Revue Sciences & Education
Sciences & Education Journal
https://scienceseducation.org/

L'intégration des soft skills dans l'éveil scientifique au Maroc : analyse critique du curriculum du primaire de 2021

Integrating Soft Skills into Early Science Education in Morocco: A Critical Documentary Analysis of the 2021 Primary Curriculum

Brahim ELARABI

Université Mohammed V, Rabat, Maroc
Brahim_elarabi@um5.ac.ma

DOI : 10.5281/zenodo.23378491

Revue Sciences & Education, Vol.3, N° 2, 2026

https://scienceseducation.org/

Reçu le : 26/07/2026 | Accepté le : 04/10/2026 | Publié le : 14/10/2026

Comment citer cet article :

Elarabi, B. (2026). L'intégration des soft skills dans l'éveil scientifique au Maroc : analyse critique du curriculum du primaire de 2021. *Sciences & Education*, *3*(2), 75–96. https://doi.org/10.5281/zenodo.23378491

ISSN: 3119-6527 | **Licence CC BY 4.0 / CC BY 4.0 License**

L'intégration des soft skills dans l'éveil scientifique au Maroc : analyse critique du curriculum du primaire de 2021

Integrating Soft Skills into Early Science Education in Morocco: A Critical Documentary Analysis of the 2021 Primary Curriculum

Brahim ELARABI

Université Mohammed V, Rabat, Maroc
Brahim_elarabi@um5.ac.ma

ORCID : https://orcid.org/0000-0002-5455-7782

DOI : 10.5281/zenodo.23378491

RESUME

Au Maroc, une préoccupation croissante s'est manifestée quant à l'intégration des soft skills dans les parcours scolaires. Cet article examine l'approche adoptée pour leur développement à travers la discipline de l'« éveil scientifique » à l'école primaire, en se basant sur une étude documentaire. Son objectif principal est de définir le concept des soft skills dans le cadre des études scientifiques, d'exposer ses différentes manifestations dans les directives officielles marocaines, puis d'analyser l'approche didactique par laquelle elles sont cultivées chez les apprenants. L'analyse suggère que le Curriculum final de 2021 constitue, au niveau des prescriptions officielles, une avancée marquée dans la reconnaissance explicite des soft skills et dans l'articulation opérationnelle entre démarche d'investigation, pratiques scientifiques et compétences comportementales. Toutefois, cette cohérence théorique masque des écarts significatifs entre le prescrit et les conditions de sa réalisation, notamment en termes d'évaluabilité, de transfert interdisciplinaire et de mise en œuvre effective.

Mots-clés : soft skills, éveil scientifique, curriculum final, démarche d'investigation, habiletés scientifiques, évaluation.

ABSTRACT

In Morocco, there has been a growing concern about the integration of soft skills into school courses. This article examines the approach adopted for their development through the discipline of « early science education » in primary school, based on a documentary study. Its main objective is to define the concept of soft skills in the context of scientific studies, to present its various manifestations in the official Moroccan guidelines, and then to analyze the didactic approach by which they are cultivated in learners. The analysis suggests that the 2021 final curriculum represents, at the level of official prescriptions, marked progress in the explicit recognition of soft skills and in the operational articulation between the investigation method, scientific practices and behavioral skills. However, this theoretical coherence masks significant gaps between the prescribed framework and the conditions for its realization, particularly in terms of evaluability, interdisciplinary transfer and effective implementation.

Keywords: soft skills, early science education, final curriculum, investigation method, scientific skills, evaluation.

1) INTRODUCTION

Dans un monde en perpétuelle mutation, où l'adaptabilité revêt une importance capitale, l'éducation dépasse désormais la simple acquisition de connaissances académiques. Les compétences non techniques, communément appelées « soft skills » ou « compétences douces », se sont imposées comme des éléments essentiels pour s'épanouir au sein d'une société de plus en plus complexe et interconnectée. Au Maroc, une préoccupation grandissante s'est manifestée ces dernières années quant à l'intégration de ces compétences dans les parcours scolaires, universitaires et professionnels. Cette reconnaissance revêt une valeur primordiale pour préparer la nouvelle génération aux défis contemporains liés à la connaissance, à l'éthique et à l'employabilité.

Diverses initiatives témoignent de cette prise de conscience : la Charte Nationale de l'Éducation et de la Formation (1999), la Vision Stratégique 2015-2030 (2015), la loi-cadre 51.17 (2019) et le nouveau curriculum final de l'enseignement primaire (2021). Dans le cadre de ce dernier, une attention accrue est portée au développement des soft skills au sein de la discipline de l'« éveil scientifique ». L'incorporation de ces compétences vise à préparer les apprenants à relever les défis quotidiens, à cultiver leur esprit critique et à acquérir des compétences pratiques. À travers les programmes dédiés à cette matière, les apprenants sont encouragés à adopter une approche scientifique dans la résolution de problèmes, à communiquer de manière efficace, à collaborer en équipe et à gérer leurs émotions.

En partant d'une étude documentaire portant sur le curriculum final marocain (2021) et ses textes d'accompagnement, cet article interroge la place et le traitement didactique réservés aux soft skills au sein de cette discipline, au niveau du primaire.

2) CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL

2-1) Les soft skills : un concept polysémique

Le curriculum final du primaire (2021) prévoit que les soft skills revêtent une importance cruciale pour la réussite des élèves, du fait qu'elles favorisent la gestion émotionnelle, la confiance en soi, la capacité à résoudre des problèmes et l'établissement de relations saines. Toutefois, différentes appellations ont été utilisées dans la littérature scientifique éducative : compétences non cognitives (Cunha et Heckman, 2008), compétences socio-émotionnelles (Santos & Primi, 2014), compétences transversales (Beneitone et al., 2007) et compétences essentielles (Organisation mondiale de la Santé [OMS], 2003).

L'OMS (2003) définit les soft skills comme un ensemble de compétences socio-affectives nécessaires à l'interaction avec autrui, permettant de faire face aux exigences quotidiennes et de penser de manière critique et créative. Moss et Tilly (1996) les définissent comme des compétences, capacités et traits liés à la personnalité, à l'attitude et au comportement plutôt qu'à des connaissances techniques. Hurrell (2009) insiste sur leur dimension contextuelle : elles englobent des capacités interpersonnelles et intrapersonnelles qui facilitent une performance maîtrisée dans des situations particulières. Selon Haselberger et al. (2012), les soft skills constituent une combinaison

dynamique de compétences cognitives, métacognitives, interpersonnelles, intellectuelles et pratiques, aidant les individus à s'adapter positivement aux défis de leur vie professionnelle et quotidienne.

Ces définitions convergent vers une conceptualisation centrale : les soft skills sont des compétences non techniques et transversales, étroitement liées à la personnalité, aux attitudes et aux interactions sociales. Elles englobent la communication efficace, la pensée critique, la résolution de problèmes, la collaboration, la gestion du temps, l'intelligence émotionnelle, l'adaptabilité, la créativité et le leadership. Contrairement aux compétences techniques, elles ne sont pas spécifiques à un domaine et se manifestent dans les interactions et les relations interpersonnelles.

2-2) L'éveil scientifique et le développement des compétences

L'« éveil scientifique » constitue une discipline fondamentale pour le développement précoce des capacités intellectuelles et comportementales. Dès leur plus jeune âge, les enfants arrivent à l'école avec des connaissances et des conceptions préalables sur le monde qui les entoure ; l'enseignement scientifique doit donc partir de ces représentations initiales pour les faire évoluer (National Research Council [NRC], 2007). En effet, les jeunes enfants manifestent une curiosité naturelle qui les pousse à questionner, observer et explorer leur environnement — comportements qui correspondent à de véritables pratiques scientifiques en germe (NRC, 2007). Cette inclination à explorer, démonter, assembler et expérimenter favorise le développement de la créativité et des compétences pratiques, et s'inscrit dans des progressions développementales que l'école peut appuyer et structurer (NRC, 2007).

