

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE DANS LA PRATIQUE DE LA DIRECTION DE LA PHOTOGRAPHIE
AU CINÉMA

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR
GENEVIÈVE PERRON

JUIN 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Quelle aventure que celle de m'être lancée dans une maîtrise près de 15 ans après avoir terminé mon baccalauréat! Je tiens à remercier tous ceux qui m'ont épaulée dans ce chemin parsemé de hauts et de bas. Merci à mes extraordinaires directeurs de maîtrise, Louis-Claude Paquin et Gilles Coutlé, qui m'ont accompagnée pendant toute ces années. Vous avez réussi, dès le premier cours d'épistémologie à mon entrée à la maîtrise, à me donner l'envie des études supérieures. Le désir de me surpasser intellectuellement, de découvrir de nouveaux horizons théoriques, le bonheur de chercher. Vous avez aussi su apaiser mes craintes de ne pas être à la hauteur, moi la praticienne qui se lançait un peu aveuglément dans une maîtrise théorique (je vois déjà Louis-Claude sourciller devant cette opposition théorie/pratique!). Merci pour l'inspiration, le support, les continuelles tapes dans le dos. Je n'y serais pas arrivée sans vous.

Merci à mes collègues, particulièrement Sophie, Clovis et Danielle qui m'ont entendu dire, pendant près de cinq ans: « j'peux pas, il faut que je travaille sur ma maîtrise! ». Votre compréhension et votre collaboration a beaucoup à voir avec le fait que j'aie pu mener cette recherche à bon port.

Merci aux étudiants du baccalauréat en création médias - cinéma qui m'ont poussée à me questionner davantage sur l'éthique environnementale de ma pratique. Vous êtes à l'origine même de ce projet de recherche, et votre considération pour les questions d'écologie me pousse à m'améliorer, chaque jour. C'est beaucoup en ayant votre futur en tête que je cherche des façons de rendre le monde meilleur.

Merci à Viva Paci de m'avoir permis de terminer ma scolarité avant de quitter en congé de maternité, malgré les quelques entourloupes que cela demandait. Merci aussi de m'avoir invitée à la journée d'étude Environnement et images en mouvement 2022, et de m'avoir ainsi offert une première occasion de partager les fruits de la présente recherche.

Merci à Christian Laurence pour les discussions fécondes, à Julien Appolon et Sophie Desbiens qui m'ont offert le havre tranquille dont j'avais besoin pour terminer l'écriture de ce mémoire. Merci à mes parents d'avoir toujours valorisé l'éducation, même quand on débute une maîtrise à 35 ans. Vos encouragements ont été précieux.

Et finalement, mon plus grand merci va à ma famille immédiate, qui m'a épaulée tout au long des cinq années qu'aura duré l'aventure. Mathilde, Éliott, Malik, vous m'avez offert le soutien et l'amour sans lesquels je n'y serais assurément pas arrivée. Merci aussi au chien Gaston qui me prouve à chaque instant l'importance du non-humain. Et Benoit, mon amoureux, je ne te remercierai jamais assez pour les longues heures passées à m'écouter discourir de telle théorie fascinante, de tel auteur inspirant, de mes petites victoires et de mes grands doutes, pendant que tu t'assurais que tout le monde avait un lunch pour le dîner. Sans toi le bateau aurait coulé, j'aurais abandonné, et le panier à linge déborderait. Je t'aime.

DÉDICACE

À ma fille Mathilde, née pendant l'aventure.

Et à Éliott et Malik, qui sont là depuis le début.

Tout ce que je fais a pour objectif de vous léguer un monde
rempli de beauté.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
DÉDICACE.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	ix
LISTE DES SYMBOLES ET DES UNITÉS.....	xii
RÉSUMÉ	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE.....	6
1.1 État des lieux	6
1.1.1 Crise climatique.....	6
1.1.2 Impact écologique de l'industrie cinématographique	8
1.1.2.1 Quelques chiffres venus d'ailleurs	9
1.1.2.2 Petit exercice d'extrapolation autour des données	13
1.1.3 La production écoresponsable (sustainable production).....	15
1.1.4 Résonance réelle dans l'industrie québécoise	19
1.2 Élaboration de la problématique.....	19
1.2.1 Le rôle du directeur photo au cinéma	23
1.2.2 Objectif de recherche.....	25
1.2.3 Pertinence scientifique et sociale	25
CHAPITRE 2 CADRE THÉORIQUE	27
2.1 Définition des concepts	27
2.1.1 Éthique environnementale.....	27
2.1.2 Développement durable	28
2.1.3 Écoresponsabilité	31
2.1.4 La création cinématographique	33
2.1.5 La pratique	34
2.2 Cadre d'analyse	35
2.2.1 L'éthique environnementale et les médias.....	36
2.2.2 Le courant écocritique	38
2.2.3 L'écocinéma	39
2.2.4 La mouvance éco-matérialiste	42

2.2.5	Perspective communicationnelle	46
2.3	Synthèse	47
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE		50
3.1	Objet de recherche, approche et méthode	50
3.2	Corpus, collecte et classement des données.....	53
3.3	Analyse et présentation des résultats	54
3.4	Dimensions éthiques	55
3.5	Défis rencontrés	56
3.6	Écarts avec le projet de mémoire.....	56
CHAPITRE 4 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION		58
4.1	Lumière.....	58
4.1.1	Énergie	59
4.1.2	Projecteurs	65
4.1.3	Réduction à la source	73
4.2	Caméra	78
4.2.1	Argentique ou numérique?	78
4.2.2	Technologies	81
4.2.2.1	Le procédé.....	81
4.2.2.2	La caméra	84
4.2.2.3	Données	91
4.3	Conclusion	95
CONCLUSION		97
RÉFÉRENCES.....		107
BIBLIOGRAPHIE.....		118

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1.....	7
Figure 1.2.....	8
Figure 1.3.....	11
Figure 1.4.....	11
Figure 1.5.....	12
Figure 1.6.....	17
Figure 2.1.....	29
Figure 2.2.....	36
Figure 3.1.....	51
Figure 4.1.....	60
Figure 4.2.....	91

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.1	66
Tableau 4.2	82
Tableau 4.3	85

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

ACV : approche d'analyse du cycle de vie

ADEME : Agence de la transition écologique française

AQTIS : Association québécoise des travailleurs de l'image et du son

AR6: sixième rapport d'évaluation du GIEC

AR6I: premier groupe de travail du sixième rapport d'évaluation du GIEC

AR6II: deuxième groupe de travail du sixième rapport d'évaluation du GIEC

AR6III : troisième groupe de travail du sixième rapport d'évaluation du GIEC

ASLE: Association for the Study of Literature and Environment

BAFTA : Académie britannique des arts de la télévision et du cinéma

BCTQ : Bureau du cinéma et de la télévision du Québec

BFI : British Film Institute

CBC: Canadian Broadcasting Compagny

CMED : Commission mondiale sur l'environnement et le développement

COP26 : Conférence de Glasgow des Nations Unies sur les changements climatiques

CQÉÉ: Conseil québécois des événement écoresponsables

DEL : diodes électroluminescentes

DGC : Guilde canadienne des réalisateurs

GES : gaz à effet de serre

GFSA: Green Film School Alliance

HD : haute définition

HEC : Hautes études commerciales

HMI: hydrargyrum medium-arc iodide

IATSE : Alliance internationale des employés de scène, de théâtre et de cinéma

ISLE : Interdisciplinary Studies in Literature and Environment

ISO : Organisation internationale de normalisation

MELCCFP : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatique, de la faune et des parcs du Québec

NAPM: National Association of Photographic Manufacturers

NSCAC : National Sustainable Climate Action Comitee

OCCQ : Observatoire de la culture et des communications du Québec

OOO : Ontologies orientées objet

ONF : Office nationale du film du Canada

ONU : Organisation des Nations unies

PGA: Producers Guild of America

SODEC : Société de développement des entreprises culturelles

SPA: Sustainable Production Alliance

SPF : Sustainable Production Forum

UCLA: University of California in Los Angeles

UQAM: Université du Québec à Montréal

LISTE DES SYMBOLES ET DES UNITÉS

°C : degré Celcius

CAD: dollar canadien

CO2eq : équivalent en gaz carbonique

kW : kilowatt

kWh: kilowattheure

L: litre

M : million

Pi: pied

t: tonne métrique

USD : dollar américain

€ : Euro

RÉSUMÉ

À travers cette étude je réfléchis aux façons de mieux concilier la pratique de la direction de la photographie au cinéma avec les principes d'éthique environnementale. J'identifie d'abord l'impact écologique inhérent à cette activité. L'analyse de différents rapports et textes permet de dégager deux zones à forts impacts: la consommation d'énergie liée à l'éclairage et l'utilisation massive des technologies numériques. Je fais ensuite dialoguer ces résultats avec ma propre pratique afin de réfléchir aux conséquences sur la création qu'entraîneraient des choix plus écoresponsables, ce qui constitue le frein principal à l'application concrète des principes d'éthique. Parmi les solutions à cette problématique on note la sensibilisation des équipes aux impacts environnementaux, la sobriété et la décroissance. Mais des changements dans les pratiques seront difficiles à mettre en oeuvre sans effectuer un profond remodelage des structures inhérentes à l'industrie, et même de nos sociétés.

Mots clés : Éthique environnementale, cinéma, direction de la photographie, pratique cinématographique, production écoresponsable, écocinéma

ABSTRACT

Abstract

Through this study, I seek how to better align the practice of cinematography with the principles of environmental ethics. I first identify the ecological impacts of the main spheres of activity related to the practice of cinematography. The analysis of various reports and texts makes it possible to identify two high-impacts areas: energy consumption linked to lighting and the massive use of digital technologies. I then bring these results into dialogue with my own practice in order to illustrate the consequences on creation that more sustainable choices would entail, which constitute the main obstacles to the application of ethical principles. Among the solutions mentioned, we find better awareness of environmental impacts, sobriety practices and degrowth. But changes in practices will be difficult to implement without a profound remodeling of the structures inherent to the industry, and even of our societies.

Keywords : Environmental ethics, cinema, cinematography, filmmaking, film production, sustainable production, ecocinema

INTRODUCTION

Pour introduire mon projet de mémoire, il me semble important de débiter par expliquer ce qui m'y a menée.

En 2018, un rapport spécial du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) témoignait du réchauffement rapide de la planète et nous avertissait que si celui-ci grimait au-delà de 1.5 °C par rapport à l'ère pré-industrielle, les conséquences pour la vie humaine et la biodiversité allaient être désastreuses. Deux ans auparavant, le Canada et 194 autres pays avaient entériné l'Accord de Paris, visant justement à limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale à 1,5 °C d'ici 2030. Les experts en appelaient à une transition écologique majeure à l'échelle planétaire, dans toutes les sphères d'activités.

Pour ma part, je venais tout juste de compléter à titre de directrice de la photographie le tournage du film *De Père en Flic 2* (Gaudreault, 2017), mon plus gros projet en carrière, et j'entamais ma première production hollywoodienne, l'adaptation du roman *Pet Sematary* de Stephen King, pour le compte de la Paramount (Kölsch et Widmyer, 2019).

Étant déjà personnellement sensible à la question environnementale, le rapport du GIEC et la vague médiatique qui s'en est suivie m'a poussée à lire abondamment sur le sujet et à modifier de façon marquée mes habitudes de vie à la maison. Par contre, lorsque j'ai tenté de concilier mes valeurs écologiques et ma pratique cinématographique, je me suis confrontée à un défi d'une toute autre ampleur.

En tant que directrice de la photographie, mon rôle dans la production d'un film est de créer les images qui donneront vie à la vision de la réalisatrice ou du réalisateur. Je suis ainsi responsable de la qualité artistique et technique des images du film. Une partie de mes tâches consiste donc à proposer les solutions techniques les mieux adaptées à la vision artistique développée pour le film. Et malheureusement, il est très rare qu'elles soient aussi les plus écoresponsables.

Prenons l'exemple du choix de la caméra, qui fait partie de mes responsabilités. Nous assistons depuis plusieurs années à une course folle technologique, où les nouveaux modèles se succèdent à vitesse grand V, nous offrant toujours une qualité d'images inégalée et des fonctionnalités révolutionnaires. Non seulement ils nous permettent un meilleur contrôle sur nos images, mais ils nous font aussi économiser temps et argent. Ce faisant, ces nouveaux modèles deviennent rapidement l'outil à privilégier, rendant automatiquement obsolètes les modèles précédents. Il s'agit d'une consommation effrénée de matériel ayant nécessité ressources et énergie à produire, et qui passe d'objets à déchets en un temps effroyablement court.

De plus, ces technologies nous offrent des images à la définition toujours plus impressionnante (nous sommes passés ces dernières années de la haute définition (HD), à la Full HD puis à l'Ultra HD), ce qui alourdit considérablement le poids des données. Cette lourdeur des fichiers numériques, en plus d'augmenter considérablement la consommation énergétique de la chaîne de travail, rend à son tour désuètes les technologies nécessaires aux traitements et à la diffusion des images. Comme le souligne très bien Nadia Bozak, autrice et professeure associée à l'université Carleton, dans son ouvrage *The Cinematic Footprint* (2012), le slogan publicitaire du iPhone 4 n'a jamais été autant d'actualité qu'aujourd'hui: « This changes everything. Again. » (Bozak, 2012, p104).

