sur plusieurs cours, voire un programme complet, comme il était le cas dans les années 80 et avant. L'enseignant doit donc faire des choix sur les notions à enseigner et leur profondeur de traitement. Pragmatique et centré sur les contextes, le modèle CDR aide l'enseignant à faire ces choix en le confortant sur le retrait de certains contenus aux profits de nouveau.

Le piège du fondamental Devant l'évolution des technologies, il est tentant de se retrancher sur un enseignement dit fondamental, autour de concepts de base désincarnés. On croit outiller ainsi l'apprenant à faire face à toute nouveauté. Or, ce que montre la documentation est que l'apprentissage véritable demande des applications en contexte et du transfert dans d'autres contextes. En formation technologique, il faut moduler la notion du *fondamental*. On abandonne certains apprentissages au profit de nouveaux plus englobants. Par exemple, depuis fort longtemps, on n'enseigne plus comment extraire une racine carrée à la main ; on enseigne plutôt comment utiliser une calculatrice. Encore une fois, le modèle CDR, qui utilise la décontextualisation pour faire le joint entre les situations-sources de la contextualisation et le transfert de la décontextualisation, aide à définir le *fondamental* utile à l'apprenant.

## Comment ? Différentes applications du modèle CDR

**Le CDR à échelle réduite** La séquence CDR n'exige pas nécessairement la reformulation complète d'une session ou d'un programme d'étude comme il est fait à l'UCLouvain. Le CDR s'applique aussi bien à une échelle plus réduite, par exemple à un seul cours dans lequel on prend soin d'appliquer les principes sous-jacents.

### CDR sur des thèmes d'un cours

À l'intérieur d'un même cours, la séquence CDR peut correspondre à un seul thème, sur quelques semaines seulement.



Figure 2 : Séquences CDR sur trois thèmes d'un même cours

La séquence CDR est alors reprise pour chaque thème. L'important est de prendre le temps pour recontextualiser chaque fois. Cette structure est particulièrement intéressante pour pratiquer le transfert à plusieurs reprises. Apprendre à transférer ses connaissances est une habileté qui s'acquiert et qui se perfectionne avec l'usage. Cela fait partie de la métacognition.

### C, D et R sur un travail synthèse

Dans certains cours, la recontextualisation s'associe bien à l'épreuve synthèse du cours.

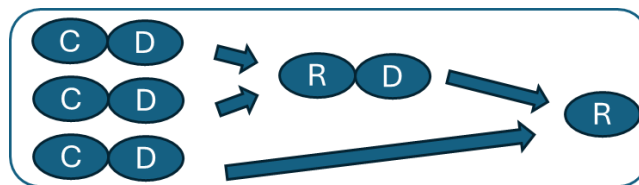


Figure 3 : Séquence CDR associée à l'épreuve terminale du cours

Plusieurs contextualisations et décontextualisations abordent les thèmes préalables à la décontextualisation finale. De plus, rien n'empêche que certaines recontextualisations soient intercalées dans la séquence.

### C, D et R sur un ensemble de cours

Parfois, un programme de formation peut être constitué de différentes lignées de cours. Plusieurs cours servent à approfondir un domaine d'apprentissage.

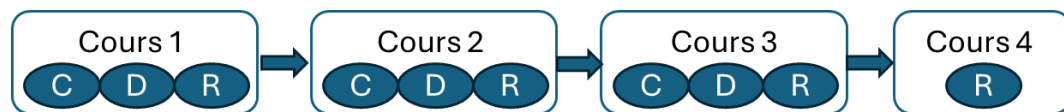


Figure 4 : Séquence CDR sur plusieurs cours

Le dernier cours de lignée pourrait être une recontextualisation de l'ensemble de la lignée : il s'agit alors d'un cours de type *projet*. Cependant, il est important que chaque cours qui précède ait fait de la recontextualisation pour bien valider les apprentissages respectifs,

Le CDR comme leitmotiv

Plusieurs configurations CDR sont possibles. Il n'est nullement obligatoire de restructurer en profondeur un programme entier. En somme, le CDR est un canevas didactique, un état d'esprit pour la construction d'activités d'apprentissage. Il faut garder en tête l'importance du contexte pour la signification des apprentissages, suivie de la décontextualisation pour la généralisation (théorisation) des concepts et le transfert (recontextualisation) pour l'apprentissage en profondeur.