Dans cette perspective, l'éveil scientifique offre un cadre didactique particulièrement approprié pour le développement des soft skills. Cette complémentarité suppose toutefois de clarifier préalablement la distinction conceptuelle entre les soft skills et les habiletés scientifiques, dont certaines compétences sont mobilisées dans les deux catégories.

2-3) Soft skills et habiletés scientifiques : distinction conceptuelle et zones de chevauchement

La littérature montre que la distinction entre soft skills et compétences scientifiques est rarement tranchée : certaines compétences circulent dans les deux catégories sous une même dénomination, mais avec des statuts différents. Sans clarification préalable, l'analyse curriculaire risque de confondre des objets qui n'ont ni la même genèse, ni le même mode d'acquisition, ni les mêmes conditions d'évaluation. Un premier repère est fourni par la typologie des compétences transférables proposée par le NRC (2012b), qui distingue trois domaines :

1) Le domaine cognitif (raisonnement fondé sur des preuves, pensée critique, résolution de problèmes).
2) Le domaine intrapersonnel (autorégulation, persévérance, gestion de soi).
3) Le domaine interpersonnel (communication, collaboration).

Les soft skills renvoient principalement aux deux derniers domaines : ce sont des compétences non techniques, contextuellement déployées, dont l'exercice ne requiert aucun contenu disciplinaire particulier (Heckman & Kautz, 2012). Les habiletés scientifiques, en revanche, relèvent du domaine cognitif : ce sont des pratiques historiquement constituées au sein de la communauté scientifique (observer, classifier, inférer, déduire, prédire) dont le sens est indissociable des normes épistémiques de la discipline (NRC, 2012a ; Duschl, 2008).

Observer scientifiquement n'est pas simplement regarder : c'est regarder en fonction d'une question, selon des critères, en vue d'une preuve. La difficulté tient à une zone de chevauchement que cette typologie n'épuise pas. Certaines compétences sont mobilisées dans les deux catégories, sous une même étiquette mais selon des régimes d'exercice distincts, que nous proposons de différencier ainsi :

Tableau 1. Statuts distincts des compétences mobilisées à la fois dans les soft skills et dans les habiletés scientifiques

Compétence concernée	Statut dans les soft skills	Statut dans les habiletés scientifiques
Pensée critique	Disposition générale d'évaluation d'informations et d'idées	Raisonnement fondé sur des preuves, conformément aux normes de la communauté scientifique (NRC, 2012a)
Résolution de problèmes	Capacité transversale d'affronter des situations nouvelles	Mise en œuvre de la démarche d'investigation (hypothèses, expérimentation, validation)
Communication	Échange interpersonnel efficace	Argumentation scientifique : communiquer des résultats selon les conventions de la discipline (Duschl, 2008)
Collaboration	Travail en équipe, gestion des rôles	Collaboration au sein de pratiques d'enquête (peer review, comparaison des protocoles)

On observe ainsi trois configurations analytiques : (a) des compétences spécifiquement soft skills (gestion émotionnelle, confiance en soi), absentes du répertoire scientifique ; (b) des habiletés spécifiquement scientifiques (classification, inférence, déduction), dépourvues de dimension socio-affective ; (c) des compétences du chevauchement (pensée critique, résolution de problèmes, communication, collaboration), qui changent de statut selon le cadre d'exercice. Pour ces dernières, la distinction ne porte donc pas sur l'étiquette mais sur le régime d'exercice : une même compétence est une disposition générique lorsqu'elle est mobilisable sans contenu disciplinaire, et une habileté scientifique lorsqu'elle est épistémiquement située et contrainte par les normes de la preuve.

Cette clarification est opérationnelle pour deux raisons. D'une part, elle évite de présenter les habiletés scientifiques comme issues des soft skills, ce qui gomme leur ancrage épistémologique et rend inexplicable leur enseignement disciplinaire (NRC, 2012b). D'autre part, elle pose le problème du transfert dans des termes précis : les compétences du chevauchement ne se transfèrent pas spontanément d'un domaine à l'autre ; leur réinvestissement exige une proximité de situations et un traitement pédagogique explicite

(Barnett & Ceci, 2002 ; Perkins & Salomon, 1992). C'est sur ce point que l'analyse du curriculum marocain et la discussion s'appuieront.

3) PROBLEMATIQUE

Cette recherche vise à répondre à la question centrale suivante : dans quelle mesure le curriculum final marocain (2021) offre-t-il un cadre didactique cohérent pour le développement des soft skills à travers la démarche d'investigation scientifique en éveil scientifique ?

Pour ce faire, trois objectifs spécifiques sont poursuivis :

1. Définir le concept des soft skills dans le contexte des études scientifiques ;
2. Exposer les différentes manifestations des soft skills dans les directives officielles marocaines ;
3. Analyser l'approche didactique par laquelle les soft skills sont cultivées et développées chez les apprenants

4) METHODOLOGIE

4-1) Choix méthodologique

La présente étude s'inscrit dans une démarche de recherche qualitative fondée sur l'analyse documentaire. L'analyse des prescriptions curriculaires et des cadres normatifs constitue une étape préalable indispensable pour comprendre les intentions pédagogiques et politiques qui structurent l'enseignement de l' « éveil scientifique » au Maroc. Cette méthode permet de saisir les évolutions diachroniques des politiques éducatives et les continuités conceptuelles qui traversent les différentes réformes.

4-2) Corpus documentaire et critères de sélection

Le corpus analysé se compose de trois strates documentaires, définies selon leur fonction respective dans l'architecture du système éducatif marocain :

Tableau 2. Stratification du corpus documentaire selon la fonction institutionnelle des textes analysés.

Strates	Documents	Fonction
Cadres stratégiques et législatifs	Charte Nationale de l'Éducation et de la Formation (CNEF, 1999) ; Vision Stratégique de la réforme 2015-2030 (CSEFRS, 2015) ; Loi-cadre 51.17 (2019)	Définition des orientations fondatrices et des finalités du système éducatif
Curricula et programmes opérationnels	Curriculum final de l'enseignement primaire (MENFP, 2021), notamment les programmes de la matière « Éveil scientifique »	Précision des contenus, des compétences visées et des modalités didactiques
Référentiels théoriques internationaux	Publications de l'OMS (2003), du projet ModEs (2012), travaux de Cunha & Heckman (2008), etc.	Fondement conceptuel et comparatif du concept « soft skills »

La sélection des documents obéit à un principe de pertinence thématique directe. Chaque texte aborde, de manière explicite ou implicite, la question des compétences non techniques, du savoir-être ou des habiletés transversales dans le cadre de l'éducation scientifique. Les documents ont été recueillis auprès des sources institutionnelles officielles (Bulletin officiel du Maroc, portails ministériels) et des bases de données académiques (Google Scholar, Cairn, HAL). La constitution du corpus s'est appuyée sur quatre critères explicites de sélection :

1) Critère d'autorité institutionnelle : ont été retenus les textes adoptés par voie réglementaire ou émanant d'organismes publics reconnus (Charte nationale, loi-cadre, curriculum ministériel, textes d'organisations internationales).
2) Critère de pertinence thématique : chaque document devait traiter, de manière explicite ou implicite, des compétences non techniques, du savoir-être ou des habiletés transversales dans le cadre de l'éducation scientifique.
3) Critère de couverture chronologique et diachronique : les documents devaient couvrir la période 1999-2021 afin de permettre l'analyse des continuités et ruptures entre les trois principales réformes.
4) Critère de reconnaissance scientifique : pour les référentiels théoriques internationaux, seules ont été retenues des publications faisant l'objet d'un contrôle par les pairs ou fortement citées dans la littérature sur les compétences non cognitives.