Autre exemple du côté de l'éclairage. Afin de réaliser l'atmosphère lumineuse d'une scène, il n'est pas rare de devoir utiliser des projecteurs extrêmement énergivores, nécessitant l'utilisation de générateurs à haute consommation de diesel. Alors que dans ma vie personnelle je tente actuellement de changer ma voiture à essence pour un véhicule électrique, je me retrouve au travail à utiliser plusieurs groupes électrogènes consommant facilement une centaine de litres de carburant par jour. Il y a bien le développement des technologies d'éclairage utilisant les diodes électroluminescentes (DEL) qui semble nous mener vers un avenir plus vert, mais pour le moment ces projecteurs ne nous permettent pas toujours d'obtenir les mêmes effets que les lampes traditionnelles. De plus, ces technologies nous confrontent aux mêmes problématiques que celles posées précédemment quant à l'obsolescence rapide des objets. Bozak, dans l'ouvrage cité précédemment, exprime bien l'intuition qui a mené au début de cette recherche:

The imagination does not need to stretch to conceptualize the resource dependent networks which configure cinema and make the moving image mobile: from vehicles to lights to the gas-powered generators used on location, to shipping film reels or manufacturing the Netflix-compatible television set. The cinematic image, digitized or celluloid-based, is a manufactured or unnatural resource in and of itself. Like any other constructed resource, it is underwritten by other external resources—fossil fuel, for example, as well as the resource-based processes by which technologies industries manufacture imaging equipment. It is impossible to separate out the manufacture of technology from the so-called natural world that supplies the necessary building materials. (Bozak, 2012, p59)

Mon art, ma pratique, est donc ontologiquement à la fois générateur de déchets, et consommateur de ressources. C'est en prenant conscience de cet état de fait que je me suis mise à expérimenter au fil des années une mise en tension création / éthique environnementale grandissante. Et c'est en enseignant la direction de la photographie à des étudiants universitaires que cette problématique a atteint son paroxysme. J'ai été confrontée à leurs regards ébahis et leur jugement en calculant la quantité d'énergie que j'avais mobilisée pour éclairer une scène de film; en leur avouant que les gélatines que nous utilisons sont à usage limité et non recyclables; en leur expliquant qu'ils auront tant d'équipement technique à transporter pour mener à bien leurs projets, qu'ils devront louer des camions et octroyer une part de leur budget à la consommation d'essence. En leur avouant que notre industrie, parce que c'est bien de cela

dont qu'il est question, en est une polluante. Nous polluons pour faire des films. Est-ce bien raisonnable, dans la situation environnementale actuelle?

Les questions se sont ainsi mises à surgir: Comment réussir à concilier la création cinématographique avec mes convictions écologiques? Comment enseigner aux directeurs photo en devenir une éthique de travail plus écoresponsable en direction de la photographie? Ou, plus globalement, quelle est la réponse à la question que pose de façon très lucide le chercheur et professeur Hunter Vaughan en introduction à son ouvrage *Hollywood's dirtiest secret: the hidden environmental costs of the movies* (2019) : « What is the natural cost we are willing to pay to have art? » (Vaughan, 2019, p5).

De ces questionnements est donc né ce projet de recherche sur l'éthique environnementale dans la pratique de la direction de la photographie au cinéma. Il m'était nécessaire de prendre un pas de recul et de confronter mon expérience du terrain aux travaux de chercheurs s'étant penchés sur le sujet. Tenter de circonscrire ces questionnements dans un cadre plus défini, afin de réfléchir aux impacts de la pratique et de pouvoir imaginer des solutions alignées sur les réalités de la pratique.

Ce travail de recherche s'articulera de façon assez classique. Dans le premier chapitre, dédié à l'élaboration de la problématique, je procéderai du général au particulier et dresserai un portrait circonscrit de la crise climatique actuelle d'abord, du rôle que joue l'industrie cinématographique dans cette crise ensuite, puis de la solution mise de l'avant par le milieu du cinéma: le concept de production écoresponsable. J'aborderai ensuite la problématique sur laquelle porte précisément ce travail de recherche: les principes mis de l'avant par la production écoresponsable n'ont à peu près pas d'échos dans la pratique réelle de la direction de la photographie au cinéma. Mon hypothèse est qu'aligner la pratique sur les principes d'éthique environnementale impliquent nécessairement des compromis importants au niveau créatif, allant à l'encontre de la nature même du travail. Il s'agit là d'un dilemme difficile à résoudre, même pour la directrice photo qui écrit ces lignes. Il me semble donc particulièrement intéressant de décortiquer le phénomène, pour tenter de le comprendre et d'espérer le transcender. La question de cette recherche

sera donc à prime abord bien simple: comment concilier écoresponsabilité et création dans la pratique de la direction de la photographie au cinéma? La pertinence sociale et scientifique de l'entreprise sera défendue en fin de chapitre.

Dans le deuxième chapitre consacré au cadre théorique, je définirai les concepts inhérents aux deux grands piliers de cette recherche foncièrement multidisciplinaire: l'éthique environnementale et la création cinématographique. Dans la sphère environnementale, je m'attarderai sur le concept controversé de développement durable et celui plus mouvant d'écoresponsabilité. Du côté de la création cinématographique, je tenterai de faire la distinction nécessaire entre création, production et pratique, trois termes qui se retrouveront abondamment dans ce mémoire. Finalement, je camperai le cadre d'analyse qui servira de modèle à cette recherche, soit celui de la mouvance éco-matérialiste au sein de l'approche écocinéma. À cette étape, ma question de recherche sera étoffée, des sous-objectifs seront formulés et les perspectives communicationnelles précisées.

Le troisième chapitre portera sur les approches et méthodes utilisées pour mener à bien ce travail de recherche. Les différentes étapes liées à la collecte et au classement des données seront décrites, ainsi que le mode de présentation des résultats. Les dimensions éthiques inhérentes à l'étude seront abordées et les défis rencontrés présentés. Finalement, les écarts avec le projet de mémoire présenté précédemment seront expliqués en fin de chapitre.

Le quatrième chapitre, formant le coeur de ce travail de recherche, présentera les résultats de l'analyse et leur interprétation. Finalement, la conclusion présentera une synthèse de ces résultats, tout en proposant quelques pistes de solution pour une pratique plus écoresponsable et en ouvrant sur de nouvelles pistes de recherche à explorer.

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE

1.1 État des lieux

Ce chapitre posera les bases factuelles constituant les fondements de la présente recherche. Dans un premier temps, je dresserai un bref état des lieux de la crise climatique actuelle, puis fouillerai davantage la question de l'impact écologique de l'industrie cinématographique en tant que telle. J'aborderai ensuite l'initiative mise de l'avant par l'industrie afin de contrer ces impacts : le concept de production écoresponsable, pour finalement explorer les différents freins qui nuisent à son implantation à grande échelle. Cela nous mènera naturellement vers la problématique spécifique inhérente à ce travail de recherche, soit la tension entre éthique environnementale et création dans la pratique de la direction de la photographie au cinéma. La pertinence sociale et scientifique de l'entreprise sera défendue en fin de chapitre.

1.1.1 Crise climatique

« Climate change is not an issue, it is the era in which we live » (Steffen, 2019)

Malgré l'Accord de Paris (2016) et les rapports subséquents du GIEC (2018, 2021, 2022), les engagements politiques actuels ne nous dirigent pas vers la cible souhaitée de 1,5 °C d'augmentation de la température mondiale par rapport à l'ère pré-industrielle, mais nous dirigent plutôt vers une augmentation de 3,2°C d'ici la fin du siècle (GIEC, 2022). Si la tendance se maintient, on estime actuellement que la barre des 1.5°C sera franchie dès 2030 (nous en sommes déjà à une augmentation de plus d'1°C) et que le réchauffement

poursuivra sa courbe ascendante par la suite. Les experts du GIEC sont pourtant unanimes: « limiter le réchauffement à 1.5°C pourrait faire la différence entre la vie et la mort prématurée de millions de personnes » (Waridel, 2019, p28).

Selon le rapport *GES 1990-2020, Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990* (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatique, de la Faune et des Parcs du Québec (MELCCFP), 2022), les émissions québécoises de GES ont diminué de 13,2% entre 1990 et 2020. Voilà qui est encourageant, mais insuffisant. Pour atteindre l'objectif de 1.5°C, les experts du GIEC nous pressaient en 2018 à réduire de 45% les émissions mondiales entre 2010 et 2030, pour ensuite atteindre la carbo-neutralité en 2050 (GIEC, 2018). À l'heure où j'écris ce texte, il nous reste donc 7 ans pour accélérer le rythme de façon marquée et changer le cours des choses.

Les conclusions du 6e rapport d'évaluation réalisé par le premier groupe de travail du GIEC (*AR6I*) sont très claires : les activités humaines contribuent de façon importante au réchauffement climatique, notamment par les GES qu'elles émettent dans l'atmosphère (GIEC, 2021). L'inventaire précédemment cité précise qu'au Québec, les principaux émetteurs de GES sont les transports (42,8% des émissions en 2020) et l'industrie (30,6% des émissions en 2020) (voir figure 1.1).

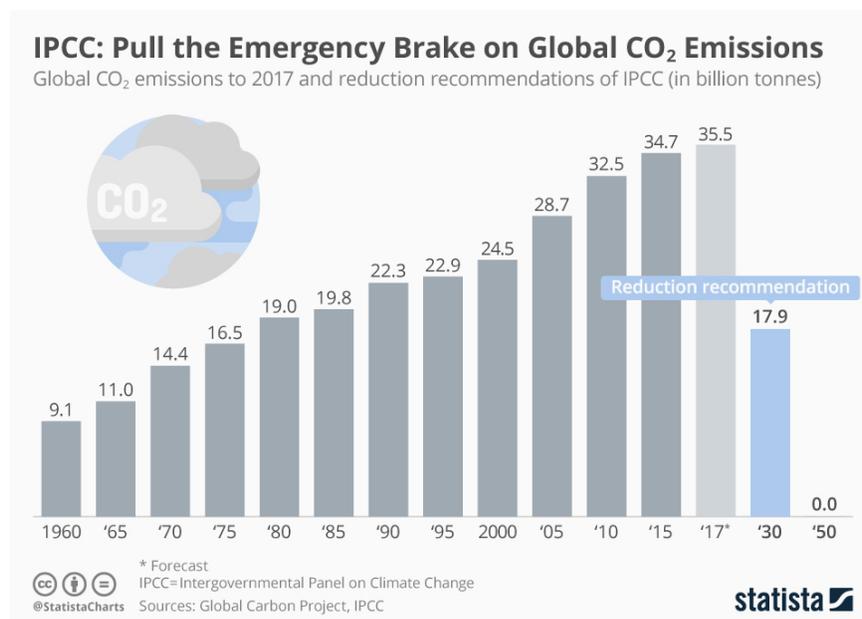
Figure 1.1



MELCCFP, 2022

Si l'être humain est responsable d'une part importante du réchauffement planétaire, c'est donc que celui-ci détient aussi le pouvoir de rectifier le tir. Comme nous l'indique la figure 1.2, notre devoir est donc « d'activer le frein d'urgence sur les émissions de CO₂ » (GIEC, 2018). Considérant que les pratiques industrielles trônent au second rang du tableau des accusés, j'ai eu l'envie de réfléchir au rôle que peut jouer mon industrie, soit celle de la production cinématographique québécoise, dans cette transition écologique nécessaire. C'est de cette réflexion qu'est né ce travail de recherche.

Figure 1.2



GIEC, 2018

1.1.2 Impact écologique de l'industrie cinématographique

We know that media technologies rely on an enormous amount of energy consumption - from the extraction of raw materials used in manufacturing and the energy grids that power our devices to the landfills and electronic waste facilities where our discarded technologies inevitably end up. In short, our love of media and media technology has become part and parcel of our global environmental crisis. (Cubitt, 2005, p1)

La première étape de cette quête sera donc de déterminer quel est l'impact écologique réel de l'industrie cinématographique, et plus spécifiquement en contexte québécois. À l'heure actuelle, cette entreprise n'est pas simple. Premièrement, aucune étude portant sur le sujet n'a encore été publiée jusqu'à présent au Québec. De plus, l'industrie cinématographique québécoise est une entité extrêmement plurielle, qu'on peut difficilement traiter comme un ensemble. En effet, les productions étrangères constituent au Québec une part de marché plus importante que la production locale, tant au niveau du nombre de productions que de la valeur (monétaire bien entendu) de celles-ci (Observatoire de la culture et des communications du Québec (OCCQ), 2022). La tradition documentaire est aussi très forte dans la province, et il est bien difficile d'étudier conjointement l'impact écologique d'un documentaire produit de façon indépendante par l'Office nationale du film du Canada (ONF), par exemple, et celui d'un long-métrage de fiction à grand budget. Bref, tenter de dresser un portrait global de l'impact écologique de l'industrie s'avère difficile, sinon impossible. Il nous faudra d'abord extrapoler à partir de chiffres provenant d'ailleurs, et tenter de voir comment ceux-ci peuvent être transférés à la réalité québécoise. Afin d'alléger l'exercice, j'ai décidé de me pencher uniquement sur les long-métrages de fiction, puisqu'il s'agit de la catégorie ayant l'impact écologique le plus important (Ecoprod, 2021; Albert et *al.*, 2021; Sustainable Production Alliance (SPA), 2021). Le tout en admettant d'emblée qu'il ne s'agira que de balises de référence, afin de nous donner un portrait large de la situation et quelques pistes concernant les éléments auxquels s'attaquer en priorité. Il ne s'agit pas du coeur même de ce travail, mais seulement de mettre la table pour les réflexions qui viendront ensuite.