## Exemple d'une séquence CDR

Voici un exemple d'une séquence CDR. Bien entendu, elle est perfectible. Son utilité réside principalement dans les commentaires sur chacune des phases d'apprentissage. Des contextes de TGP que l'on croit accessibles à tous ont été choisis dans cette séquence, soit les mesures de température et de force.

### 1<sup>re</sup> étape : la contextualisation de départ

La mesure de phénomènes physiques est un des principaux objectifs du programme de TGP. La formation comprend la mise en œuvre de capteurs de toutes sortes. La séquence qui suit s'intéresse aux capteurs résistifs dans des contextes de mesure de température et de force.

Un contexte de départ simple et familier



Dans un premier temps, on demande à l'étudiant de réaliser un petit thermomètre électronique à partir d'une thermistance (résistance variable avec la température) et d'un microcontrôleur. Le contexte est familier ; l'étudiant sait ce qu'est un petit thermomètre électronique. Cependant, comment le réaliser ? C'est à partir de questionnements précis sur chacune des étapes de la réalisation que l'étudiant fait ses apprentissages. Ces apprentissages sont signifiants, en ce sens qu'ils répondent à un besoin immédiat. La réceptivité de l'apprenant est probablement à son maximum.

Des solutions à des questions précises

La conception de l'activité d'apprentissage est guidée par des questions que se pose l'apprenant :

- Comment brancher les éléments ?
- Comment programmer pour interroger le capteur ?
- Comment convertir la donnée en température ?
- Comment filtrer la mesure ?
- Comment valider le système ?
- Etc.

Question versus objectif Sans que l'enseignant dénigre les objectifs et sous-objectifs de ses scénarios d'apprentissage, leur transposition en question permet de se situer plus près de la réalité de l'apprenant. Les questions sont des formulations plus pragmatiques que les objectifs d'apprentissage.

## 2<sup>e</sup> étape : la décontextualisation

À la suite de la réalisation du thermomètre électronique, la phase de décontextualisation pourrait aborder les thèmes suivants :

- Le **circuit de conditionnement** qui permet de transformer une grandeur de capteur passif (ex. la résistance de la thermistance) en une tension électrique mesurable par un microcontrôleur. Il s'agit de réaliser un **diviseur de tension** avec le capteur. Le diviseur de tension est un concept de base très important en électronique ; on le retrouve dans la majorité des circuits électroniques sous différentes formes. Une application plus évoluée du diviseur de tension est le **pont de mesure** (pont Wheatstone), notion incontournable en métrologie électronique.
- La **conversion analogique à numérique** permettant de transformer la tension du système de captation en une donnée numérique. Les différents types de conversion sont abordés et conceptualisés par leur *schéma-bloc* respectif. Comparaison des *attributs fondamentaux*, tels que la vitesse de conversion, la précision, la résolution et la linéarité.
- La **notion de bruit** dans un signal électrique et la nécessité de filtrage. L'origine du bruit et les méthodes d'immunité. Le concept de **filtrage** et son lien avec la moyenne des mesures.
- L'**étalonnage** et le besoin d'un système de référence (concept d'étalon). La fonction de transfert pour convertir la donnée en grandeur physique ; les concepts de linéarité et non-linéarité.
- Etc.



Doser la décontextualisation Pour l'expert, ici l'enseignant, il est souvent tentant de pousser la généralisation (*théorisation*) à outrance. Prenons par exemple la notion de bruit. Pourquoi ne pas l'étendre à plusieurs sortes : bruit blanc, bruit rose, bruit corrélé, bruit thermique, bruit de jonction ? Tant qu'à faire, on pourrait analyser le bruit : la puissance spectrale, la

variance et la covariance des données et autres concepts statistiques. Tout cela a du sens et est riche dans la tête de l'expert ; il peut y générer facilement des exercices, des devoirs, des examens. C'est réconfortant pour l'enseignant, mais qu'en est-il pour l'apprenant ? Savoir doser la généralisation des concepts est une difficulté majeure. Les manuels scolaires ont trop souvent tendance à exagérer en ce sens. C'est comme si l'auteur voulait se prémunir des critiques d'incompétence en ayant eu un discours partiel sur le sujet. Il faut garder en tête que les concepts pourront (et devront) s'enrichir à travers les cours subséquents, par d'autres activités d'apprentissage. Il s'agit de savoir élaguer afin de favoriser l'assimilation de l'essentiel. L'important est de toujours se soucier du besoin et de la réceptivité de l'apprenant ainsi que situer les apprentissages dans la zone proximale de développement, cette zone où se situent les connaissances et les compétences qui sont à la portée de l'étudiant (Vygotsky, 1978).