Cependant, les textes réglementaires de second rang (circulaires, guides pédagogiques), les manuels scolaires, ainsi que la littérature grise non institutionnelle ont été exclus du corpus.

4-3) Procédures d'analyse

L'analyse des documents s'est structurée en trois phases complémentaires, inspirées de la méthodologie d'analyse de contenu thématique (Bardin, 2013) et de l'analyse critique du discours (Fairclough, 1992) :

- Phase 1 : Analyse descriptive et contextualisée. Identification de la terminologie utilisée pour désigner les compétences non techniques, repérage des objectifs assignés à l'éveil scientifique et contextualisation historique et politique de chaque texte.
- Phase 2 : Analyse comparative et diachronique. Mise en relation des documents pour dégager les continuités et ruptures entre la CNEF (1999), la Vision Stratégique (2015) et le curriculum final (2021).
- Phase 3 : Analyse didactique. Description de la démarche d'investigation prescrite, analyse de l'articulation entre pratiques scientifiques et soft skills, évaluation de la cohérence entre cadre théorique et dispositifs pédagogiques.

5) RESULTATS

5-1) La Charte Nationale d'Éducation et de Formation : une impulsion pour la valorisation du savoir-être

La Charte Nationale d'Éducation et de Formation (CNEF), établie depuis octobre 1999, a posé les bases fondamentales pour améliorer et transformer en profondeur le système éducatif marocain. Elle s'est concrétisée à travers des textes juridiques et politiques visant à promouvoir une école moderne, performante et citoyenne surtout le Livre Blanc. L'objectif essentiel de la CNEF est de mettre en place un cadre solide pour l'éducation et la formation, en accordant une attention particulière à la modernisation des pratiques pédagogiques, à l'amélioration des résultats scolaires et à la formation des citoyens responsables. Cette Charte vise à instaurer un changement significatif dans le système d'enseignement en mettant l'accent sur plusieurs aspects essentiels. Elle encourage l'innovation pédagogique, la qualité de l'enseignement, l'égalité des chances, et la promotion des valeurs citoyennes telles que la tolérance, le respect des droits de l'homme et la participation active à la vie démocratique de la société.

L'approche pédagogique préconisée par la Charte Nationale d'Éducation et de Formation (CNEF) repose sur un modèle d'apprentissage actif plutôt que sur une réception passive des connaissances. Elle encourage la coopération, la discussion et les efforts collectifs, plutôt que le travail individuel. Cette approche met l'accent sur l'interaction entre les apprenants, favorisant ainsi l'échange d'idées, la collaboration et les encouragent à participer activement à leur propre apprentissage, à formuler des questions, à résoudre des problèmes et à s'engager dans des activités pratiques.

Ces capacités et compétences marquaient les prémices de l'intégration des soft skills dans les programmes nationaux, et étaient regroupées sous l'appellation de « savoir-être ». L'objectif était de favoriser le développement des compétences cognitives, sociales et affectives chez les apprenants. Par ailleurs, la CNEF souligne l'importance de l'ouverture « sur l'accueil de la société au sein de l'école, et la sortie de l'école vers la société avec tout ce qui peut être engendré comme bénéfice pour la nation » (CNEF, 1999, article 9). Cela implique d'établir des liens étroits entre l'école et la communauté, de favoriser les échanges avec les acteurs locaux, les organisations civiques, les entreprises, etc. Cette interaction permet d'enrichir les expériences des apprenants, de les sensibiliser aux réalités du monde extérieur et de favoriser leur engagement citoyen.

Concernant l'enseignement primaire, le quatrième levier de la Charte Nationale d'Éducation et de Formation (CNEF) met en évidence les objectifs liés au savoir-être. Ces objectifs visent à développer chez les élèves des compétences et des aptitudes qui dépassent le simple savoir académique :

- « L'appropriation des valeurs religieuses, éthiques, civiques et humaines essentielles pour devenir des citoyens fiers de leur identité et de leur patrimoine, conscients de leur histoire et socialement intégrés et actifs ;
- L'acquisition des notions de base de prévention sanitaire et de protection de l'environnement ;
- L'appropriation des règles de vie en société et des valeurs de réciprocité, de coopération et de solidarité ;
- Le développement des structures opératoires de l'intelligence pratique ;

- Le développement de l'autonomie de l'apprenant ;
- La découverte des notions, des concepts, des systèmes et des techniques de base appliquées à l'environnement naturel, social et culturel immédiat de l'élève, y compris les affaires locales et régionales ;
- Le développement d'un esprit de dialogue en apprenant à accepter la différence » (CNEF, 1999, Levier 4)

Effectivement, ces objectifs du savoir-être visent des aspects clés qui peuvent être résumés dans la liste suivante :

1- Le respect et la tolérance : L'enseignement primaire vise à inculquer aux élèves le respect des autres, de leurs différences et de leurs opinions. Il encourage également la tolérance envers les cultures, les religions et les origines diverses.

2- L'autonomie et la responsabilité : Les élèves sont encouragés à devenir autonomes dans leur apprentissage, à prendre des décisions éclairées et à assumer la responsabilité de leurs actions. Ils sont incités à développer des compétences d'organisation, de gestion du temps et de résolution de problèmes.

3- La citoyenneté active : L'enseignement primaire vise à former des citoyens actifs et engagés. Les élèves sont encouragés à comprendre leur rôle dans la société, à participer aux décisions collectives et à contribuer au bien-être de leur communauté.

4- La communication et la collaboration : Les compétences de communication et de collaboration sont fortement valorisées. Les élèves sont encouragés à s'exprimer clairement, à écouter activement et à travailler en équipe pour atteindre des objectifs communs.

5- La créativité et la pensée critique : L'enseignement primaire encourage le développement de la créativité chez les élèves, en les incitant à trouver des solutions originales et à penser de manière innovante. La pensée critique est également promue, afin de développer chez les élèves des compétences d'analyse, d'évaluation et de prise de décision éclairée.

Ces aspects du savoir-être complètent les compétences académiques en favorisant le développement d'individus épanouis et engagés, capables de contribuer de manière significative à la société. Toutefois, la mise en œuvre de la CNEF a donné lieu à des pratiques technicistes. Des pratiques qui se caractérisent par une focalisation excessive sur les aspects techniques et procéduraux de l'enseignement, au détriment d'une approche qui prend en compte les dimensions cognitives, sociales et affectives des apprenants, ce que l'analyse documentaire seule ne permet pas d'établir et qui relève de travaux empiriques complémentaires.

5-2) La Vision Stratégique 2015-2030 : une orientation vers les compétences sociales.