1.1.2.1 Quelques chiffres venus d'ailleurs

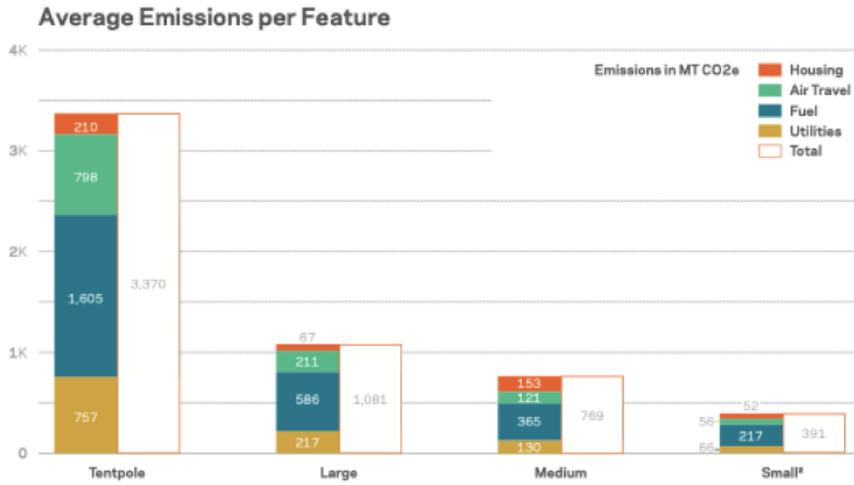
On doit au University of California in Los Angeles (UCLA) Institute of the Environment la première étude sérieuse répertoriée concernant l'impact écologique de l'industrie cinématographique. Dans le rapport *Sustainability in the Motion Picture Industry* (2006) et le *Southern California Environmental Report Card* (2006) qui s'en suivit, des chercheurs se sont penchés sur les pratiques de l'industrie hollywoodienne. Leur constat a créé une onde de choc importante à la fois dans le milieu cinématographique et chez les scientifiques, devenant une référence incontournable pour les études subséquentes. Le rapport stipule que l'industrie cinématographique constitue la deuxième activité industrielle la plus polluante de la région

de Los Angeles, juste sous l'industrie pétrolière. Leur conclusion est sans équivoque: « Our bottom line conclusion is that the film and television industry is responsible for a significant amount of both air pollution and green-house gas emissions. » (UCLA, 2006, p7).

Toujours aux États-Unis mais beaucoup plus récemment, le rapport *Carbon Emissions of Film and Television Production (2021)*, produit par la Sustainable Production Alliance (SPA), un consortium regroupant les plus grands acteurs de l'industrie cinématographique américaine, nous offre des données probantes: on estime que l'empreinte carbone moyenne d'un film américain à grand budget (plus de 70M USD) est de 3370t de CO₂eq, soit environ 33 tonnes par jour de tournage. En comparaison, selon *l'Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990* (MELCCFP, 2022), un citoyen québécois émet en moyenne 8,6t de CO₂eq par année. Les émissions de GES d'un blockbuster hollywoodien seraient donc équivalentes à celles produites par une famille québécoise de quatre individus pendant toute leur vie. On admet aussi de façon générale qu'une tonne de CO₂eq représente les émissions d'un vol Montréal-Paris. 3370t de CO₂eq équivalent donc à 1685 allers-retours Montréal-Paris, le tout pour un seul film produit.

La figure 1.3 tirée du rapport de la SPA illustre bien toutefois l'immense différence entre les émissions des productions à grands, moyens et petits budgets. Alors que celles d'un film à grand budget sont estimées, comme nous venons de le voir, à 3370t de CO₂eq, les émissions d'une plus petite production sont plutôt estimées à 391t de CO₂eq, soit près de dix fois moins. Le rapport nous indique aussi que l'élément le plus polluant pour une production cinématographique, nonobstant l'ampleur du budget, est sans contredit la consommation de carburant. En additionnant les émissions liées au transport aérien, c'est plus de 72% des émissions d'un film à grand budget qui proviennent de la consommation de combustibles fossiles. La figure 1.4 illustre les secteurs d'activités les plus émetteurs de GES dans la production d'un film américain.

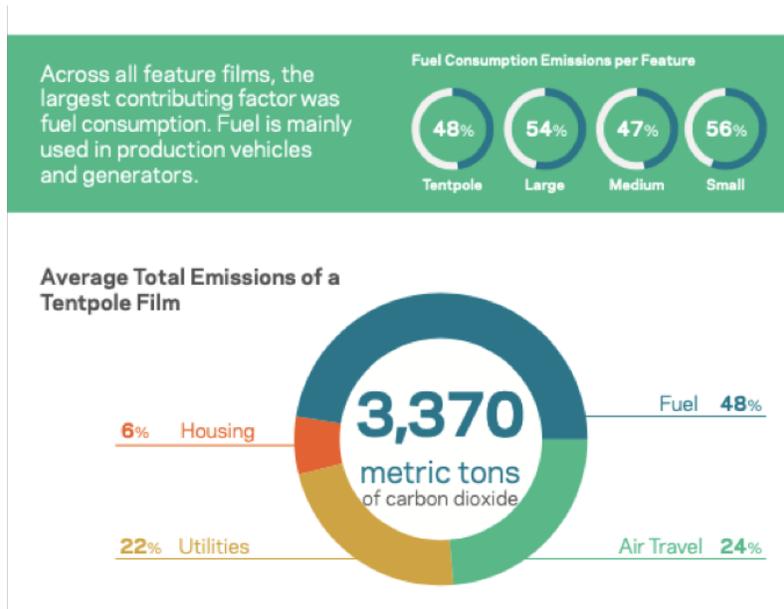
Figure 1.3



The data from tentpole productions showed the average carbon footprint of **3,370 metric tons** – or about **33 metric tons** per shooting day. Large films had a carbon footprint of **1,081 metric tons**, medium films had a carbon footprint of **769 metric tons**, while small films had a carbon footprint of **391 metric tons**.

SPA, 2021

Figure 1.4

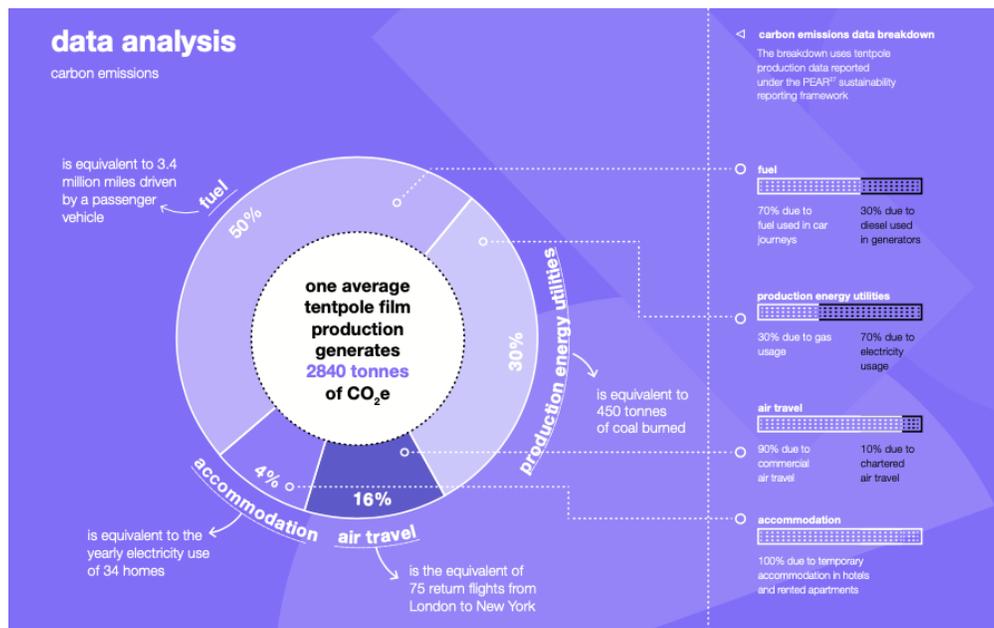


SPA, 2021

Dans une lettre rédigée dans le cadre de la récente Conférence de Glasgow des Nations unies sur les changements climatiques (COP26), la Producers Guild of America (PGA) a avoué, citant le rapport de la SPA: « The global entertainment industry has a massive carbon footprint, producing millions of metric tons of CO2 per year. (...) Our industry's emissions have been known to surpass those of aerospace, clothing, hotel and semiconductor industries. » (PGA, 2021)

De l'autre côté de l'Atlantique, le Royaume-Uni a aussi fait paraître en 2021 son rapport *a Screen new deal: a route map to sustainable film production* (Albert et al., 2021), une étude ardemment citée depuis par les chercheurs à travers le monde. Selon l'étude, un film à grand budget (plus de 70M USD) tourné au Royaume-Unis émettrait environ 2840t de CO2eq, soit légèrement moins que les estimations du rapport de la SPA. Les deux études se rejoignent toutefois sur les principales activités émettrices: d'abord la consommation d'essence liée au transport routier (50%), puis l'énergie liée au tournage, incluant l'utilisation des générateurs (30%) et finalement le transport aérien (16%) (voir figure 1.5). Le secteur énergétique est donc encore ici largement pointé du doigt.

Figure 1.5



Albert et al., 2021

Du côté de la France, le rapport *Étude environnement & climat, de nouveaux enjeux pour les acteurs de l'audiovisuel* (Ecoprod, 2020a) indique quant à lui qu'un long-métrage de fiction français génère en moyenne 142t de CO₂eq, soit 28,48t de CO₂eq/million d'€ de budget cinéma. On remarquera que les chiffres présentés par Ecoprod quant aux émissions générées par les productions françaises sont plus de trois fois inférieurs aux estimations de la SPA quant aux films américains à plus petits budgets. Ces clivages entre les données des différents rapports nous ramènent à la diversité de l'industrie cinématographique mondiale, à l'impossibilité évidente d'énoncer des généralités pertinentes pour tous, et réaffirment l'urgence d'obtenir des résultats spécifiquement liés à l'industrie québécoise.

1.1.2.2 Petit exercice d'extrapolation autour des données

L'industrie cinématographique québécoise étant plus près de celle de la France que de la réalité hollywoodienne ou anglaise, et faute de mieux, je me risquerai ici à un petit jeu d'extrapolation autour des données françaises.

Considérant le taux de change en cours au moment d'écrire ces lignes, si nous transférons les chiffres d'Ecoprod à la réalité québécoise, cela représenterait environ 80t de CO₂eq pour un film québécois de 4M CAD, ce qui constitue le budget moyen d'un film de fiction en 2018-2019 selon le *Profil de l'industrie audiovisuelle au Québec* (OCCQ, 2020). Bien que cela équivaut à une quarantaine de voyage vers Paris aller-retour, ces 80t sont bien inférieures aux chiffres vus précédemment. Notre cinéma serait ainsi moins dommageable pour l'environnement que d'autres cinématographies à plus grands déploiements, ce qui se conçoit bien.

Mais tentons maintenant de visualiser ce que ces chiffres peuvent vouloir signifier pour l'ensemble de la production cinématographique québécoise d'une année. Considérant les plus récentes données fournies par l'OCCQ (2020), 38 longs-métrages de fiction québécois ont été tournés en 2018-2019. Cela fait donc

au total l'équivalent de 3000t de CO₂eq par année. Si nous ajoutons à cela les 57 films étrangers qui ont aussi été tournés au Québec au cours de la même période (devis moyen de ces films selon l'OCCQ 2020: 9,3M CAD), nous arrivons à un total d'environ 14 000t de Co₂eq pour ce qui est de l'ensemble des productions cinématographiques tournées au Québec en 2018-2019. Et cela, considérant que nous utilisons les chiffres liés à l'industrie française, alors qu'il y a parmi les productions étrangères bon nombre de productions hollywoodiennes, dont les émissions doivent ressembler davantage aux données fournies par le rapport de la SPA. Ce chiffre de 14 000t de Co₂eq en est donc un extrêmement conservateur, probablement bien inférieur à la réalité.

Voyons maintenant à quoi nous pouvons comparer ces 14 000t. Selon *l'Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre* pour l'année 2020 (MELCCFP, 2021) ces hypothèses permettent de situer l'industrie cinématographique autour du 150e rang des entités les plus polluantes du Québec, avec des émissions comparables à celles de la Ville de Montréal.