**La compétence** La décontextualisation permet à l'apprenant de s'élever au-dessus de la tâche, de réfléchir sur les actions effectuées. Cela fait toute une différence entre former un tâcheron ou **une personne compétente**. Le tâcheron finit par réussir la tâche, la personne compétente comprend ce qu'elle a fait pour réussir. Elle est donc en meilleure position pour passer à la prochaine étape, c'est-à-dire **le transfert** (Boudreault, 2011).

### 3<sup>e</sup> étape : la recontextualisation

**Le tout dans un nouveau contexte** Finalement, en guise de recontextualisation, on pourrait demander à l'apprenant de réaliser, par exemple, une balance électronique avec jauges de contrainte. Il s'agit encore de capteurs résistifs, mais dans un nouveau contexte et avec un problème différent qui demande, entre autres, un amplificateur différentiel et un pont de mesure (pont Wheatstone). Le filtrage et l'étalonnage sont aussi essentiels.



**Des savoirs liés** Cette pratique du transfert est riche pour l'apprenant. Il doit prendre conscience des similitudes de la nouvelle situation avec la contextualisation préalable. À l'aide des concepts généraux, il doit adapter ses actions à la nouvelle situation. Ce travail cognitif renforce les liens entre les différents savoirs de l'étudiant tout en leur attribuant une capacité de transfert.

**Le transfert : reflet de la compétence** On peut, sans trop se tromper, affirmer que la manifestation d'une compétence professionnelle consiste dans la capacité d'une personne à s'adapter à de nouvelles situations. Le transfert constitue vraiment le défi à relever pour pouvoir vraiment compléter le processus de l'approche par compétences (Boudreault, 2011).

## Canevas pour élaborer une séquence CDR

Un canevas est proposé pour l'élaboration d'une séquence d'apprentissage avec le modèle CDR constitué de quatre (4) tableaux. Le premier tableau sert à identifier et à donner une brève description du cours dans lequel s'insère la séquence CDR. Le deuxième tableau énonce le type de structure CDR choisi : un thème, un cours avec recontextualisation-synthèse, une série de cours, etc. Les troisième et quatrième tableaux servent respectivement à définir la recontextualisation et la (ou les) contextualisations préalable(s) ainsi que les décontextualisations associées.

### Élaboration *Top-Down*

Il est important de définir la recontextualisation finale (tableau 3) avant les contextualisations et décontextualisations préalables (tableau 4). La démarche est alors plus pragmatique dans cet ordre.

#### *En premier : définir la recontextualisation*

Lier avec le plan de cours

La recontextualisation (ou réalisation finale) doit être liée avec les objectifs du plan de cours. En fait, elle devrait être un élément d'évaluation de la compétence de l'étudiant. La tâche doit intégrer les savoirs et savoir-faire dans une réalisation qui exige un transfert des apprentissages.

Définir les préalables

La deuxième colonne du tableau de la recontextualisation énonce les acquis préalables à réalisation finale. On y distingue clairement les apprentissages des cours antérieurs et ceux qui devront être faits durant ce cours. Cette deuxième catégorie met la table pour l'élaboration des contextes et décontextualisations préalables du tableau suivant.

#### *Ensuite : énoncer les contextualisations et décontextualisations préalables*

Le dernier tableau énonce les situations-sources constituant la phase de contextualisation des séquences d'apprentissages. Selon la structure CDR choisie (tableau 2) et des besoins de la recontextualisation finale, il peut s'agir d'une ou plusieurs situations-sources.

Des questions pragmatiques

La deuxième colonne du tableau 4 exprime les objectifs spécifiques de chaque situation-source sous forme de questionnement. Ces questions correspondent à celles que l'apprenant devrait se poser pour réaliser la tâche. Ces mêmes questions pourraient servir à vérifier la compétence de l'apprenant dans la réalisation de la tâche.