Le maintien d'une orientation centrée sur les contenus et les pratiques technicistes peut limiter la place accordée aux soft skills telles que la pensée critique, la communication, la collaboration et la créativité. Il est donc nécessaire de revoir les pratiques éducatives existantes et d'encourager une évolution vers des approches pédagogiques plus ouvertes,

interactives et axées sur le développement des compétences. Dans ce cadre, le ministère de l'éducation nationale a opté pour une nouvelle Vision Stratégique (VS) de la réforme éducative qui s'étale de 2015 à 2030. « Cette vision stratégique a pour finalité la mise en place d'une École nouvelle dont les principaux fondements sont : 1- l'équité et l'égalité des chances ; 2- la qualité pour tous ; 3- la promotion de l'individu et de la société » (VS, 2015, p. 11). Elle reconnaît l'importance de « l'éducation aux valeurs et au civisme » (VS, 2015, p. 9), ainsi que la nécessité d'apprendre tout au long de la vie. Elle considère le système éducatif comme un levier du développement humain durable.

Dans ce cadre, la VS établit un changement de paradigme éducatif en favorisant une approche plus centrée sur le développement de compétences et la stimulation des compétences sociales des apprenants. L'éducation aux valeurs et au civisme vise à transmettre aux apprenants des principes éthiques, moraux et sociaux, ainsi que les compétences nécessaires pour être des citoyens responsables et engagés. Cela inclut l'enseignement de la solidarité, de la tolérance, du respect des droits humains, de l'égalité des genres, de la démocratie et de la participation active à la vie de la communauté. L'objectif est de former des individus conscients de leurs devoirs et de leurs responsabilités envers la société et leur permettre « de mettre en harmonie l'accumulation des connaissances, le développement des compétences et des capacités, l'art de vivre et le vivre ensemble » (VS, 2015, p. 12).

De même, l'apprentissage tout au long de la vie souligne l'idée que l'éducation ne se limite pas à l'enfance et à l'adolescence, mais doit être une démarche continue et permanente tout au long de la vie d'une personne. Cela implique de développer une culture de l'apprentissage qui encourage la curiosité intellectuelle, la recherche de connaissances et le développement de compétences à tous les âges. L'apprentissage tout au long de la vie permet de s'adapter aux évolutions sociales, économiques et technologiques, et de favoriser l'épanouissement personnel et professionnel. En considérant le système éducatif comme un levier du développement humain durable, la VS reconnaît son rôle essentiel dans la construction d'une société équilibrée, inclusive et durable. Elle souligne que l'éducation est un moteur de développement à la fois individuel et collectif, en permettant l'épanouissement des individus tout en contribuant au progrès social, économique et environnemental en formant un apprenant « imprégné des valeurs citoyennes et civiques, conscient de ses engagements et de ses responsabilités envers lui-même, sa famille et sa société, contribuant à la vie démocratique et au développement de son pays, ouvert à l'Autre et aux valeurs universelles » (VS, 2015, p. 12).

En mettant l'accent sur le savoir-faire et le savoir-être, la VS reconnaît l'importance de développer chez les apprenants des compétences pratiques et des qualités personnelles qui vont au-delà des connaissances purement académiques. Cela inclut la capacité d'observer attentivement, de s'exprimer de manière claire et persuasive, de remettre en question les idées établies, de mener des recherches autonomes, de prendre des initiatives et de synthétiser les informations de manière significative. Dans ce cadre, l'enseignement

primaire est chargé non seulement de sensibiliser les élèves aux valeurs religieuses, nationales et universelles, mais également de promouvoir les valeurs du « vivre ensemble ». Il vise à aider les élèves à comprendre l'importance des études et de la culture en tant que moyens d'ouverture, de stimulation de l'esprit d'initiative, de participation et de travail collectif. Cela signifie que l'enseignement primaire a pour objectif de cultiver chez les apprenants un sens de la citoyenneté et de la coexistence harmonieuse au sein de la société. Il vise à encourager la compréhension mutuelle, le respect des différences, la coopération et la solidarité, qui sont des compétences fondamentales relevant des soft skills.

5-3) Le développement des soft skills dans le cadre de l'éveil scientifique : une approche basée sur la démarche d'investigation, les compétences scientifiques et les valeurs.

Selon le nouveau curriculum final (CF) de 2021, l'enseignement des sciences est désormais intégré dès les premières années de l'école primaire, avec une importance particulière accordée à l'éveil de la curiosité scientifique chez les apprenants. Dès leur jeune âge, les enfants commencent à adopter une démarche d'interrogation scientifique, posant constamment des questions et cherchant à comprendre leur environnement et la nature qui les entoure. Cette exploration continue leur permet d'enrichir leurs connaissances sur leur environnement et ses caractéristiques, témoignant d'une curiosité vive envers tout ce qui les entoure, que ce soient des produits ou des objets, et ils interagissent constamment avec eux. En parallèle, les enfants ont tendance à démonter et à assembler des jeux, à expérimenter et à explorer activement.

Ces activités manuelles favorisent le développement de leur créativité et de leurs compétences pratiques. En manipulant des objets et en observant des phénomènes, les enfants acquièrent des connaissances et des compétences qui soutiennent leur apprentissage et leur développement. Il est donc essentiel de former et de préparer les enfants dès leur jeune âge en les exposant aux matières scientifiques et technologiques. Une approche précoce de l'éducation et du développement, notamment dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STEM), permet d'intégrer les sciences et la technologie dans tous les aspects de la vie quotidienne, tels que l'agriculture, la fabrication, l'énergie, l'environnement et d'autres domaines diversifiés. Selon cette orientation, un nouveau cadre est développé qui réunit trois éléments clés. Le premier élément est le contenu scientifique essentiel. Le deuxième élément est le développement des pratiques et des capacités scientifiques. Le troisième élément est la promotion des valeurs et des attitudes.

Dans ce cadre, le CF a instauré un ensemble de piliers de la matière « éveil scientifique » dont les plus importants sont « les habiletés du 21ème siècle », « la littératie scientifique », « les objectifs du développement durable SDGs » (Sustainable Development Goals)[1] ,

[1] SDGs (Sustainable Development Goals) désigne les 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) adoptés par l'ONU en septembre 2015 (Agenda 2030). Il s'agit d'un programme mondial visant à éradiquer la pauvreté, lutter contre les inégalités et le changement climatique, et garantir la paix et la prospérité pour tous d'ici 2030.

« le système STEM » et « l'alternance linguistique ». L'intégration des habiletés du 21ème siècle vise à doter les apprenants des compétences académiques et pratiques appropriées, leur permettant de s'adapter, de s'innover et de faire face aux défis et aux exigences des emplois futurs, en particulier dans les domaines des STEM (Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques). Dans ce cadre, les programmes de cette matière sont appelés à amener les apprenants à la maîtrise des compétences d'apprentissage autonome (l'auto-apprentissage) et de pensée critique. Ces compétences comprennent la résolution de problèmes et la pensée critique, la communication et la collaboration, ainsi que la créativité et l'innovation.

La compétence de résolution de problèmes et de pensée critique englobe la capacité à analyser des problèmes complexes et à appliquer des stratégies de réflexion pour trouver des solutions efficaces. Cela nécessite une pensée critique, la distinction entre les informations pertinentes et non pertinentes, l'analyse des relations entre les éléments et l'évaluation des preuves disponibles. La compétence de communication et de collaboration englobe la capacité à communiquer efficacement et à travailler en équipe avec les autres. L'apprentissage autonome et la pensée critique exigent la capacité de communiquer clairement et efficacement pour exprimer des idées et des opinions, interagir avec les autres et bénéficier de leurs opinions et de leur expérience.