À noter toutefois que la situation énergétique est assez singulière au Québec, où 99% de notre électricité provient de formes d'énergie renouvelables (MELCCFP, 2021). Considérant la part importante de la consommation d'énergie dans les émissions globales de la production d'un film, il est important d'en tenir compte dans notre analyse, puisque les calculs effectués précédemment se basent sur des données françaises, dans un tout autre contexte énergétique. Toutefois, les véhicules à essence, les trajets aériens et les générateurs au diesel sont les mêmes partout sur la planète, et la combustion d'énergie fossile demeure le plus grand émetteur de GES pour une production cinématographique.

1.1.3 La production écoresponsable (sustainable production)

The climate emergency is an existential issue for all of us, and all industries have a role to play in fostering best practice and driving behavioural change. But given the power of our artistic output on screen, film and television, our industry, has an even greater role to play in influencing and forging shifts in the ways we relate to one another and the world, in our values and behaviours. (Ben Roberts, directeur général du British Film Institute (BFI), cité dans Bigger Picture Research, 2020, p.6)

Suite à la parution de ces différentes études et rapports plusieurs acteurs de l'industrie, à l'instar du BFI, se sont exprimés publiquement en faveur de la transition écologique du milieu cinématographique. Le résultat en fut l'avènement d'un nouveau modèle de production: la production écoresponsable, ou *sustainable production*. Partout autour du globe, différents acteurs du milieu se sont regroupés ces dernières années afin d'accompagner les productions dans leur devoir de réduire leur empreinte carbone et de promouvoir une façon plus durable de faire des films.

Selon la définition présentée par le Green Spark Group dans leur formation *The Spark : Your Sustainable Production Primer* (2022), la production écoresponsable consiste à intégrer à la production des pratiques qui réduisent les impacts environnementaux négatifs, favorisent des relations humaines saines et harmonieuses entre les membres de l'équipe et avec les communautés, le tout dans le respect des impératifs budgétaires. Le rapport *a Screen New Deal* (Albert et al., 2021), décline quant à lui de façon plus précise les six grands principes sur lesquelles devrait s'appuyer la production cinématographique écoresponsable:

1. Utiliser un calculateur carbone reconnu afin de comptabiliser les émissions de GES de la production;
2. Créer, à travers l'ensemble de la chaîne d'opérations (production, chefs de départements, créateurs), un environnement propice à la prise de décisions écoresponsables;

3. Permettre à l'équipe, grâce à un remodelage des budgets et des calendriers, d'opter pour une approche d'économie circulaire;
4. Favoriser les fournisseurs écoresponsables;
5. Les investisseurs ont aussi un rôle prépondérant à jouer, en développant des incitatifs à la production écoresponsable;
6. Les productions à grands budgets, générant à la fois les plus grands profits et les plus importants impacts environnementaux, devraient montrer l'exemple et devenir les leader de l'industrie en matière d'écoresponsabilité.

Il s'agit donc d'un travail global, mobilisant l'entièreté de la chaîne. Les auteurs résumant bien le tout en conclusion du rapport:

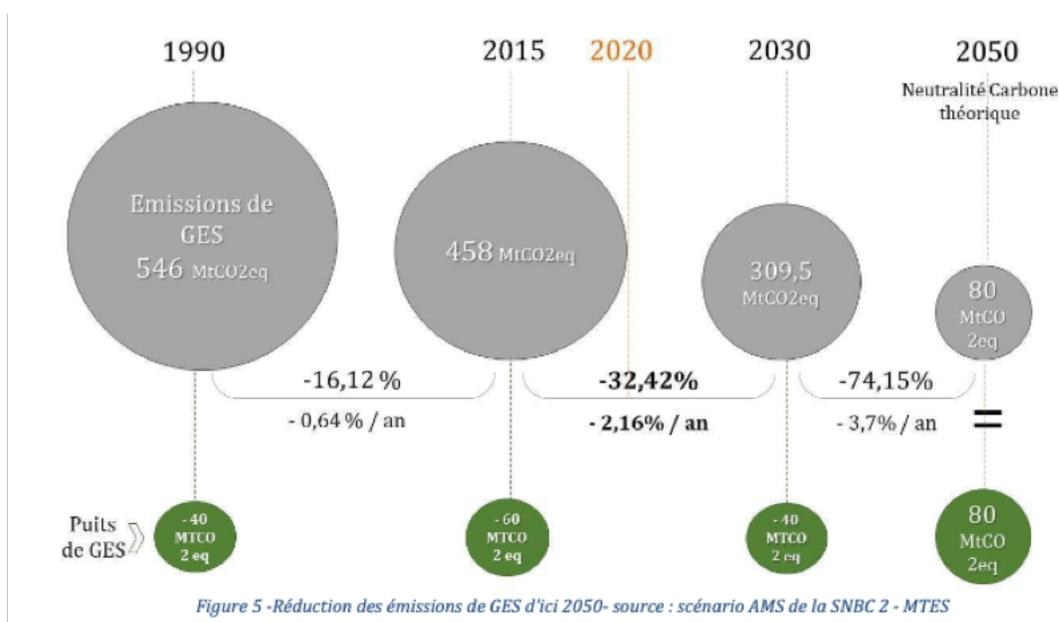
For the film production industry to move towards a sustainable future, reducing its impact on the environment and embracing the opportunities outlined in this report, changes need to be made across the whole ecosystem. These range from everyday practices and choices that are relatively simple to adopt, to structural industry-wide shifts. (Albert et al., 2021, p52)

Faisons maintenant un rapide tour d'horizon des principaux acteurs gravitant autour de la production écoresponsable. Le consortium Albert (Royaume-Uni), fondé en 2011, s'est positionné chef de file du cinéma écoresponsable grâce entre autres à son calculateur carbone, le plus utilisé de l'industrie. Dans la section *What we do* de leur site web, le mandat de l'organisme est décrit ainsi : "We are leading a charge against climate change; uniting the screen industries to make a positive environmental impact and inspiring audiences to act for a sustainable future." (<https://wearealbert.org/>) L'organisme offre des formations et des outils afin d'accompagner les productions dans leur transition écologique. Il est l'un des instigateurs du rapport *a Screen new deal*, souvent cité dans ce mémoire.

En France, l'organisme Écoprod, un collectif ayant pour mandat de « fédérer tous les acteurs du secteur en les engageant dans des pratiques environnementales responsables », sensibilise et conseille l'industrie

aux différents enjeux environnementaux (<https://www.ecoprod.com/fr/>). Son rapport 2020, cité précédemment, fait figure de précurseur en présentant un plan précis de réduction des GES pour l'industrie cinématographique française, afin de respecter les engagements de l'Accord de Paris: diminution de 32,42% des émissions d'ici 2030, pour atteindre la carbo-neutralité en 2050 (figure 1.6) (Écoprod, 2020b).

Figure 1.6



Écoprod, 2020b

L'organisme a ainsi choisi de se positionner en leader par rapport à la transition écologique. Son parti pris est clairement défini dans le rapport de 2020 : « Parce qu'elle véhicule des messages et façonne les représentations collectives, cette industrie a une responsabilité particulière dans la prise de conscience écologique. Elle se doit donc d'être exemplaire dans ses méthodes de travail et de création. » (Écoprod, 2020a, p2). Les différents rapports publiés par l'organisme ont grandement participé à étoffer la présente recherche.

Du côté des États-Unis, comme nous l'avons vu précédemment, la SPA travaille en partenariat avec la PGA pour aider les productions à réduire leur impact écologique. Étant donné la part prépondérante occupée par la consommation d'énergie dans les émissions globales de l'industrie, la SPA a comme priorité la transition vers de nouvelles formes d'énergies plus verte pour les plateaux de tournage (<https://www.greenproductionguide.com/about-the-sustainable-production-alliance/>). Ses membres comprennent des entreprises telles qu'Amazon Studios, Disney, Fox Corporation, NBCUniversal, Netflix, Sony Pictures Entertainment et WarnerMedia, et son guide de bonne pratique, la *Green Production Guide*, est le plus utilisé sur la planète. On lui doit aussi le rapport *Carbon Emissions of Film and Television Production* (2021), dont il fut question précédemment. Son penchant étudiant, la Green Film School Alliance (GFSA), regroupe les plus grandes écoles de cinéma aux États-Unis, ayant à leur tour incorporé les mesures d'écoresponsabilité mises de l'avant par la SPA dans leurs cursus scolaires.

Au Canada, le Green Spark Group (<https://www.greensparkgroup.com/>) et l'initiative Reel Green (<https://www.creativebc.com/reel-green/>), basés à Vancouver, travaillent de concert pour aider les productions à améliorer leur empreinte écologique. La Guilde Canadienne des Réalisateur(e)s (DGC) représentée par la DGC National Sustainable Climate Action Comitee (NSCAC, <http://dgcgreen.ca/>) a pour sa part entériné cette année un pacte d'action pour le changement climatique. Ici au Québec est né en 2021 le programme On tourne vert, en collaboration avec le Bureau du cinéma et de la télévision du Québec (BCTQ) et le Conseil québécois des événement écoresponsables (CQÉÉ). L'organisation a fait paraître un guide des bonnes pratiques, offre des outils au service des productions ainsi que des formations et propose une accréditation écologique aux productions les plus vertes (<https://ontournevert.com/fr/>).

1.1.4 Résonance réelle dans l'industrie québécoise

On tourne vert est un organisme très jeune, qui oeuvre depuis seulement deux ans. Les changements de comportement prennent un certain temps pour pouvoir s'encren profondément dans les pratiques, on le sait bien. Mais l'urgence de la situation climatique impose des réductions rapides des émissions de GES. Faute de chiffres spécifiquement liés à l'industrie québécoise, on peut à tout le moins se rappeler les modélisations françaises vues précédemment: diminution nécessaire des émissions de GES de l'industrie cinématographique de l'ordre de 32,4% d'ici 2030 afin de respecter les engagements de l'Accord de Paris (Écoprod, 2020b) .

Or, le site web d'On tourne vert (<https://ontournevert.com/fr/productions-accreditees/>) fait état de seulement trois long-métrages de fiction ayant obtenu une accréditation écoresponsable depuis les débuts de l'organisme. Sur les productions auxquelles j'ai participé au cours des dernières années, il y avait bien quelques initiatives vertes ça et là (utiliser une bouteille d'eau et une tasse à café réutilisables par exemple), mais aucun indice quant à une transformation majeure de nos pratiques afin de diminuer nos émissions de GES. Force est de constater que les principes liés à la production écoresponsable trouvent encore trop peu d'échos sur nos plateaux de tournage. Que se passe-t-il donc pour que le mouvement peine à passer de la théorie à la pratique, considérant l'urgence d'agir?

1.2 Élaboration de la problématique

Plusieurs études se sont penchées récemment sur les freins à l'implantation de pratiques écoresponsables sur les plateaux de tournage. Le rapport *a Screen new deal* (2021) souligne que l'industrie cinématographique est un écosystème complexe, et que les obstacles à la production écoresponsable sont à la fois d'ordre culturelle, comportementale et organisationnelle:

Where measures to cut carbon emissions and reduce resource consumption are pursued, cultural, behavioural and organisational aspects often limit their success. Adopting new technologies or production methods that could improve environmental performance is also seen as a risk, one that could undermine the agility and responsiveness of productions that operate under heavy time pressures. The absence of an established industry-wide infrastructure that facilitates the adoption of these practices undermines the confidence of production companies, which are reluctant to reinvent operations on a case-by-case basis. From an organizational perspective, productions operate with siloed budgets. This is reflected in the set-up of supply chains, which do not consider potential synergies to share material or catering supplies. (Albert et al., 2021, p7)

Cette citation illustre bien le caractère singulier de l'industrie cinématographique. D'une part elle est à la fois art et industrie, création et *buisness*. D'autre part, une production est une entreprise en soi, souvent constituée légalement comme telle, dont la durée de vie est de quelques mois à quelques années (le temps de produire le film). Cette entreprise passe souvent de 0 à plus de 100 employés en l'espace de quelques mois, avant de disparaître complètement quelques temps plus tard (DeFillippi et Arthur, 1998 cités dans UCLA, 2006). La grande majorité de la main d'oeuvre n'est pas rattachée à une boîte de production en particulier, les équipes variant d'un film à l'autre, sans grande stabilité. Dans ce contexte, il devient extrêmement difficile d'implanter des solutions durables, qui prennent souvent un certain temps avant d'être acceptées, comprises et intégrées par tous. Tel qu'expliqué dans le rapport *Green Matters* du Bigger Picture Research, une firme de consultants pour les industries créatives basée au Royaume-Uni: « The diffuse and diverse nature of film production at different budget levels provide few points at which sustainable practices can develop and take hold from production to production. » (Bigger Picture Research, 2020, p19)

Une production est aussi une entité sans domicile fixe. Il existe bien pour chaque film ce qu'on nomme un « bureau de production », sorte de port d'attache pour ce qui est de la partie administrative du projet, mais une infime minorité de la main d'oeuvre y travaille réellement. La grande majorité de l'équipe se déplace plutôt au gré des lieux de tournage, loueurs d'équipement, entrepôts, ateliers, maisons de services. Ces déplacements ont nécessairement un impact sur les émissions de GES d'une production, mais constituent aussi un obstacle à l'implantation de mesures pérennes. Un rapport publié en 2008 par la

Commission Ile de France, *L’empreinte écologique d’un tournage*, s’est d’ailleurs penché spécifiquement sur l’impact environnemental du caractère nomade des productions cinématographiques :

Les salariés d'une entreprise traditionnelle cherchent tendanciellement à adapter leur lieu de résidence à la localisation de leur emploi. Cette stratégie de localisation ne peut pas être mise en œuvre dans le cadre qui nous occupe car le lieu de travail est susceptible de changer chaque jour. Ces déplacements sont fortement consommateurs d'énergie. Un tournage nécessite un volume important de matériels divers, projecteurs, machineries, caméras, accessoires, décors, costumes... Le nomadisme exige de tout transporter ou presque sur chaque décor. L'absence de site fixe de stockage, la manutention que cela engendrerait et l'absolue nécessité de ne pas perturber le plan de travail par un manque de matériel induit que ce soit bien la totalité du matériel qui soit déplacée chaque jour dans des véhicules lourds. (Commission Ile de France, 2008, p8)

En tête de liste des obstacles aux initiatives écoresponsables se trouve aussi bien entendu la crainte que celles-ci entraînent des coûts supplémentaires à des productions déjà soumises à des pressions financières importantes (Bigger Picture Research, 2020). Il devient alors extrêmement difficile de convaincre une production qui peine à équilibrer son budget d’engager un éco-manager, ou de défrayer un peu plus pour la location de véhicules électriques par exemple. Une source syndicale anonyme, citée dans le rapport *Green Matters*, résume bien la situation: « This all comes down to: what are you going to do with your money? Are you going to put it on screen and try and improve your product to make it commercially viable, or not? » (Bigger Picture Research, 2020, p36).