Des décontextualisations ciblées La troisième colonne énonce les notions et concepts sous-jacents à chaque situation-source. Ces éléments sont à la base de la décontextualisation des apprentissages réalisés. Ces énoncés doivent s'élever au-dessus de la tâche réalisée, s'ouvrir sur un discours plus général et théorique. À partir de ces énoncés, l'enseignant organise des séances de cours magistraux, des exercices, des recherches ou toute autre forme d'enseignement théorique. Il est important de bien circonscrire la décontextualisation aux besoins des contextualisations et du transfert demandé à la recontextualisation.

**Tableau 1 : Identification et description du cours**

<i>Sigle et titre</i>	<i>Session :</i>
	<i>Professeur :</i>
Description du cours :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Objectifs principal et secondaires</i></li> <li>• <i>Position dans le programme</i></li> <li>• ...</li> </ul>	

**Tableau 2 : Structure de la séquence d'apprentissage**

La séquence d'apprentissage menant à la réalisation finale est structurée suivant le modèle CDR (contextualisation – décontextualisation - recontextualisation) qui ...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>correspond à un thème du cours et occupant un nombre particulier de semaines</i></li> <li>• <i>fait suite à des contextes d'apprentissage issus de cours antérieurs</i></li> <li>• <i>se déploie sur l'entièreté du cours, de la première à la dernière semaine</i></li> <li>• ...</li> </ul>

**Tableau 3 : Recontextualisation et réalisation finale**

<b>Description de la réalisation finale de recontextualisation</b>	<b>Apprentissages recontextualisés</b>	<b>Liens avec le plan de cours (ou plan-cadre)</b>
<p>La recontextualisation des apprentissages s'effectue par la réalisation de ...</p> <p><i>Ici, on décrit la réalisation finale permettant la recontextualisation des apprentissages.</i></p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La fabrication de ...</i></li> <li>• <i>La programmation de ...</i></li> <li>• <i>La caractérisation de ...</i></li> <li>• ...</li> </ul>	<p>Les apprentissages nécessaires provenant des cours antérieurs sont :</p> <p><i>Ici on énonce les acquis préalables au présent cours.</i></p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>L'utilisation du fer à souder</i></li> <li>• <i>La mesure à l'oscilloscope</i></li> <li>• <i>L'utilisation du multimètre</i></li> </ul>	<p>La réalisation finale est conforme au plan de cours :</p> <p><i>Ici on présente les correspondances avec le plan du cours</i></p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Elle correspond à l'épreuve synthèse du cours ...</i></li> <li>• <i>Elle correspond à l'objectif intermédiaire de...</i></li> </ul>

Tableau 3 : Recontextualisation et réalisation finale

Description de la réalisation finale de recontextualisation	Apprentissages recontextualisés	Liens avec le plan de cours (ou plan-cadre)
<p><i>On exprime aussi les tâches spécifiques.</i></p> <p>Les tâches à réaliser sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul>	<p>Les apprentissages réalisés dans ce cours sont :</p> <p><i>Ici on énonce les apprentissages réalisés dans ce cours et recontextualisés dans la réalisation finale</i></p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Production d'un dessin en 3 dimensions</i></li> <li>• <i>L'acquisition et le stockage de données numériques</i></li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Elle sert pour l'évaluation du bloc ...</i></li> </ul>

Tableau 4 : Contextualisation(s) et décontextualisation(s) préalable(s)

Situation source à la contextualisation	Questions relatives aux tâches d'apprentissage	Décontextualisation des apprentissages
<p><u>Situation n° 1</u></p> <p><i>Ici, on décrit le contexte ou l'activité d'apprentissage permettant le développement de compétence préalable à la réalisation finale.</i></p> <p><i>Exemple :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Remplacer des composants sur un circuit imprimé d'un appareil électronique.</i></li> </ul>	<p>Interrogations :</p> <p><i>Ici, on exprime les objectifs spécifiques de l'apprentissage contextualisé sous forme de questionnement.</i></p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comment utiliser la soudure sans plomb ?</i></li> <li>• <i>Comment souder et dessouder un circuit intégré de petit format (ex. SOT23) ?</i></li> <li>• <i>Quelles sont les caractéristiques d'une bonne soudure ?</i></li> <li>• ...</li> </ul>	<p>Notions et concepts :</p> <p><i>Ici, on énonce les notions et concepts sous-jacents à l'apprentissage contextualisé.</i></p> <p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Toxicité des composantes de la soudure.</i></li> <li>• <i>L'oxydation des surfaces à souder.</i></li> <li>• <i>La soudure froide.</i></li> </ul>
<p><u>Situation n° 2</u></p> <p>...</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <p>...</p>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <p>...</p>
<p><u>Situation n° 3</u></p> <p>...</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <p>...</p>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <p>...</p>