En tirant parti des compétences d'apprentissage autonome et de pensée critique, qui relèvent des soft skills, les apprenants sont en mesure d'aborder l'information de manière méthodique, de prendre des décisions éclairées, de cultiver leur autonomie dans l'apprentissage et de s'adapter aux défis à venir. Ces compétences sont développées chez les apprenants grâce à la promotion des « pratiques scientifiques » (CF, 2021, p. 355), à travers l'apprentissage de « la méthode d'investigation » (CF, 2021, p. 356), des « habiletés de la pensée scientifique » et des « valeurs et attitudes » (CF, 2021, p. 359). En encourageant les pratiques scientifiques, les apprenants sont incités à agir en tant que chercheurs dans leurs propres laboratoires. Ils formulent des questions de recherche et émettent des hypothèses en s'appuyant sur leurs connaissances préalables. Ils utilisent des modèles et des concepts scientifiques pour tester ces hypothèses et analyser les résultats. Ils collaborent avec leurs pairs dans des projets de recherche, établissent des échanges d'informations, d'idées, de commentaires et d'analyses. Dans le but d'encourager les apprenants à adopter cette approche, les leçons sont conçues en se basant sur « la méthode d'investigation scientifique ».

Ces leçons sont menées didactiquement selon une approche qui vise à favoriser l'apprentissage actif et la construction des connaissances par les apprenantes et apprenants. Elle se déroule en plusieurs étapes clés :

1- La situation déclenchante : C'est le point de départ de la séquence. L'enseignant(e) crée une situation-problème ou une situation stimulante qui suscite l'intérêt des apprenantes et apprenants. Cette situation est en lien direct avec le sujet à étudier et elle est ancrée dans leur vécu quotidien. On peut utiliser une vidéo qui génère une réflexion chez les apprenantes, un document écrit ou

une expérience pratique, qui leur permet de générer une série de questions. L'essentiel est que cette situation doit éveiller leur curiosité et susciter des questionnements.

2- Compréhension de la situation et formulation des questions : Les apprenantes et apprenants s'engagent dans une réflexion collective autour de la situation déclenchante. Ils cherchent à la comprendre en posant des questions pour clarifier leur compréhension et identifier les enjeux liés au sujet. L'enseignant(e) les guide dans cette démarche afin de les amener à formuler des questions pertinentes.

3- Proposition et formulation d'hypothèses : À partir des questions formulées, les apprenantes et apprenants proposent des hypothèses ou des solutions provisoires en utilisant des expressions telles que "Je pense que...", "De mon point de vue...", "je crois que...", etc. Ils exposent leurs idées, leurs croyances et leurs connaissances préalables sur le sujet. Cette étape encourage la pensée divergente et permet de mettre en lumière les différentes perspectives des apprenants et les habitue à accepter ou rejeter ces hypothèses.

4- Établissement de la charte de travail : Les apprenantes et apprenants s'engagent dans la définition d'une charte de travail qui établit les règles de fonctionnement du groupe et les objectifs à atteindre. Ils déterminent les étapes à suivre, les ressources nécessaires et les rôles de chacun. Cette charte favorise l'autonomie des apprenants et les responsabilise dans leur apprentissage.

5- Discussion et test des hypothèses : Les apprenantes et apprenants passent à l'étape de la mise en œuvre de leurs hypothèses. Selon le sujet étudié, cela peut impliquer la réalisation d'expériences, la recherche d'informations, la résolution de problèmes, la création de modèles, etc. Ils échangent régulièrement leurs observations, leurs résultats et leurs questionnements au sein du groupe.

6- Présentation et discussion des productions des groupes de travail : les représentants(es) des groupes exposent les résultats des processus d'analyse réalisés. Ils expliquent les méthodes et les approches utilisées, et présentent les résultats spécifiques auxquels ils sont parvenus. Ces résultats sont ensuite discutés et comparés avec les hypothèses proposées afin de les confirmer ou de les réfuter. L'accent est mis sur l'identification des éventuelles erreurs qui peuvent survenir à cette étape, afin de les rectifier et de les corriger. L'enseignant(e) guide la discussion en mettant l'accent sur la clarté et l'exactitude des exemples ou des illustrations utilisés. Il encourage la réflexion critique et soulève les questions qui stimulent la correction des erreurs ou la clarification nécessaire.

7- Synthèse et évaluation : À la fin de la séquence, les apprenantes et apprenants réalisent une synthèse des connaissances acquises et des résultats obtenus. Ils réfléchissent sur leurs apprentissages, les éventuelles erreurs commises et les pistes d'amélioration. L'enseignant peut également proposer une évaluation diagnostique pour mesurer les progrès réalisés.

Dans cette optique, l'enseignement de « l'éveil scientifique » à l'école primaire revêt une importance capitale pour élargir la curiosité innée des enfants et nourrir leur inclination naturelle à explorer leur environnement immédiat. L'objectif principal est de favoriser le développement d'une approche exploratoire et réflexive, menant l'apprenant à investiguer son environnement naturel et technique tout en interrogeant ses propres conceptions initiales (Astolfi & Develay, 1989). Ainsi, l'enfant appréhende naturellement le monde comme un terrain d'expérimentation permanent, où chaque situation du quotidien peut devenir l'objet d'une véritable investigation scientifique (Gopnik, 1996). Afin d'atteindre cet objectif, le curriculum du primaire prévoit un ensemble d'habiletés scientifiques à développer chez les apprenants de l'école primaire. Comme nous l'avons distingué dans le cadre conceptuel (section 2.3), ces habiletés relèvent du domaine cognitif des pratiques scientifiques et ne sauraient être réduites à des soft skills. Elles font référence à un ensemble d'aptitudes utilisées par les scientifiques pour résoudre des problèmes, c'est-à-dire qu'elles sont indispensables pour une utilisation efficace de la méthode d'investigation scientifique. Si les enfants veulent s'approprier la capacité de générer et de développer leurs propres idées, ils doivent développer certaines habiletés qui sont essentielles à ce processus :

- L'observation : une faculté mentale qui englobe l'utilisation discernée et précise de l'un ou plusieurs des cinq sens (la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat et le goût) afin de mener une exploration minutieuse et attentive. Elle fait partie des habiletés liées à la collecte et à l'organisation des informations. Elle englobe l'observation, la surveillance et la perception, et nécessite généralement une forte concentration et une attention précise, souvent soutenues par un objectif clair ou une tâche qui demande de la concentration.
- La classification : une aptitude intellectuelle qui requiert la capacité d'identifier les ressemblances et les différences parmi un ensemble d'objets ou d'événements, et de les regrouper en fonction de leurs caractéristiques communes, formant ainsi des ensembles plus restreints.
- La comparaison, qu'elle soit ouverte ou fermée, est la faculté de déterminer les similitudes et les dissemblances entre des objets, des individus ou des événements.
- L'inférence : une aptitude mentale qui consiste à lire et à analyser des informations afin d'identifier les relations entre elles, en les représentant sous forme de tableaux, de symboles, de schémas ou de graphiques.
- La déduction est le processus qui permet de tirer une conclusion ou une hypothèse basée sur des observations. La précision des déductions dépend de la qualité de l'observation et de la perception. Ainsi, il existe une étroite relation entre la déduction, l'observation et le raisonnement, permettant d'établir une inférence logique cohérente avec ces données.
- La prédiction et l'estimation sont des aptitudes intellectuelles qui impliquent l'utilisation d'informations et d'expériences passées pour estimer et anticiper la

survenue de phénomènes futurs spécifiques, en se basant sur des données scientifiques et des connaissances préalables.