Cela dit, bon nombre d’instances soutiennent au contraire que les initiatives écoresponsables peuvent entraîner des bénéfices financiers importants, en diminuant la consommation de produits neufs et de combustible fossile par exemple (Green Spark Group, formation *The Spark*; *On tourne vert*, 2021; Albert et al. 2021). Mais produire des films de façon plus écoresponsable demande tout de même des changements dans les façons de faire, et ces efforts deviennent difficiles à mettre en branle dans une industrie fragilisée par de fortes pressions venant de toutes parts. Colin Destombe, dans son mémoire *Concilier écologisme et production* (2019), exprime bien ce frein aux initiatives écoresponsables:

Le budget moyen des films ne cesse de se réduire alors que le nombre de films augmente. Cela se traduit souvent par des conditions de tournage précaires où le temps de préparation est réduit et où les frais de fonctionnements de la société de production ne sont souvent pas couverts par le budget. Les producteurs se retrouvent donc souvent pris dans un cercle vicieux infernal, obligés de produire plus de film moins chers et en moins de temps. Dans ces conditions, les solutions artistiques à trouver sont déjà si nombreuses que les alternatives écologiques ne sont même pas abordées. (Destombe, 2019, p29)

Ajoutons à cela les pressions engendrées par la pandémie de Covid-19 et la pénurie de main d'oeuvre qualifiée, et on comprend rapidement pourquoi les changements tardent à faire leur chemin sur le terrain.

Une autre caractéristique importante de la production cinématographique est qu'il s'agit majoritairement d'un monde de pigistes, très compétitif et sans aucune sécurité d'emploi. Afin d'espérer être engagé sur un prochain film, chacun se doit donc d'être impeccable, puisque les emplois s'obtiennent en grande partie grâce au bouche à oreille. « You're only as good as your last job. » est un adage bien connu dans le monde du cinéma. Dans ce contexte, il devient difficile de convaincre les équipes de prendre des risques en adoptant des façons de faire plus écoresponsables, mais qui n'ont peut-être pas été suffisamment éprouvées. En effet, qui veut prendre le risque de ne plus se faire proposer de travail, par exemple, parce qu'il a tenté d'incorporer des technologies aux DEL dans une installation d'éclairage sans obtenir les résultats escomptés? Ou parce qu'il a fait perdre un temps précieux à la production en essayant une nouvelle technologie de batterie qui n'a pas pu charger efficacement les équipements? Le rapport *Green Matters* nomme ces réticences comme étant la propension du milieu « to stick with the tried and tested » (Bigger Picture Research, 2020, p62), et il s'agit inévitablement d'un frein important à l'implantation de nouvelles habitudes plus vertes. Comme le vulgarise bien un producteur anonyme dans le même rapport: « Everyone [in film production] is working under pressure. Everyone has to get their job done quickly and the set turned around quickly. The priority is being ready to shoot. Everything else is secondary to that. » (Bigger Picture Research, 2020, p9). Dans ce contexte ultra-compétitif, la question est d'autant plus complexe lorsque la bonne pratique écologique implique un certain deuil au niveau de la création: doit-on renoncer à une certaine lumière, un certain décor, parce que les créer impliquerait un trop lourd prix écologique? Quel impact cela aura-t-il sur le rendu du film? De tels choix me coûteront-t-il ma réputation

en tant qu'artiste, la possibilité d'être engagé sur un prochain projet? Voilà qui est confrontant pour un créateur. Destombe exprime très bien cette problématique dans le mémoire précédemment cité :

L'application de solutions écologiques, même lors de la préparation, se confronte à des limites. Ces limites sont d'ordre financières, ou résultent de manque d'adhésion ou de temps mais dans la plupart des cas, on peut trouver des points de réconciliation qui permettent leur application malgré tout. Les limites d'ordre artistiques restent les plus difficiles à traiter. Rappelons-le, un film est la création d'un auteur. Le producteur n'est que le passeur apportant à l'auteur les moyens physiques, économiques et humains de créer un film au plus près de son idée. Parfois il peut y avoir des conflits entre envie artistique et pratique écologique lors de la fabrication du film. Dans ce cas des conflits d'intérêts peuvent se poser pour le producteur citoyen. Comment parvenir à faire les films que l'on aime en respectant son engagement citoyen ? Quelle ambition artistique justifie un écart dans sa pratique ? (Destombe, 2019, p29)

« Quelle ambition artistique justifie un écart dans sa pratique ? ». Voilà qui me semble éminamment intéressant. On en revient à la question posée par Vaughan, citée en introduction de ce travail : « What environmental cost are we willing to pay to have art? » (Vaughan, 2019, p5). Voilà qui remue l'artiste / militante écologiste que je suis, et qui apporte des pistes de réponse à la question qui fait tranquillement son chemin dans ma tête: Et moi, pourquoi je n'adopte pas davantage les principes de la production écoresponsable dans ma propre pratique, malgré mes valeurs? Ces questionnements, faisant dialoguer éthique environnementale et création cinématographique, sont les fondations sur lesquelles se poseront les suites de cette recherche.

1.2.1 Le rôle du directeur photo au cinéma

Mais avant d'aller plus loin, il me semble maintenant nécessaire de faire une pause et de définir plus précisément en quoi consiste la direction de la photographie au cinéma. Selon les travaux de Michel Caron (2010), le directeur de la photographie est responsable de la qualité artistique et technique de l'image du film. J'ajouterais que selon moi son rôle est de traduire en images la vision du réalisateur, les émotions et les actions du scénario, en fonction des paramètres de production. Il est choisi pour ses compétences et

son savoir-faire, son sens artistique ainsi que pour ses qualités relationnelles et de chef d'équipe (Caron, 2010).

Bras droit du réalisateur, son travail débute dès la pré-production du film, à l'étape de la conception visuelle de l'oeuvre. Le directeur photo doit alors réfléchir à la forme que prendra l'ensemble des composantes plastiques de l'image du film: dans quels types de cadrage les personnages évolueront-ils? Quelle sera la lumière du film, son atmosphère, ses couleurs? Quelle texture l'image évoquera-t-elle? (Caron, 2010).

Toujours en collaboration avec le réalisateur et les autres membres de l'équipe, ces différents choix esthétiques devront par la suite se transformer en décisions logistiques et techniques: dans quel décor tournerons-nous? Sur quel support de prise de vue? Avec quelle caméra? Quels types de projecteurs illumineront la scène? Que ferons-nous sur place, que ferons-nous en post-production, ou même virtuellement? Quels techniciens doit-on engager? En considérant les différents aspects économiques, logistiques et artistiques, le directeur de la photographie est amené à prendre une panoplie de décisions cruciales afin d'assurer le bon déroulement du tournage.

Une fois le tournage en cours, le rôle du directeur de la photographie est d'assurer la cohésion entre la vision du réalisateur et les prises de vues effectuées sur le plateau. Il coordonne pour ce faire les efforts de trois équipes : caméra, machinerie et éclairage. Traditionnellement, au Québec, le directeur photo remplit aussi la fonction de cadreur, soit celle de manipuler lui-même la caméra. Son travail se termine en post-production, alors qu'il chapeaute la finition de l'image du film. (Caron, 2010).

Que ce soit par sa vision artistique (de laquelle découlera inmanquablement des décisions techniques), ses choix d'équipement, de quantité de main d'oeuvre, de lieux de tournage, ou encore par son travail sur

le plateau et en post-production, il m'apparaît donc évident que le directeur photo a indéniablement un rôle à jouer dans l'impact écologique d'une production cinématographique. À la lumière de ce que nous avons vu précédemment, il est clair que la direction de la photographie contribue aux émissions de GES de l'industrie: la consommation d'énergie du plateau, par exemple, découlent directement des décisions prises par le directeur photo sur un film. Indéniablement, sur les dizaines ou centaines de tonnes de CO2 émises par une production, une certaine part me revient personnellement.

1.2.2 Objectif de recherche

S'il reste tant à faire pour emmener les productions cinématographiques sur le chemin de la production écoresponsable, il m'apparaît évident que mon premier champ de réflexion devrait d'abord être ma propre sphère d'activités : la direction de la photographie. Je tenterai donc avec ce travail de recherche d'explorer comment la pratique de la direction de la photographie au cinéma pourrait s'inscrire davantage dans une logique de production écoresponsable, et transcender les freins déclinés précédemment. Je souhaite à travers l'exercice trouver des pistes pour rendre ma propre pratique plus en accord avec mes valeurs personnelles, mais aussi pouvoir partager mes réflexions avec mes pairs et mes étudiants. En espérant que ce travail à première vue bien personnel puisse ensuite nous aider, collectivement, à faire mieux. Puisque il le faut, et rapidement.

1.2.3 Pertinence scientifique et sociale

Les différents rapports scientifiques sont sans équivoque, une crise écologique est en cours et toutes les sphères de la société doivent être mobilisées afin de pouvoir la contrecarrer. Il en va de la survie même de notre espèce.

L'industrie cinématographique doit donc faire ses devoirs et participer à la transition. Une introspection s'avère nécessaire afin de trouver des solutions à la hauteur de la crise actuelle. La direction de la photographie est un domaine très spécifique, technique et pour lequel peu de gens détiennent l'expertise et les connaissances préalables à une réflexion vers une pratique plus écoresponsable. On retrouve d'ailleurs très peu d'information sur le sujet dans la littérature et les différents rapports publiés. Pourtant, nous l'avons vu, il est évident que la discipline a un rôle à jouer dans la transition globale de l'industrie vers une réduction de ses émissions de GES. Au fil de mes recherches, je n'ai pourtant trouvé aucune publication portant spécifiquement sur le sujet. Ma double position de praticienne et de chercheuse étant assez unique dans la discipline, je crois donc humblement pouvoir apporter un éclairage singulier et pertinent sur la question.

D'autre part, cette recherche s'inscrit dans une initiative plus large, débutée l'an dernier avec mes étudiants en cinéma à l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Effectivement, nous avons entrepris collectivement de rendre nos productions étudiantes plus écoresponsables, en faisant appel à l'organisme On tourne vert, en ajoutant des formations sur l'écoresponsabilité au cursus et en implantant un protocole vert pour les tournages. Je vois en ces actions auprès des jeunes un solide vecteur de changement. En réfléchissant à l'écoresponsabilité de ma propre pratique, je souhaite aller un cran plus loin et ainsi me placer dans une posture d'humilité et de déconstruction de mes propres biais, qui je l'espère me mènera à enseigner la direction de la photographie de façon plus éthique.

La pertinence sociale et scientifique de ce travail de recherche s'inscrit donc dans une volonté de réfléchir à ma propre pratique pour pouvoir transmettre par la suite mes observations aux autres chercheurs, étudiants et acteurs de l'industrie, et ainsi contribuer à faire progresser celle-ci vers une transition écologique nécessaire. Parce que, pour citer Aaron Matthews, responsable du développement durable à la British Academy of Film and Television Arts (BAFTA) dans son avant-propos au rapport *Green Matters*: « It is the only possible way our industry can move forward – sustaining creativity for generations to come. » (Bigger Picture Research, 2020, p7).