## Exemple d'un cours en CDR

Les quatre tableaux suivants représentent l'application du canevas CDR pour le développement du cours *Initiation au prototypage* du programme de TGP au Cégep André-Laurendeau. Il s'agit d'un cours de première session dans lequel l'étudiant prend connaissance d'un axe important de la formation en TGP soit le prototypage. Chaque session du programme de TGP comprend au moins un cours (souvent deux cours) concernant cet axe de formation.

Qu'est-ce que le prototypage ?	La réalisation de prototype est une partie importante et distinctive du travail de technologue en génie physique œuvrant en recherche et développement. En fait, la réalisation d'un prototype est une des phases de la recherche et du développement ; elle fait suite à l'étude conceptuelle et de faisabilité, et elle précède la réalisation finale d'un produit. Le prototype est complet et fonctionnel sans nécessairement répondre aux standards commerciaux et économiques.
Un cours qui annonce un axe de la formation TGP	Dans le cadre du présent cours, puisqu'il s'agit d'une initiation, on s'en tient au montage électronique de la plaquette de microcontrôleur et à la programmation de celui-ci. Avec des exemples du marché du travail montrant des tâches de technologue qui réalise des prototypes, l'étudiant obtient ainsi un portrait clair d'un de cet aspect de la compétence, ce qui lui permet de confirmer son choix de carrière.

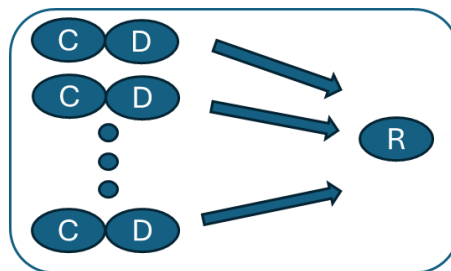
## Tableau 1 : Identification et description du cours

244-170 AL, Initiation au prototypage	Session : Automne 2025
	Professeur : Jude Levasseur
<p>Le cours d'<i>Initiation au prototypage</i> a pour objectif principal d'initier l'étudiant à la réalisation d'un prototype d'appareil technologique en génie physique. Le contexte de réalisation se limite au montage électronique d'une carte de microcontrôleur et à sa programmation. La réalisation du prototype implique une initiation à la soudure sur plaquette de circuit imprimé (PCB) et un apprentissage des rudiments fondamentaux de la programmation du microcontrôleur. La carte de microcontrôleur réalisée servira dans plusieurs cours du programme de Technologie du génie physique.</p>	

## Tableau 2 : Structure de la séquence d'apprentissage

La séquence d'apprentissage menant à la réalisation finale est structurée suivant le modèle CDR (contextualisation – décontextualisation - recontextualisation) qui se déploie sur l'entièreté du cours, de la première à la dernière semaine. Le projet final de mesure environnementale et transmission sur le Web est présenté dès le premier cours. Ensuite, l'enseignant décrit brièvement la séquence des apprentissages qui mèneront à la réalisation du projet final en guise de recontextualisation.

Le schéma CDR représentatif du cours est le suivant :



## Tableau 3 : Recontextualisation et réalisation finale

Description de la réalisation finale de recontextualisation	Apprentissages recontextualisés	Liens avec le plan de cours (ou plan-cadre)
<p>La recontextualisation des apprentissages s'effectue par la réalisation matérielle et logicielle d'une carte à microcontrôleur permettant la mesure de paramètres environnementaux : température, pression et humidité.</p> <p>Les caractéristiques du projet sont :</p>	<p>Puisqu'il s'agit d'un cours de première session, il n'y a aucun acquis provenant de cours antérieurs.</p> <p>Les apprentissages préalables développés dans ce cours sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Initiation à la soudure en surface et à travers un PCB.</li> </ul>	<p>La réalisation finale est conforme au plan de cours dont les objectifs terminaux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assembler une carte électronique avec microcontrôleur ;</li> <li>Programmer le microcontrôleur de la carte électronique pour effectuer une tâche simple ;</li> </ul>