Ces aptitudes présentent une double appartenance, comme nous l'avons distingué en section 2.3 : épistémiquement situées dans la pratique d'investigation, elles participent aussi de compétences génériques largement valorisées dans de nombreux domaines professionnels, car elles sont essentielles pour la résolution de problèmes, la prise de décision, l'analyse des données et la pensée critique. Elles contribuent également à la créativité, à la communication efficace et à la capacité d'adaptation face aux changements. Leur transfert hors du champ scientifique n'est toutefois pas automatique (Barnett & Ceci, 2002 ; Perkins & Salomon, 1992), ce que la discussion (section 6) examinera.

Au sein de cette optique visant à développer les soft skills dès les premières années de l'école primaire, les programmes dédiés à « l'éveil scientifique » jouent un rôle essentiel dans la formation des valeurs et des attitudes scientifiques. Il convient de souligner que ces valeurs et attitudes ne se limitent pas spécifiquement à cette discipline, mais revêtent une dimension transversale et applicable à tous les domaines de la vie des apprenants, ainsi qu'à leur avenir. Les valeurs scientifiques sont définies comme l'ensemble des conceptions intellectuelles et émotionnelles qui orientent de manière positive ou bienveillante vis-à-vis d'un objet de la science ou une attitude liée à la science, à travers des dimensions tripartites interconnectées. La dimension cognitive revêt la responsabilité de fournir à l'individu des connaissances sur la nature des valeurs scientifiques, tandis que la dimension affective concerne la formation de ses prédispositions et de ses orientations. Quant à la dimension comportementale, elle englobe les attitudes adoptées envers sa vie personnelle, sa société ou son environnement. Les valeurs inculquées par le biais de l'éducation jouent un rôle crucial dans la modification des comportements, des idées et des tendances de l'individu à l'égard de la science et de l'apprentissage. Par conséquent, il est primordial de bâtir des habitudes, des traditions et des orientations sociales qui privilégient ce qui est bénéfique pour l'individu, en substituant des valeurs positives qui renforcent l'importance de la science et de l'apprentissage. Ainsi, l'intégration des valeurs scientifiques revêt aujourd'hui une importance capitale, car elles établissent les fondements éthiques de la profession. Dans cet esprit, émergent les principes de l'intégrité scientifique, de la gestion des données, de la préservation de la confidentialité, de la communication des résultats, de l'éthique de la recherche scientifique et de la reconnaissance de la diversité scientifique (CF, 2021, p. 359).

Ces valeurs et attitudes scientifiques développées à travers « l'éveil scientifique » peuvent être appliquées dans d'autres domaines de la vie des apprenants telles que :

1- Prise de décision éclairée : Les valeurs scientifiques encouragent les individus à rechercher des preuves, à analyser des données et à évaluer de manière critique les informations avant de prendre des décisions. Cette approche basée sur des faits et des connaissances objectives peut être appliquée dans divers contextes, tels que les choix de carrière, les décisions financières, les choix de mode de vie, etc.

2- Citoyenneté active : Les valeurs scientifiques, telles que la recherche de la vérité, l'esprit critique et l'engagement envers l'équité, peuvent inspirer les apprenants à s'engager activement dans leur communauté et à participer à des enjeux sociaux importants. Ils peuvent s'impliquer dans des mouvements pour la protection de l'environnement, la promotion de la santé publique, la lutte contre les désinformations scientifiques, etc.

3- Développement durable : Les valeurs scientifiques, telles que la compréhension des écosystèmes, la conscience environnementale et la durabilité, sont essentielles pour aborder les défis mondiaux tels que le changement climatique, la préservation de la biodiversité et l'utilisation responsable des ressources naturelles. Les apprenants peuvent appliquer ces valeurs en adoptant des comportements respectueux de l'environnement et en soutenant des initiatives de développement durable.

4- Éthique de la recherche : Les valeurs scientifiques incluent l'intégrité, la transparence et l'éthique dans la conduite de la recherche. Ces principes peuvent être appliqués dans le cadre de projets de recherche et d'études, en garantissant l'utilisation responsable des données, le respect des normes éthiques et la communication honnête des résultats.

5- Pensée critique et résolution de problèmes : Les valeurs scientifiques encouragent la pensée critique, la résolution de problèmes et la créativité. Ces compétences peuvent être appliquées dans divers domaines, tels que la résolution de problèmes quotidiens, l'innovation technologique, la recherche de solutions aux défis sociaux et la formulation de politiques basées sur des preuves.

Tableau 3. Synthèse comparative de l'intégration des soft skills dans les textes officiels marocains

Dimension	CNEF (1999)	Vision Stratégique (2015)	Curriculum Final (2021)
Appellation retenue	« Savoir-être »	Compétences sociales / savoir-faire	« Habiletés du XXIe siècle »
Statut des soft skills	Valorisation implicite (prémices de l'intégration)	Reconnaissance explicite (changement de paradigme)	Opérationnalisation didactique concrète
Compétences visées	Tolérance et respect ; autonomie et responsabilité ; citoyenneté active ; communication et collaboration ; créativité et pensée critique	Éducation aux valeurs et au civisme ; « vivre ensemble » ; solidarité, tolérance, participation ; apprendre tout au long de la vie	Résolution de problèmes et pensée critique ; communication et collaboration ; créativité et innovation ; apprentissage autonome
Cadre didactique	Approche active : coopération, discussion, travail collectif ; école ouverte sur la société (art. 9)	Approche par compétences ; harmonie entre connaissances, compétences, art de vivre et vivre-ensemble	Démarche d'investigation scientifique (7 étapes) ; pratiques scientifiques ; valeurs et attitudes scientifiques

Dimension	CNEF (1999)	Vision Stratégique (2015)	Curriculum Final (2021)
Discipline de mise en œuvre	Transversal (toutes disciplines)	Transversal (toutes disciplines)	Discipline « éveil scientifique » (et transversalité des valeurs)

6) ANALYSE ET DISCUSSION

6-1) La trajectoire institutionnelle des soft skills au Maroc : entre avancées sémantiques et inerties structurelles

L'analyse diachronique des documents officiels révèle une progression apparente dans la reconnaissance institutionnelle des compétences non techniques, masquant toutefois des continuités problématiques dans les modalités de leur opérationnalisation. La Charte Nationale de l'Éducation et de la Formation (CNEF, 1999) introduit la notion de « savoir-être » dans un cadre globalisant où les objectifs énoncés — autonomie, citoyenneté, communication, créativité, pensée critique — demeurent déclaratifs et dépourvus de mécanismes de traduction didactique. Cette approche, caractéristique des politiques éducatives des années 1990-2000 (Perrenoud, 1997), confine les compétences comportementales à un statut accessoire et subsidiaire par rapport aux savoirs disciplinaires, sans en préciser ni les contenus d'apprentissage ni les critères d'évaluation.

La Vision Stratégique 2015-2030 opère un glissement terminologique vers les « compétences sociales » et le « vivre ensemble », traduisant une sensibilité accrue aux injonctions normatives internationales (UNESCO, 2015). Cette évolution sémantique, pourtant, ne s'accompagne d'aucune rupture épistémologique : les fondements behavioristes et technicistes qui structurent le système éducatif marocain demeurent intacts. L'analyse met en évidence une contradiction structurelle entre les discours de réforme, qui promeuvent une école « de la qualité pour tous », et les conditions structurelles connues du système (effectifs, surcharge curriculaire, évaluation standardisée). Cette tension n'est pas propre au contexte marocain : elle relève d'un phénomène global où les réformes curriculaires fondées sur les compétences butent sur des écosystèmes scolaires résilients aux changements profonds.