CHAPITRE 2

CADRE THÉORIQUE

Foncièrement multidisciplinaire, cette recherche s'articule autour de deux grands pôles théoriques: l'éthique environnementale et la création cinématographique. Le présent chapitre aura donc pour objectif de définir un certain nombre de concepts-clés inhérents à ces deux champs disciplinaires, puis d'approfondir le cadre d'analyse qui servira d'assise à la suite des choses: celui de l'écocinéma. Finalement, nous nous attarderons à la perspective communicationnelle de ce travail, pour finalement articuler une synthèse autour de la tension création / éthique environnementale au coeur des questionnements de cette étude.

2.1 Définition des concepts

2.1.1 Éthique environnementale

L'éthique environnementale est un champ d'étude découlant de la discipline de la philosophie de l'environnement qui tire ses origines des travaux d'Aldo Leopold, plus particulièrement de son *ouvrage A Sand County Almanac : And Sketches Here and There* (1949). L'idée maîtresse en est que la propension qu'a l'être humain de se considérer en quelque sorte le « propriétaire » de la nature, ayant tous les droits d'assujettir celle-ci à ses besoins, est responsable de dommages considérables sur l'environnement qui nous entoure. Ainsi, pour résoudre les problèmes environnementaux, un changement de paradigme important s'impose quant à la relation que nous entretenons avec la nature. Aldo suggère qu'il faudrait plutôt « poser en principe qu'une chose est correcte quand elle tend à préserver l'intégrité, la stabilité et la beauté de la communauté biotique; qu'elle est incorrecte dans le cas contraire» (Aldo, 1949, cité dans Vinh-De, 1998 p87).

On doit à Rachel Carson d'avoir popularisé ces idées à plus grande échelle, entre autres par son ouvrage *Silent Spring* (1962). Elle y dépeint les effets néfastes des pesticides sur l'environnement, et de façon plus globale y aborde la mainmise de l'humain sur la nature et les conséquences négatives qui en découlent.

Ces préceptes serviront d'appui aux différentes réflexions émanant de la présente recherche, et posent les bases de deux concepts importants qu'il convient d'approfondir maintenant: le développement durable et l'écoresponsabilité.

2.1.2 Développement durable

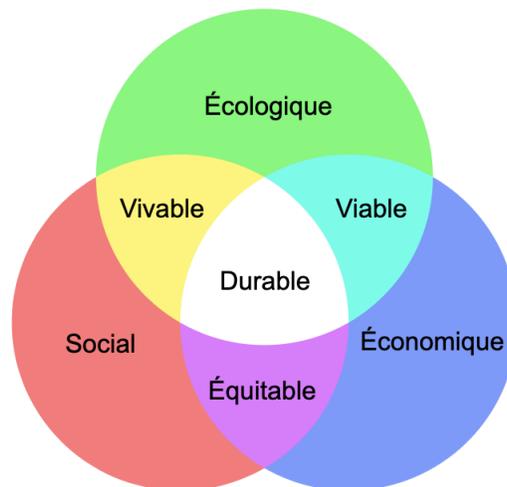
Le concept de développement durable fut popularisé par le rapport *Notre avenir à tous* (aussi appelé rapport *Brundtland*, du nom de la présidente de la commission) publié en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED) mise sur pied par l'Organisation des Nations unies (ONU). Ce texte fondateur définit le développement durable comme étant celui qui « répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (CMED, 1987, p.14).

Le concept fut par la suite étoffé davantage lors du Sommet de la Terre de 1992 à travers la *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement*, dont le premier principe s'articule ainsi: « Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature. » (ONU, 1992, principe 1). Résolument anthropocentriste, ce qui provoquera de nombreuses critiques de la part de différents groupes écologistes, la déclaration encadre le développement durable selon 27 grands principes qui reconnaissent notamment « l'importance de la santé humaine autant que des écosystèmes, de la coopération, de la solidarité entre les nations, de l'équité, du rôle des femmes, des jeunes, des populations autochtones et des collectivités locales. Tel un tabouret à trois pattes, pour être en équilibre, pour être durable, le développement doit

accorder la même importance à des objectifs sociaux, environnementaux et économiques » (Waridel, 2019, p.75).

Bien que la notion de développement durable soit souvent associée à des valeurs écologiques on réalise bien, à travers ces définitions, qu'il s'agit en fait d'un concept holistique global, dont les considérations environnementales ne constituent qu'une facette. La figure 2.1 illustre bien que sont considérées comme durables, finalement, les actions se trouvant à la conjonction des valeurs environnementales, économiques et sociales.

Figure 2.1



Wikipedia commons

En faisant dialoguer le concept de développement durable avec les principes éthiques énoncés par Aldo, ici une chose serait donc correcte si elle tendait à concilier équitablement les valeurs économiques, sociales et environnementales, plutôt que de tenter uniquement de préserver l'intégrité de la nature, comme le souhaitait l'auteur. Il est intéressant de constater que cette dualité dans la façon de concevoir

la préservation de l'environnement est au centre même du questionnement de la présente recherche. À prime abord, mes allégeances personnelles me poussent à me ranger du côté d'Aldo. Pourtant, si j'appliquais son raisonnement à la pratique cinématographique, il n'y aurait tout simplement pas de cinéma: le simple fait d'utiliser une caméra pose son lot de préjudices à la nature, des ressources naturelles nécessaires à sa fabrication aux déchets créés à la fin de son cycle de vie. Il est donc nécessaire pour cette recherche de positionner le cinéma au coeur de son contexte industriel et de faire cohabiter les considérations environnementales avec les valeurs économiques et sociales. Pour naviguer dans cette direction, le développement durable est susceptible de nous offrir des outils intéressants.

En parcourant les différents rapports et plans de développement de l'industrie cinématographique, on constate d'ailleurs que les anglo-saxons ont massivement adopté le concept de développement durable (*sustainable development* ou *sustainability* en anglais), la francophonie semblant quant à elle emprunter un chemin différent, nous le verrons dans la section suivante. À Vancouver se déroule chaque année le *Sustainable Production Forum* (SPF), la Grande-Bretagne a fait paraître en 2021 son rapport *A screen new deal: a route map to sustainable film production*, aux États-Unis la *Sustainable Production Alliance* (SPA) accompagne les grands studios dans leur transition écologique, etc.

Pourtant, du côté de la littérature scientifique, le concept de développement durable est loin de faire l'unanimité chez les chercheurs en cinéma. Les principales critiques émanent du caractère flou et diffus du concept de développement durable, où chacun peut piger à sa guise parmi les 27 principes de la Déclaration de Rio. À cet effet, Janet Walker et Nicole Starosielski, professeures et chercheuses en médias et environnement déplorent dans leur ouvrage *Sustainable Media, Critical Approaches to Media and Environment* (2016) de pouvoir dénombrer dans la littérature plus de 300 définitions différentes du concept de « *sustainability* ». Pietari Kääpä, professeur associé à l'Université de Warwick et spécialiste des questions environnementales touchant les médias, explique très bien la problématique liée au caractère mouvant du concept et à la propension fréquente dans les industries médiatiques de favoriser la sphère économique aux dépens des deux autres, dans son ouvrage *Environmental Management of the Media: Industry, Policy, Practice* (2018) :

An initial complication comes from its application to cover economic, societal and environmental development, where its use in general is often interchangeable on all three areas of sustainability. Another concern comes from deciphering where the balance between the emphasis on sustainability and development falls. As we will see, the logic of economic development pervades discourse in the media industry and, consequently, indicates a certain dilution of their notions and practices for incorporating sustainability. (Kääpä, 2018, p.9).

Ceci nous amène à poser un regard sur le sens même des termes développement et durable. Pour plusieurs auteurs, il y a là une contradiction au coeur même du concept, dans cette idée de penser pouvoir concilier développement (dans le sens de croissance) et durabilité (pour les générations futures, pour reprendre les termes du rapport *Brundtland*): « As environmental economists point out, there is no such thing as sustainable growth: it's "a bad oxymoron—self contradictory as prose and unevocative as poetry" (Daly, 1996)» (Maxwell et Miller, 2008, p.341). Sean Cubitt, auteur et professeur à l'université de Melbourne, va un cran plus loin en affirmant même que « it is growth itself, the engine of capital, that opposes sustainability » (Cubitt cité dans Walker et Starosielski, 2016, p.14).

Bref, s'il est incontournable d'intégrer le concept de développement durable à la présente recherche par l'omniprésence de son utilisation dans l'industrie d'une part, et d'autre part pour sa capacité à pouvoir mettre en lumière le caractère interdépendant des valeurs environnementales, économiques et sociales à l'oeuvre dans l'industrie cinématographique, il convient toutefois de le faire dans une perspective critique, en ayant bien en tête les faiblesses inhérentes à sa conception.

2.1.3 Écoresponsabilité

Du côté de la francophonie, on retrouve assez peu la notion de développement durable dans les différents textes et rapports de l'industrie cinématographique. On semble plutôt privilégier le concept d'écoresponsabilité, qui lui diffère quelque peu. Nous tenterons donc dans la présente section de définir ce concept et de voir en quoi il se distingue du précédent.

Tout comme pour le développement durable, il est difficile de trouver une définition unique et précise du concept d'écoresponsabilité. Alors que l'Agence de la transition écologique française (ADEME) ne mobilise que le prisme environnemental pour la définir comme étant « l'ensemble des actions visant à limiter les impacts sur l'environnement de l'activité quotidienne des collectivités » (ADEME, 2017), le Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec (MELCCFP) rassemble dans cette expression « l'ensemble des comportements qui s'inscrivent dans une perspective de développement durable » (https://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/cadre_gestion.htm). L'écoresponsabilité se déploie donc dans un spectre très large, allant des valeurs strictement écologiques à l'ensemble de celles liées au développement durable.

Pourtant, dans leurs étymologies, les deux concepts diffèrent grandement. Point question, d'abord, de développement dans le terme écoresponsabilité. Le concept renvoie plutôt à l'idée d'action individuelle ou collective, de l'obligation de répondre de ses actes (selon l'étymologie du mot *responsabilité*, du latin *respondere*.) Véronique Bisailon et Carine Villemagne, de l'Université de Sherbrooke, expliquent que:

L'écoresponsabilité a comme finalité une action, un agir. Autant la personne, jeune ou adulte, qu'une organisation ou une collectivité, dans la sphère privée autant que publique, personnelle ou individuelle peut ainsi être mobilisée en matière d'écoresponsabilité. (...) Pour d'autres, l'écoresponsabilité mobilise une pensée critique à l'origine de l'adoption de conduites ou de pratiques réfléchies; elle peut même questionner les fondements d'une pratique en regards de ses impacts environnementaux et économiques, mais aussi sociaux et ce, en vue d'une transformation de la société et d'une durabilité sur le long terme. (Bisailon et Villemagne, 2019)

Les démarches d'écoresponsabilité comprennent donc des actions telles que la saine gestion des matières résiduelles, la réduction des émissions de GES, le recours à l'économie circulaire. Équiterre (2009) met aussi de l'avant le concept des 3RV visant à réduire, ré-employer, recycler et valoriser les matériaux consommés.

À la lumière de ce qui précède, il est donc curieux de constater que les concepts de développement durable et d'écoresponsabilité sont souvent confondus et même utilisés de façon indifférenciés par différents acteurs. Étrange aussi que la littérature anglophone, qu'elle soit de nature industrielle ou scientifique, n'emploie à peu près jamais le terme *ecoresponsability*, et s'en remette presque entièrement à la notion de développement durable (*sustainability*). Pour ma part, en considérant les différents éléments soulevés depuis le début de ce chapitre, j'ai choisi d'utiliser le terme écoresponsabilité pour désigner la démarche dans laquelle je m'inscris, où je questionne mes actions en relation avec les principes de l'éthique environnementale, dans un contexte de développement durable où les aspects sociaux et économiques ne peuvent être écartés de la réflexion.

2.1.4 La création cinématographique

Attardons-nous maintenant sur le concept de création cinématographique. Tout d'abord, celle-ci s'inscrit dans le contexte global de la production d'une oeuvre de cinéma. Alain Masson, dans une entrée de *l'Encyclopédie Universalis*, définit la production comme étant « toutes les phases de la fabrication d'une oeuvre cinématographique, depuis l'instant où le projet est esquissé jusqu'au moment où commencera la distribution (...) » (Masson, 2023). Collard et Al. précisent pour leur part, dans un article dédié à la production cinématographique que celle-ci « s'insère plus largement au sein des industries culturelles et créatives, au même titre que l'édition, l'industrie musicale, la mode, le design, etc. » (Collard et Al., 2023). Les auteurs divisent ce qu'ils nomment la chaîne du film en deux phases distinctes: d'une part la création, comprenant l'écriture, le développement du projet, le tournage et la post-production; et d'autre part la commercialisation, comprenant la distribution, la promotion et la diffusion des oeuvres. La production cinématographique correspond donc à la phase de création de l'oeuvre, et la pratique de la direction de la photographie s'inscrit à l'intérieur de celle-ci.