Tableau 3 : Recontextualisation et réalisation finale

Description de la réalisation finale de recontextualisation	Apprentissages recontextualisés	Liens avec le plan de cours (ou plan-cadre)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carte de microcontrôleur programmable avec boutons, DEL, petit écran et espace pour montage électronique dédié (<i>breadboard</i>).</li> <li>• Mesure de la température, de la pression, et de l'humidité ambiantes à l'aide d'un capteur spécialisé</li> <li>• Affichage des mesures sur petit écran et transmission périodique des données sur site infonuagique.</li> <li>• Contrôle et rétroaction de la transmission des données par l'entremise des boutons et DEL.</li> </ul> <p>Les tâches à réaliser sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Souder les composantes sur PCB.</li> <li>• Raccorder le capteur spécialisé.</li> <li>• Programmer la carte de microcontrôleur selon des exigences strictes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de l'environnement de programmation Arduino.</li> <li>• Installation de bibliothèques dédiées pour le fonctionnement du capteur des boutons et de l'affichage.</li> <li>• Élaboration d'un programme informatique selon une structure dédiée.</li> <li>• Validation et déverminage d'un programme informatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser un prototype fonctionnel à base de microcontrôleur dans un contexte de génie physique.</li> <li>• Identifier les sous-domaines du prototypage et d'y associer des emplois. Note : Ce dernier objectif est atteint par une visite industrielle et/ou une conférence de technologie.</li> </ul> <p>La réalisation est aussi conforme avec les tâches à réaliser par l'élève, énoncées dans le plan de cours pour l'épreuve certificative :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'épreuve certificative consiste à brancher le capteur au microcontrôleur, écrire le programme permettant l'acquisition d'une mesure et effectuer les tests de fonctionnalité.</li> </ul>

Tableau 4 : Contextualisation(s) et décontextualisation(s) préalable(s)

Situation source à la contextualisation	Questions relatives aux tâches d'apprentissage	Décontextualisation des apprentissages
<p><u>Situation n° 1</u></p> <p><i>Projet Dé électronique :</i></p> <p>Initiation au soudage par la réalisation d'un petit dé électronique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soudage en surface et à travers un PCB.</li> <li>• Utilisation des outils de dessoudage.</li> <li>• Inspection des soudures.</li> </ul> <p>Note : Une fois la pratique effectuée avec le Dé électronique, l'étudiant réalise le montage de la carte de microcontrôleur utilisée aux autres situations du cours.</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment utiliser la soudure avec plomb ?</li> <li>• Comment utiliser le flux de soudage ?</li> <li>• Comment souder des composants en surface et des composants transperçant la plaquette de circuit imprimé ?</li> <li>• Comment dessouder des composants ?</li> <li>• Quelles sont les caractéristiques d'une bonne soudure ?</li> </ul>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité : protection des yeux, brûlure et fumée toxique.</li> <li>• Caractéristiques d'une bonne et d'une mauvaise soudure.</li> <li>• L'oxydation des surfaces et la soudure froide.</li> <li>• Toxicité des composantes de la soudure.</li> <li>• Propagation du plomb dans l'environnement et le danger pour la santé des individus.</li> </ul>
<p><u>Situation n° 2</u></p> <p><i>Projet SOS :</i></p> <p>Initiation à l'environnement Arduino à partir du programme exemple de base « Blink ».</p> <p>Modification du programme pour effectuer le code morse SOS (3 petits, 3 grands et 3 petits) avec la DEL.</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment charger et faire fonctionner un programme Arduino ?</li> <li>• Quelle est la structure d'un programme Arduino ?</li> <li>• Comment se déroule l'exécution d'un programme ?</li> <li>• De quelle façon peut-on allumer et éteindre une DEL ?</li> <li>• Comment peut-on « bloquer » ou retarder l'exécution d'un programme ?</li> <li>• De quelle façon peut-on éviter la réécriture de plusieurs lignes de code identique ?</li> </ul>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion de compilation et chargement de programme.</li> <li>• Structure « haut niveau » d'un programme : déclaration, initialisation et boucle infinie.</li> <li>• L'exécution séquentielle et continue d'un programme.</li> <li>• Concept de « pause » (<i>delay</i>) pour retarder l'exécution d'un programme.</li> <li>• Concept de fonction (sous-programme) pour éviter la répétition du code.</li> </ul>