Le Curriculum final de 2021 constitue, à cet égard, un paradoxe institutionnel. D'une part, il représente une avancée marquée par l'introduction explicite des « habiletés du 21ème siècle » et par l'articulation opérationnelle entre démarche d'investigation, pratiques scientifiques et compétences comportementales. D'autre part, il reproduit une logique de transposition mécanique de cadres conceptuels élaborés dans des contextes éducatifs hétérogènes (Partnership for 21st Century Skills, 2009), sans interrogation préalable sur leur adéquation culturelle ni sur les conditions de leur effectivité dans un système caractérisé par des inégalités territoriales marquées, un taux d'encadrement insuffisant et une formation initiale des enseignants encore largement centrée sur la maîtrise des contenus disciplinaires.

6-2) La démarche d'investigation : un dispositif didactique cohérent mais idéalisé

L'analyse du Curriculum final (2021) met en lumière une architecture didactique sophistiquée, structurée autour d'une démarche d'investigation en sept étapes séquentielles. Cette structuration répond aux critères de rigueur méthodologique prônés par la didactique des sciences contemporaine (Astolfi & Develay, 1989) : ancrage dans des situations problèmes issues du vécu des apprenants, formulation d'hypothèses, conception d'expérimentations, analyse critique des résultats, argumentation et communication des conclusions. L'articulation entre les pratiques scientifiques (observation, classification, inférence, déduction) et les soft skills (pensée critique, collaboration, communication, créativité) apparaît théoriquement solide et épistémologiquement fondée.

Toutefois, cette cohérence interne ne doit pas occulter trois limites méthodologiques majeures. Premièrement, la démarche d'investigation telle que prescrite repose sur une conception idéalisée de l'activité scientifique, occultant la dimension tâtonnante, incertaine et conflictuelle de la recherche réelle (Latour, 1989). La séquence en sept étapes, linéaire et normative, risque de produire un ritualisme pédagogique où les apprenants enchaînent les phases sans en saisir la finalité épistémologique, transformant l'investigation en une procédure mécanique dépourvue de véritable démarche critique (Bachelard, 1938/1975).

Deuxièmement, l'analyse des programmes révèle une sous-détermination des critères d'évaluation des soft skills. Si les compétences visées sont énoncées avec précision, les modalités de leur repérage, de leur suivi et de leur certification demeurent floues ou absentes. Cette lacune n'est pas anodine : dans un système où l'évaluation constitue le principal régulateur des pratiques enseignantes, l'absence d'outils d'évaluation adaptés condamne les soft skills à un statut de compétences « décoratives », affichées dans les documents officiels mais ignorées dans les pratiques effectives. Or, la littérature internationale souligne que l'évaluation des compétences comportementales constitue un défi méthodologique majeur : leur caractère contextualisé, leur lien étroit avec la personnalité et leur résistance à la standardisation rendent problématique toute tentative de mesure objective (Heckman & Kautz, 2012 ; Kautz et al., 2014). Troisièmement, les habiletés scientifiques présentées dans le curriculum (observation, classification, comparaison, inférence, déduction, prédiction, estimation) relèvent d'une catégorisation ambiguë. Sont-elles des compétences spécifiques à la démarche scientifique, des compétences génériques transférables à d'autres domaines, ou des hybrides aux frontières poreuses ? Le curriculum oscille entre ces trois registres sans en clarifier les articulations, ce qui risque de générer des difficultés d'appropriation par les enseignants et des écarts d'interprétation dans la mise en œuvre.

6-3) Les valeurs scientifiques : entre prescription normative et effectivité problématique

Le Curriculum final accorde une place inédite aux valeurs et attitudes scientifiques, structurées selon une tripartition cognitive, affective et comportementale. Cette

conceptualisation, inspirée des travaux sur l'éducation aux valeurs (OMS, 2003) et sur la culture scientifique (Hodson, 2008), reconnaît explicitement la dimension éthique et sociale de l'apprentissage scientifique. Les valeurs promues (intégrité scientifique, gestion rigoureuse des données, confidentialité, communication transparente des résultats, éthique de la recherche, reconnaissance de la diversité) répondent à des enjeux contemporains majeurs : lutte contre les désinformations, développement durable, citoyenneté éclairée. Cette avancée conceptuelle soulève néanmoins des interrogations épistémologiques et pratiques qu'il convient de formuler sans détour.

Sur le plan épistémologique, la présentation des valeurs scientifiques comme des objets d'enseignement assimilables à des contenus curriculaires mérite d'être questionnée. L'intégrité, la curiosité ou le respect de la diversité ne sont pas des compétences techniques que l'on acquiert par un apprentissage décomposé en séquences ; ils relèvent de dispositions morales et intellectuelles qui se constituent dans la durée, par l'incorporation de normes sociales et par l'engagement dans des pratiques collectives (Bourdieu, 1980). Réduire ces dispositions à des « objectifs d'apprentissage » mesurables relève d'une instrumentalisation pédagogique qui risque de produire l'effet inverse de celui recherché : la conformité mimétique aux attentes institutionnelles plutôt que l'appropriation réflexive de valeurs. Sur le plan pratique, l'analyse révèle une déconnexion frappante entre la richesse du cadre théorique et l'absence de modalités concrètes d'évaluation. Comment évaluer l'« intégrité scientifique » d'un élève de 8 ans ? Quels indicateurs permettent de repérer le développement de la « reconnaissance de la diversité » ? Le curriculum se contente d'énoncer ces valeurs comme des finalités éducatives sans en préciser les marqueurs de développement, ni les situations d'apprentissage propices à leur émergence. Cette opacité méthodologique constitue un obstacle majeur à la mise en œuvre effective et ouvre la voie à des interprétations arbitraires, voire à des dérives évaluatives.

6-4) Le transfert des soft skills : une hypothèse non démontrée

L'un des postulats fondamentaux du Curriculum final réside dans l'hypothèse implicite de transfert : les soft skills développées dans le cadre de l'éveil scientifique seraient généralisables à d'autres disciplines et à d'autres sphères de la vie personnelle, académique et professionnelle. Cette hypothèse, pourtant centrale dans la justification de l'intégration des compétences comportementales dans les curricula, demeure largement non validée empiriquement dans le contexte marocain. La littérature scientifique internationale sur le transfert des compétences offre des résultats mitigés et nuancés. Si certaines études suggèrent un effet positif des programmes d'éducation socio-émotionnelle sur les résultats scolaires et la trajectoire professionnelle (Durlak et al., 2011 ; Jackson, 2018), d'autres mettent en évidence un effet de contexte majeur : le transfert dépend étroitement de la similarité entre la situation d'apprentissage initiale et la situation d'application, de la conscience métacognitive de l'apprenant et de l'accompagnement pédagogique (Barnett & Ceci, 2002 ; Perkins & Salomon, 1992).

Dans le cas marocain, l'absence d'agencement interdisciplinaire dans le développement des soft skills, puisque chaque matière évoluant selon ses propres référentiels, limite considérablement les conditions de transfert. L'éveil scientifique mobilise un vocabulaire et une démarche spécifiques qui ne sont pas nécessairement réinvestis dans l'enseignement des langues, des mathématiques ou de l'éducation islamique. Par ailleurs, l'hypothèse de transfert repose sur une conception unifiée des soft skills qui mérite d'être interrogée. Les travaux de Heckman et Kautz (2012) soulignent que les compétences non cognitives sont hétérogènes et partiellement indépendantes : le développement de la pensée critique n'implique pas automatiquement celui de la gestion émotionnelle, et la maîtrise de la collaboration en groupe ne garantit pas l'autonomie dans l'apprentissage. Le Curriculum final, en présentant les soft skills comme un ensemble cohérent et indifférencié, occulte cette hétérogénéité et risque de produire des attentes irréalistes quant à leur développement simultané.