Personnellement, il m'a toujours semblé que mon travail sur un film était de l'ordre de la création. De la technique, oui bien sûr. De la production, aussi. Mais d'abord et avant tout un geste de création, défini

selon le *Dictionnaire de la langue française* (2023) comme un « acte par lequel un artiste produit une œuvre ». Bernard Bourgeois, dans son article rédigé pour *l'Encyclopédie Universalis*, a su exprimer en mots le malaise que je ressens lorsqu'on dit de moi que je fais de la « production cinématographique »: « La poésie de la création, d'une part, est bien différente de la prose de la fabrication : l'homo faber ne s'engage pas de tout son être dans le travail par lequel il matérialise un projet déjà tout constitué ; le mécanisme de la fabrication s'oppose à la spontanéité de la création. » (Bourgeois, 2023) Lorsque je participe à la production d'un film, je le fais en m'immergeant complètement dans le projet. J'y apporte ma vision artistique personnelle, ma sensibilité, ma façon de concevoir la vie et le monde qui nous entoure. Je perçois donc personnellement la pratique de la direction de la photographie comme inscrite dans une démarche de création cinématographique, se déployant durant la phase de production d'un film.

2.1.5 La pratique

Qu'en est-il donc du terme pratique, utilisé abondamment dans ce texte? Afin de bien cerner le concept, il est intéressant de jeter un oeil du côté de la théorie de la pratique (Bourdieu 1977, Giddens 1976), et plus précisément vers ce qu'on nomme le tournant de la pratique (Lavergne et Mondémé 2008 ; Cetina, Schatzki et von Savigny, 2001, Stern 2003). Les théoriciens de la pratique proposent ainsi d'accorder de l'importance aux pratiques concrètes et de développer des modèles théoriques afin de les comprendre et de les expliquer, plutôt que de faire l'inverse, d'haut en bas (Stern 2003). Mais qu'est donc une pratique, au juste? Louis-Claude Paquin et Cynthia Noury, de l'Université du Québec à Montréal, nous expliquent dans un article paru en 2018 que selon Schatzki (2001), « les pratiques sont des assemblages d'activités humaines incarnées et matériellement médiatisées, organisées de manière centralisée autour d'une compréhension partagée. » (Noury et Paquin, 2018, p.5) Le tournant de la pratique propose donc d'utiliser ces « organized nexuses of activity » (Schatzki, 2001, p.56) en tant qu'objets d'étude. Cette approche vise entre autres à surpasser certains dualismes classiques tels que sujet/objet ou individu/structure et à prendre comme sujet d'observation des activités, des gestes communs (Kreplak et Leibovici, 2015; Stern 2003).

Sullivan dans son article *Research acts in art practice* (2006) cadre ses réflexions de façon plus précise sur la pratique artistique. Ses observations sont particulièrement pertinentes pour la présente recherche:

What artists do of course is to make art, and as an object and subject of study art has been well picked over by aestheticians, historians, psychologists, sociologists, critics, and cultural commentators for a long time. But what artists do in the practice of creating artworks, and the processes, products, proclivities, and contexts that support this activity is less well studied from the perspective of the artist. As an "insider" the artist has mostly been content to remain a silent participant, even if the inquiring eye of interested others has given plenty of insights into artistic experiences and activities. (Sullivan, 2006, p26)

Dans le contexte d'une étude portant sur une pratique artistique (ou cinématographique), il s'agit donc de porter son attention sur « les pratiques, concrètes et situées » qui créent les oeuvres, selon Kreplak et Leibovici (2015, p.3). On reconnaît ici la référence au « savoir situé » d'Haraway (1988), cette idée que le savoir « est produit par des sujets qui sont construits par leurs conditions de vie, par leur rapport aux normes sociales, par l'époque historique dans laquelle elles vivent, etc. Cela remet en cause l'idée qu'un savoir neutre, objectif et universel est possible. » (Collier et Gérardin-Laverge, 2020). Dans le cas de la présente recherche, je me pencherai donc sur la pratique de la direction de la photographie depuis mon point de vue situé, à la fois praticienne et chercheuse, observatrice et partie prenante, portée par mes valeurs écologiques affirmées.

2.2 Cadre d'analyse

Maintenant que sont définis les principaux termes et concepts liés à cette recherche, intéressons-nous maintenant aux travaux de différents chercheurs s'étant penchés sur les relations entre éthique environnementale et création cinématographique, afin de circonscrire un peu plus précisément notre cadre d'analyse.

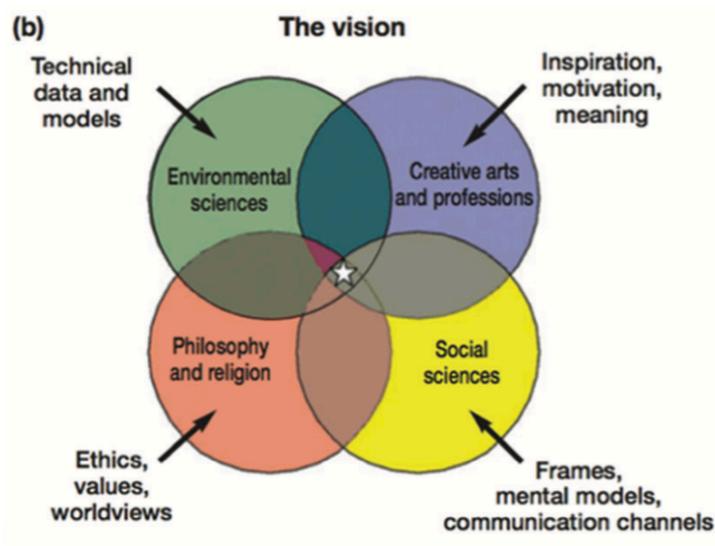
2.2.1 L'éthique environnementale et les médias

Depuis le tournant des années 2000, des chercheurs en études médiatiques ont développé une nouvelle branche disciplinaire nommée par les anglo-saxons *Environmental Media Studies*. Shriver-Rice et Vaughan définissent ainsi le champ d'étude, dans leur article *What is environmental media studies?*:

Environmental media studies, as both a range of topics and as shorthand for an emerging interdisciplinary subfield, refers to applied academic studies motivated by the need to address problems at the overlapping spheres of environmental issues and the production and use of new media. (Shriver-Rice et Vaughan, 2020, p.3)

Comme l'illustre la figure 2.2, ce champ d'étude (représenté par une étoile dans le schéma) se trouve à la conjonction de plusieurs disciplines académiques: les sciences de l'environnement, les arts, les sciences humaines, la philosophie; et demande donc un traitement résolument interdisciplinaire.

Figure 2.2



Nisbet et al. (2010), cité dans Shriver-Rice et Vaughan (2020)

Mais revenons d'abord à la base: pourquoi des chercheurs s'intéressant à prime abord aux médias devraient-ils traiter d'éthique environnementale, sujet plutôt éloigné de leur champ d'expertise à première vue? Maxwell et Miller, professeurs, auteurs et chercheurs en médias et environnement, tentent de répondre à cette question dans l'article *Ecological ethics and media technology*:

The answer is hammering hard from outside the academy. We inhabit an ecological crisis that demands rethinking of first principles, research frameworks, methods, activism, and policy work. Among other interconnected problems, this crisis consists of climate change (global warming) caused by: 1) overproduction of carbon dioxide (CO₂); 2) pollution in the over-developed world; 3) industrial dumping in less-developed regions (disrupting the biological development and immune, endocrine, and hormone systems of "virtually all organisms"); 4) rapidly diminishing biodiversity, the Earth's "sixth great extinction," unique for being caused by one species (guess who?); and, 5) the rapid decline of habitat (50% of the Earth's forests are gone, as are 25% of sea habitats) (Curry, 2006, pp. 10-13). (...) Meanwhile, calls for interdisciplinary efforts to confront the eco-crisis have grown within the academy (Rose & Robin, 2004). (Maxwell et Miller, 2008, p331)

Effectivement, s'il est essentiel que les praticiens de l'industrie du cinéma fassent entrer les principes de la production écoresponsable dans leurs habitudes de travail, il est tout aussi important que les chercheurs s'attardent aux questions d'éthique environnementale dans leurs travaux. Les auteurs poursuivent ainsi:

We recognize that media and communication scholars have had no problem in the past dealing with a range of critical insights to other ethical problems, including those related to social harms (violence), cultural harms (prejudicial stereotypes), economic harms (ownership), or political harms (propaganda). Surely we can extend these ethical commitments to environmental concerns. (Maxwell et Miller, 2008, p.334)

C'est précisément dans cette direction que je souhaite diriger cette recherche.

2.2.2 Le courant écocritique

Dans la dernière citation, Maxwell et Miller mentionnent l'idée d'un regard critique porté sur les problématiques éthiques liant environnement et médias. Effectivement, plusieurs chercheurs gravitant autour des *Environmental Media Studies* font référence à des approches critiques, ou même écocritiques, qu'il convient de définir ici.

Les approches critiques mises de l'avant par l'École de Francfort, cette « philosophie sociale reposant sur les contributions empiriques de différentes disciplines scientifiques et ayant son socle dans les pratiques émancipatrices de notre présent » (Aubin et Rueff, 2016, p.7), ont largement inspiré le courant écocritique ayant d'abord vu le jour au sein des études littéraires, puis s'étant étendu à d'autres disciplines telles que les études médiatiques et cinématographiques.

Propulsé par la parution de l'ouvrage *The Ecocriticism Reader: Landmarks in Literary Ecology* (Glotfelty et Fromm, 1996) puis par les travaux de la Association for the Study of Literature and Environment (ASLE) et de sa revue *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment* (ISLE), le courant écocritique propose d'étudier les textes selon une grille d'analyse basée sur les relations entre littérature et environnement (Chu, 2016). Les travaux de Cubitt (2013, 2015, 2016, 2019), Ingram (2000), MacDonald (2004), Vaughan (2018, 2019, 2020), Rust et Monani (2013, 2015) Ivakhim (2012, 2018) et d'autres ont par la suite participé au transfert de cette approche de la littérature au cinéma, l'objectif étant de « critically interrogate cinema's ecological dimensions and their implications for us and the more than human world in which we live » (Rust et Monani, 2015, p.2).

L'un des préceptes phares mis de l'avant par les penseurs écocritiques est la remise en question radicale de la position de l'humain comme étant « hors de la nature ». Comme l'expliquent Rust et Monani (2015):

We place society on one side and nature over on the other, whether we think of nature as the external environment or the instinctive and biological aspects of being human. Over the last forty years, environmental humanities, however, has questioned this division, and the central mission of ecocritics is to critically interrogate such dualism and expose its fallacies. (Rust et Monani, 2015, p2)

C'est à partir de cette approche critique, cette idée d'interroger les dimensions écologiques et la posture profondément anthropocentriste du cinéma, qu'est née le champ de recherche de l'écocinéma.

2.2.3 L'écocinéma

L'écocinéma (aussi nommé *green film criticism* ou *ecocritical film studies*) s'est développé plus particulièrement au tournant des années 2000 en réponse à une certaine vague de films ayant pour sujet des thématiques environnementales ou liées à la nature. Des productions comme *The Day after Tomorrow* (Emmerichet *al.* 2004) ou le documentaire-choc *An Inconvenient truth* (Guggenheim et *al.*, 2006), par exemple, ont retenu l'attention de différents chercheurs qui ont alors entrepris d'analyser ces textes filmiques selon les principes issus du courant écocritique vu précédemment.

On doit le terme Éco-cinéma à l'auteur Roger C. Anderson, qui dans le texte *Ecocinema: A Plan for Preserving Nature* (1975) énonce l'idée novatrice que la nature est une construction sociale façonnée par les médias et les industries culturelles, et que les problématiques environnementales doivent ainsi être réfléchies à l'intérieur du schème global de la mondialisation, de la société de consommation et des médias de masse (Vaughan, 2018). Ingram (2000), MacDonald (2001, 2004), Cubitt (2005) et Bereton (2005) ont par la suite posé les bases de la discipline, en réfléchissant à la façon dont les films construisent notre perception de la nature et peuvent ainsi influencer les rapports entre l'humain et le non humain. Des chercheurs ont ainsi étudié l'opportunité que peut offrir le cinéma d'ouvrir la voie à de nouvelles relations entre l'humain et la nature. La position de MacDonald à ce sujet est limpide: «The job of ecocinema is to

provide *new kind of film experiences* (souligné dans le texte) that demonstrate an alternative to conventional media spectatorship and help to nurture a more environmentally progressive mindset » (2013, p.20).

Cette dernière citation est tirée de l'ouvrage-clé *Ecocinema Theory and Practice*, dans lequel Cubitt, Rust et Monani ont entrepris de conceptualiser théoriquement l'écocinéma, cette « branch of critical scholarship concerned with the interplay between environmental issues and cinema » (Cubitt, Rust et Monani, 2013, quatrième de couverture). Ils nous proposent dans leur introduction une définition de l'écocinéma en trois parties. Je la résume et la traduis ici :

1. Tout cinéma est culturellement et matériellement situé (on reconnaît ici la filiation avec les travaux d'Haraway).
2. En dépit de nos allégeances politiques personnelles, nous observons que le modèle consumériste dominant actuel affecte les relations entre humains et celles que nous entretenons avec le non-humain. Dans ce contexte, le cinéma peut être vu comme une fenêtre nous permettant d'explorer ces relations complexes et de nous positionner par rapport à celles-ci.
3. Tout film peut se prêter à une exploration écocritique. L'analyse minutieuse de corpus autres que ceux habituellement considérés comme « éco-politiques » (terme utilisé dans le texte d'origine, en anglais) peut ouvrir la voie à des perspectives nouvelles et intéressantes quant aux relations complexes qu'entretient le cinéma avec le monde qui nous entoure.