Tableau 4 : Contextualisation(s) et décontextualisation(s) préalable(s)

Situation source à la contextualisation	Questions relatives aux tâches d'apprentissage	Décontextualisation des apprentissages
<p>Situation n° 3</p> <p><i>Projet Calculatrice :</i></p> <p>Simuler le fonctionnement d'une calculatrice élémentaire (+, -, x et ÷) par l'entremise d'une communication entre le PC et le microcontrôleur.</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment établir un lien de communication entre le PC et le microcontrôleur ?</li> <li>• Comment capturer et distinguer un caractère transmis du PC vers le microcontrôleur ?</li> <li>• Comment distinguer un nombre entier d'une suite de caractères ?</li> <li>• Comment choisir une suite de caractères parmi plusieurs ?</li> <li>• Comment transmettre un résultat au PC ?</li> </ul>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication entre des objets intelligents : format et contenu.</li> <li>• Accumulation des octets reçus dans une mémoire tampon.</li> <li>• Codage ASCII de la communication</li> <li>• Interpréteur de séquence codée (exemple, suite de caractère numéral pour former un nombre).</li> <li>• L'adaptation de la fonction « <i>print</i> » à la nature de l'argument</li> <li>• La transformation en chaîne de caractères</li> </ul>
<p>Situation n° 4</p> <p><i>Projet Chronomètre :</i></p> <p>Simuler le fonctionnement d'un chronomètre en utilisant les boutons et l'écran de la carte de microcontrôleur.</p> <p>De façon similaire à un chronomètre manuel, les boutons servent à démarrer, à arrêter et à remettre à zéro l'affichage des minutes, secondes et dixièmes de seconde sur l'écran de la carte de microcontrôleur.</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De quelle façon peut-on lire l'état de bouton avec le microcontrôleur ?</li> <li>• Quelle est la manière d'afficher des caractères sur un écran local ?</li> <li>• Comment utiliser la librairie utilitaire pour l'écran ?</li> <li>• Comment effectuer des actions à temps régulier avec le microcontrôleur ?</li> </ul>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept d'entrée et de sortie digitale d'un microcontrôleur.</li> <li>• Interface inter composant dans un système à microcontrôleur : notion de bus, d'adresse et de communication série.</li> <li>• Concept de librairie utilitaire : son installation et son utilisation. Adaptation de ses programmes exemples.</li> <li>• Concept d'horloge du système d'exploitation et son utilisation pour cadencer des tâches.</li> </ul>

Tableau 4 : Contextualisation(s) et décontextualisation(s) préalable(s)

Situation source à la contextualisation	Questions relatives aux tâches d'apprentissage	Décontextualisation des apprentissages
<p><u>Situation no 5</u></p> <p><i>Projet Requête Web :</i></p> <p>Transmettre périodiquement les données d'un capteur sur un site Web infonuagique.</p> <p>La donnée est affichée sur l'écran au dixième de seconde et transmise seulement aux 20 secondes sur le site Web.</p> <p>L'utilisateur peut bloquer ou permettre la transmission des données à l'aide des boutons.</p>	<p><u>Interrogations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment le microcontrôleur peut-il établir une communication avec un site Web infonuagique ?</li> <li>• De quelle façon les données sont-elles transmises ?</li> <li>• Comment établir des tâches avec des périodicités distinctes ?</li> <li>• Comment structurer l'ensemble du programme pour une réalisation modulaire et un déverminage efficace ?</li> </ul>	<p><u>Notions et concepts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions sur le Wifi et la communication Web.</li> <li>• Stratégie pour le cadencement de tâche informatique.</li> <li>• Stratégie d'analyse d'une librairie spécifique et de ses possibilités.</li> <li>• Stratégie pour la modularité d'un programme informatique.</li> <li>• Stratégie de déverminage</li> </ul>

Pour aller plus loin  
Le modèle CDR et la  
pédagogie de l'intégration

Le présent guide se limite à la conception de cours. Or, si l'on désire étendre les principes à la conception de programme, nous suggérons l'ouvrage *Des curricula pour la formation professionnelle initiale* de Xavier Roegiers<sup>1</sup>. L'auteur propose une démarche complète d'élaboration d'un curriculum, de l'analyse de la profession jusqu'à l'évaluation des acquis de formation. On y retrouve différentes structures de séquences d'apprentissage, toutes basées sur la *Pédagogie de l'intégration*. Cette pédagogie prône le renforcement de l'apprentissage à travers des contextes intégrant les acquis antérieurs. Le modèle CDR est clairement en lien avec cette pédagogie.