7) CONCLUSION

Cette étude documentaire apporte une contribution méthodologique au champ des recherches sur l'intégration des soft skills dans les curricula scientifiques. Par nature, l'analyse des prescriptions officielles ne permet pas d'établir directement les pratiques effectives en classe ni le développement réel des soft skills chez les élèves : elle éclaire les intentions curriculaires et leur cohérence interne, sans prétendre en mesurer l'effectivité. Elle suggère qu'une analyse rigoureuse des textes institutionnels, fondée sur une grille d'analyse explicite et une démarche comparative diachronique, permet de dégager les tensions, les contradictions et les non-dits qui structurent les politiques éducatives. Le cas marocain illustre la complexité des processus de réforme curriculaire : entre alignement sur les standards internationaux, ancrage dans des traditions pédagogiques nationales et contraintes structurelles du système éducatif, les trajectoires de changement sont sinueuses et imprévisibles.

L'analyse révèle que le Curriculum final de 2021, au niveau des prescriptions officielles, constitue une avancée marquée dans la reconnaissance explicite des soft skills et dans l'articulation opérationnelle entre démarche d'investigation scientifique, pratiques scientifiques et compétences comportementales. Toutefois, cette cohérence théorique masque des écarts significatifs entre le prescrit et les conditions de sa réalisation. La démarche d'investigation, pourtant sophistiquée sur le plan didactique, demeure idéalisée face aux contraintes structurelles du système éducatif marocain. Les valeurs scientifiques, intégrées comme objets d'apprentissage, soulèvent des interrogations épistémologiques majeures quant à leur évaluabilité et à leur caractère instrumentalisable. L'hypothèse implicite de transfert des soft skills, centrale dans la justification du curriculum, reste empiriquement non démontrée dans le contexte étudié.

Trois limites méthodologiques doivent être explicitement formulées. Premièrement, l'étude se limite à l'analyse des prescriptions officielles et ne permet aucune inférence sur les pratiques effectives de classe. Deuxièmement, le corpus documentaire, bien que représentatif des principaux cadres normatifs, n'intègre pas les textes réglementaires de

second rang (circulaires, guides pédagogiques, manuels scolaires) qui constituent des médiations essentielles entre le prescrit et le réel. Troisièmement, l'absence de données empiriques sur les représentations des acteurs (enseignants, inspecteurs, concepteurs de programmes) limite la compréhension des processus d'appropriation et de résistance aux réformes.

Ces limites ouvrent plusieurs pistes pour des recherches futures. Une étude ethnographique des pratiques d'enseignement de l'éveil scientifique permettrait de saisir les écarts entre le curriculum prescrit et le curriculum réel, ainsi que les stratégies d'ajustement développées par les enseignants face aux injonctions contradictoires du système. Une analyse comparative internationale entre le Maroc et d'autres pays du Sud global ayant engagé des réformes similaires éclairerait les déterminants institutionnels et culturels de l'effectivité des politiques curriculaires. Enfin, le développement et la validation d'outils d'évaluation diagnostique et formative des soft skills, adaptés au contexte marocain, constituerait un enjeu méthodologique et pratique majeur, susceptible de transformer les conditions de mise en œuvre des réformes.

RÉFÉRENCES

Astolfi, J.-P., & Develay, M. (1989). *La didactique des sciences*. Presses Universitaires de France.

Bachelard, G. (1938/1975). *La formation de l'esprit scientifique* (10ème éd.). Vrin.

Bardin, L. (2013). L'analyse de contenu (9e éd.). Presses Universitaires de France.

Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn? A taxonomy for far transfer. *Psychological Bulletin, 128*(4), 612–637. https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.4.612

Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). *Reflections on and outlook for higher education in Latin America*. University of Deusto.

Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Les Éditions de Minuit.

CSEFRS. (2015). *Pour une école de l'équité, de la qualité et de la promotion : Vision stratégique de la réforme 2015-2030 (VS)*. Royaume du Maroc.

Cunha, F., & Heckman, J. J. (2008). Formulating, identifying and estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Journal of Human Resources, 43*(4), 738–782. https://doi.org/10.3368/jhr.43.4.738

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development, 82*(1), 405–432. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x

Duschl, R. A. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32(1), 268–291. https://doi.org/10.3102/0091732X07309371

Fairclough, N. (1992). *Discourse and social change*. Polity Press.

Gopnik, A. (1996). The Scientist as Child. *Philosophy of Science*, *63*(4), 485–514. http://www.jstor.org/stable/188064

Haselberger, D., Oberhuemer, P., Perez, E., Cinque, M., & Capasso, F. (2012). *Mediating soft skills at higher education institutions: Guidelines for the design of learning situations supporting soft skills achievement*. Education and Culture DG Lifelong Learning Programme, Union Européenne.

Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*, *19*, 451–464. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014

Hodson, D. (2008). *Towards scientific literacy: A teachers' guide to the history, philosophy and sociology of science*. Sense Publishers.

Hurrell, S. A. (2009). *Soft skills deficits in Scotland: Their patterns, determinants and employer responses*. University of Strathclyde.

Jackson, C. K. (2018). What do test scores miss? The importance of teacher effects on non-test score outcomes. *Journal of Political Economy*, *126*(5), 2072–2107. https://doi.org/10.1086/699018

Kautz, T., Heckman, J. J., Diris, R., Ter Weel, B., & Borghans, L. (2014). Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success. *OECD Education Working Papers*, *110*. https://doi.org/10.1787/5jxsr7vr78f7-en

Latour, B. (1989). *La science en action* (M. Biezunski, Trad.). La Découverte. (Œuvre originale publiée en 1987).

Loi-cadre n° 51.17 relative au système d'éducation, de formation et de recherche scientifique. (2019). *Bulletin officiel*, n° 6805. Royaume du Maroc.

MEN. (1999). *La Charte nationale de l'éducation et de la formation* (CNEF). Royaume du Maroc.

MENFP. (2021). *Le curriculum de l'enseignement primaire : Version finale* (CF). Royaume du Maroc.

ModEs Consortium. (2012). *ModEs: I want to be soft! European program for soft skills definition and evaluation* (Final Report, Project No. 511674-LLP-1-2010-1-IT-KA3-KA3NW). European Commission. http://softskills.eu

Moss, P., & Tilly, C. (1996). *Growing demand for "soft" skills in four industries: Evidence from in-depth employer interviews* (Working Paper No. 93). Russell Sage Foundation.

National Research Council. (2007). Foundations for science learning in young children. In R. A. Duschl, H. A. Schweingruber, & A. W. Shouse (Eds.), *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8* (pp. 53–92). National Academies Press. https://doi.org/10.17226/11625

National Research Council. (2012a). A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13165

National Research Council. (2012b). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century (J. W. Pellegrino & M. L. Hilton, Éds.). National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13398

OMS. (2003). *Skills for health : Skills-based health education including life skills: An important component of a child-friendly/health-promoting school*. Organisation Mondiale de la Santé.

Partnership for 21st Century Skills. (2009). *Framework for 21st century learning*. http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf

Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). Transfer of learning. In T. Husén & T. N. Postlethwaite (Éds.), *International encyclopedia of education* (2e éd., pp. 6452–6457). Pergamon Press.

Perrenoud, P. (1997). *Construire des compétences dès l'école*. ESF Éditeur.

Santos, D., & Primi, R. (2014). Social and emotional development and school learning: A measurement proposal in support of public policy. EduLab21, Instituto Ayrton Senna.

UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* UNESCO Publishing.