---

<sup>1</sup> Xavier Roegiers est à la fois ingénieur, instituteur et docteur en sciences de l'éducation. Il est professeur à l'UCLouvain et expert pour l'UNESCO, l'UNICEF et l'OIF. Il accompagne les réformes curriculaires dans de nombreux pays.

**Conclusion** Le développement de cours en mode CDR consiste en l'élaboration de séquences d'apprentissage en trois phases : contextualisation, décontextualisation et recontextualisation. Il s'agit d'un modèle particulièrement intéressant pour la formation technique dans laquelle la compétence s'exprime surtout par des réalisations. Des situations concrètes servent à amorcer l'apprentissage, l'analyse de celles-ci génère le discours théorique et, finalement, le transfert des connaissances permet l'apprentissage en profondeur.

Le modèle CDR s'applique aussi bien à une partie de cours (un thème), à un cours complet ou à une suite de cours. Le canevas proposé supporte de façon pragmatique l'enseignant dans la conception des séquences d'apprentissage. La démarche met au premier plan la capacité de transfert des acquis tout en exprimant clairement les difficultés que devra surmonter l'apprenant dans des tâches préalables. De plus, étant concentré sur les tâches d'apprentissage, le modèle appuie l'enseignant dans l'élagage de contenu désuet au profit de nouveaux éléments suggérés par l'évolution des compétences.

## Références

- Boudrault, Henri. (2011). *Contextualiser les apprentissages : Étape 3 de l'approche par compétences*, Montréal : Faculté des sciences de l'éducation de l'UQAM. <https://didapro.me/2011/12/05/contextualiser-les-apprentissages-etape-3-de-lapproche-par-competences/>, consulté le 9/2/2025
- Galand, Benoit et Frenay, Mariane. (2005). *L'approche par problèmes et par projets dans l'enseignement supérieur, impact, enjeux et défis*, Louvain : UCL Presses universitaires de Louvain.
- Kolmos, Anette, Jette Hoogaart et X. Du. (2009). Transformation du curriculum : vers un apprentissage par problème et par projet. Dans Denis Bédard et Jean-Pierre Béchard (dir.), *Innover dans l'enseignement supérieur* (p. 151-166). Paris : Presses universitaires de France.
- Masson, Steve. (2020). *Activer ses neurones pour mieux apprendre et enseigner*, Paris : Odile Jacob.
- Raucent, Benoit. (2017). Apprentissage actif par projet : Le modèle C-D-R, UCLouvain, *Les annales de QPES (2023-07-17)*.
- Renaud, Katia, François Guillemette et Céline Leblanc. (2015) *Formation à la pédagogie en enseignement supérieur*. Trois-Rivières : UQTR [https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/Gsc/Portail-ressources-enseignement-sup/documents/PDF/soutien\\_transfert\\_apprentissages.pdf](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/Gsc/Portail-ressources-enseignement-sup/documents/PDF/soutien_transfert_apprentissages.pdf) consulté le 9/2/2025.
- Rogiers, Xavier. (2010) *Des curricula pour la formation professionnelle initiale. La pédagogie de l'intégration comme cadre de réflexion et d'action pour l'enseignement technique été professionnel*. Bruxelles : Éditions De Boeck Université.
- Vanpee, Dominique, Mariane Frenay, Véronique Godin et Denis Bédard. (2010). Ce que la perspective de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques peut apporter pour optimiser la qualité pédagogique des stages d'externat. *Pédagogie médicale*, 10 (4), 253-266.
- Tardif, Jacques et Philippe Meirieu. (1996). Stratégie pour favoriser le transfert des connaissances. *Vie pédagogique*, 98 (7), 4-7.
- Vygotsky, Lev. (1978). *Mind in society. Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge, MA, Harvard University Press.

## Notes