Dans leur ouvrage subséquent, *Ecomedia key issues* (2015), les mêmes auteurs précisent que de la production à la consommation, toute expérience cinématographique est inexorablement liée à l'environnement. Le matériel nécessaire à la production et à la consommation des films, du matériel d'éclairage en passant par les caméras, les supports de projection et la distribution sur plateformes numériques nécessitent des ressources matérielles importantes, produisant un impact direct sur les écosystèmes.

Dans le même ordre d'idées, Chu, dans son article *Ecocinema* (2016), fait le pont entre une posture écocritique et une manière de faire des films plus en phase avec la nature:

Glotfelty defines ecocriticism as 'the study of the relationships between literature and the physical environment' (Glotfelty 1995, xviii). Beyond the study of representation in films, eco-film critics should ask how films are made, and whether or not in environmentally friendly manners. How do we make more 'resource conscious pictures'? (Chu, 2016, p.11)

Cette dernière idée, majeure dans le cadre de cette recherche, lie le concept d'écoresponsabilité au champ de l'écocinéma, en faisant basculer celui-ci de l'univers des études cinématographiques où il était bien campé, vers celui de la production cinématographique. Lu et Mi proposent une définition ouvrant vers cette voie:

Firstly, it is a critical grid, an interpretative strategy. Secondly, it is a description of a conscious film practice among a range of different artists and producers. Thinking of the parameters of the field in these terms opens the study to consider films from a perspective that emphasizes their ecological dimensions. It also works to encompass films that have been produced with a participatory ecological dimension in mind. (Lu et Mi (2009) cités dans Kääpä et Gustafsson, 2013, p.4)

Kääpä (2018) voit en ce nouveau paradigme la nécessité de revoir en profondeur les assises théoriques de la discipline, en opposant le concept de *brainprinting* (influence que les films peuvent avoir sur la pensée et les comportements humains, traditionnellement étudiée en écocinéma) à celui de *footprinting*, ou d'empreinte écologique :

At stake here is a shift in the study of media from ideological representations to the processes that comprise the contextual existence of the industry. This requires both a rethink of the ontological potential of media as well as the epistemological foundations of media studies. The challenge to ontology comes from a shift in focus to media production and materiality as well as its impact on society. Rather than just understanding it as a communicator of environmental messages, it is taken as a material practice that has a footprint that can be traced and evaluated. The epistemological challenge comes from the need to rethink how the media has been studied. As we have suggested, the field to date has predominantly focused on brainprinting, but with this material turn it is increasingly clear that footprinting holds at least equal value as a topic of analysis. (Kääpä, 2018, p.5)

Cette citation offre un très bon résumé du cadre conceptuel de la présente recherche. On y retrouve à la fois un rejet du modèle transmissionniste basé sur le langage, que nous approfondirons davantage à la fin de ce chapitre, une référence au tournant de la pratique vu précédemment, et une ouverture vers une pensée néo-matérialiste, que nous aborderons en détail dans la prochaine section.

2.2.4 La mouvance éco-matérialiste

Inspirée des approches matérialistes telle que la philosophie des ontologies orientées objet (OOO) et des travaux de Jane Bennett (2010), cette école de pensée théorisée entre autres par Vaughan (2018,2019,2020) vise à s'éloigner de l'analyse de la représentation de la relation humain-nature dans les films et à réfléchir davantage à l'impact concret des pratiques cinématographiques sur l'environnement. C'est ainsi que l'auteur appelle à « looking less at how we show things than at the environmental and natural resource ramifications of how we make, distribute, watch and dispose of media texts and their contingent materials » (Vaughan, 2018, p110). Dans son ouvrage *Hollywood's dirtiest secret: the hidden environmental costs of the movies*, il définit davantage cette approche dite éco-matérialiste:

By “ecomaterialist,” I mean an approach that does not limit its environmental scope to the question of representation (i.e., how nature is shown or how environmental issues and social groups are portrayed on screen) but explores the material environmental impact of film practices, from the extraction of minerals to the chemical waste of its process, the centrality of natural symbolism in its marketing and crossover merchandising, and the restructuring of urban communities based on production culture ebbs and flows. (Vaughan, 2019, p.13)

En dirigeant nos regards vers la matérialité se cachant derrière les oeuvres filmiques, cette mouvance nous amène à délaissier le prisme anthropocentriste au profit d'une attention marquée pour le non-humain: ressources, déchets, éco-systèmes naturels. Comme le disent si éloquemment Walker et Starosielski: « media are thus always more than content, they are residues of mountains and they will linger in our water systems. » (Walker et Starosielski, 2016, p.13).

Sean Cubitt, avec son ouvrage *Ecomedia* (2005), fut l'un des précurseurs de cette nouvelle mouvance, accordant une attention particulière aux considérations matérielles liées aux pratiques médiatiques. Ses travaux ont inspiré toute une communauté de chercheurs à se détourner de l'étude des textes filmiques qui caractérise les Études culturelles pour se pencher sur les problématiques sociales et écologiques liées aux contextes de production des oeuvres.

Parmi les auteurs ayant emprunté cette voie, on retrouve Maxwell et Miller (2012) qui ont mené des études d'impacts environnementaux au sujet des médias, positionnant l'industrie cinématographique au coeur de la culture capitaliste détruisant les populations fragiles, les cultures autochtones et l'environnement. Garbys (2011) s'est attardée à la trace laissée par les déchets technologiques médiatiques, les comparant à des fossiles électroniques. Parikka (2015) dans ses travaux en archéologie des médias, évoque un tournant épistémologique et ontologique stipulant que les médias, en tant que structures matérielles faites de métaux, plastiques et énergie sont responsables d'immenses impacts géopolitiques et philosophiques (Vaughan 2018).

Derrière la pensée de tous ces auteurs, on retrouve aussi la volonté de penser le cinéma en tant que pratique industrielle, consommatrice de ressources et génératrice de déchets. Bozak nous l'exprime clairement dans son ouvrage *The Cinematic Footprint* (2012):

A movie's practical ecology is significant in that it forces cinema viewers, theorists, and practitioners alike to confront movie making as industry, as technology. (...) The imagination does not need to stretch to conceptualize the resource dependent networks which configure cinema and make the moving image mobile: from vehicles to lights to the gas-powered generators used on location, to shipping film reels or manufacturing the Netflix-compatible television set. The cinematic image, digitized or celluloid-based, is a manufactured or unnatural resource in and of itself. Like any other constructed resource, it is underwritten by other external resources—fossil fuel, for example, as well as the resource-based processes by which technologies industries manufacture imaging equipment. It is impossible to separate out the manufacture of technology from the so-called natural world that supplies the necessary building materials. (Bozak, 2012, p.59)

Bozak utilise ainsi l'expression « empreinte écologique cinématographique », ou *cinematic footprint*, pour désigner l'ensemble des répercussions sur le non-humain générées par les pratiques filmiques :

Now, at this moment, the theory, history, and practice of making films can assume an explicit awareness of environment, that images, however intangible or immaterial they might heretofore appear to be, come bearing a physical and biophysical makeup, and leave behind a residue-a cinematic "footprint," as it were. (Bozak, 2012, p.8)

Inspiré des travaux de Bennett (2009), Kääpä (2018) propose quant à lui une théorie sur l'agentivité des objets qui est extrêmement pertinente dans le cadre de cette recherche. Prenant pour exemple l'utilisation des projecteurs aux DEL, plus éco-énergétiques que les projecteurs traditionnels, il explique comment une pièce d'équipement peut influencer la production d'un film en soulevant des questionnements à la fois éthiques, économiques et artistiques:

The material has a 'say' in how it is incorporated into the production as their agentic qualities influence choices made on set. If we take LED lights as an example, we can see how incorporation of LEDs as standard practice changes operational procedures. The advantages from this change of practice comes from LEDs being much more energy-efficient than standard lights. Furthermore, they take much less space in set construction and organization. Yet, changing all the existing light bulbs to LEDs would be a costly venture and impact on the economic bottom line of a film or television. (...) The arguments for and against adopting LEDs as standard practice not only highlight production practice but also reflect on the aesthetic qualities of the final product – the content – as the quality of light from LEDs tends to be less pronounced than from ordinary bulbs. (Kääpä, 2018, p.16)

Ce dernier souligne que Parikka (2013) nomme ces objets qui participent à la production d'un film sans faire partie intégrante de l'oeuvre des «nonmediatic materialities », montrant à quel point ils ont le pouvoir, malgré leur statut d'objets, d'influencer les pratiques filmiques: « This exceeds the notion of production materials as only passive objects that accumulate relevance through their application by the work of the human mind. (...) The ways they influence production decisions emerge from their materiality. » (Kääpä, 2018, p.17).

Il est intéressant de constater à quel point ce tournant éco-matérialiste est mis à l'avant-plan de façon engagée dans les travaux récents de plusieurs chercheurs en écocinéma. Portés par la crise écologique actuelle, on retrouve dans la littérature des dernières années de nombreux appels à la communauté à se pencher de façon urgente sur ces questions. Maxwell et Miller (2008) questionnent ainsi:

What would it mean if film studies were required as an ordinary part of its work to evaluate motion picture production ecologically? What would it make, for example, of *The Beach* (Danny Boyle, 2000)? Thai environmental and pro-democracy activists publicized the arrogant despoliation they experienced when Fox was making this movie in Maya Bay, part of Phi Phi Islands National Park. Natural scenery was bulldozed in late 1998 because it did not fit the fantasy of a tropical idyll. Sand dunes were relocated, flora rearranged, and a “new” strip of coconut palms planted. The producers paid off the government with a donation to the Royal Forestry Department and a campaign with the Tourism Authority of Thailand to twin the film as a promotion for the country. Meanwhile, the next monsoon saw the damaged sand dunes of the region collapse. Natural defenses against erosion had been destroyed by Hollywood bulldozers. All the while, director Boyle claimed the film was “raising environmental consciousness” among a local population that was allegedly “behind” U.S. levels of “awareness” (Miller et al., 2005). Is this question on our agenda when we examine the film industry? If not, why not? (Maxwell et Miller, 2008, p.334)

Vaughan (2019) abonde dans le même sens en clamant:

Let those of us who watch and produce realize that both are environmental acts and demand a shift in how the natural is transformed into the cultural. Meanwhile, those of us who write must take into account the material, social, and overarching political ramifications of how our screen culture is made, consumed, preserved, and disposed. (Vaughan, 2019, p.24)

En liant éthique environnementale et création cinématographique, cette mouvance éco-matérialiste me semble proposer le cadre théorique de prédilection pour ce travail. Je tenterai donc humblement de répondre à l'appel de ces chercheurs et de positionner la présente recherche en continuité avec ces idées.

2.2.5 Perspective communicationnelle

Le présent mémoire étant rédigé comme exigence partielle à la maîtrise en communication, il m'apparaît pertinent ici de préciser la perspective communicationnelle de l'entreprise. Maxwell et Miller (2012), auteurs visités précédemment, nous offrent une réflexion des plus éclairante à ce sujet en nous rappelant que « Before there can be a story to analyze, a message to decode, or a pattern to identify in collective or individual media use, there has to be a physical medium, a technical means of communication. » (Maxwell et Miller, 2012, p.10).

Les auteurs portent ainsi à notre attention le fait que la recherche en communication s'est largement intéressé dans l'histoire à la réception des messages, mais beaucoup moins aux objets nécessaires à leur production. Kääpä (2018), dans le même ordre d'idées, propose ainsi un changement de paradigme au sein des études en communication, afin de prendre en considération la matérialité du médium:

The mediacity of media has of course been a topic of debate at least since McLuhan's (1964) arguments on the media as a powerful force capable of changing social structures through technological evolutions. Thus, one could state that instead of the media being the message, it is now the material that is the message. (Kääpä, 2018, p.6)

Cette position m'apparaît d'intérêt fondamental pour la présente recherche, et inscrit celle-ci dans un encrage communicationnel fort: « Rather than the sender-message-receiver models of US communication studies, the circuit-of-culture methods of British cultural studies, the active-audience pleasures of feminist media studies, we need to look at what happens to objects as much as at brains. » (Maxwell et Miller, 2012, p.20). Le médium, encré dans la matérialité qui lui donne corps, devient ainsi le message.

2.3 Synthèse

La présente recherche sera donc solidement campée dans cette approche éco-matérialiste. Il sera question de ce « cinematic footprint », conceptualisé à la fois chez Bozak (2012) et Kääpä (2018) afin d'évaluer l'impact de la pratique de la direction de la photographie sur l'environnement. Je mobiliserai entre autres les travaux de Gabrys (2011) et Parikka (2013) en archéologie des médias pour observer ce qu'il reste du matériel utilisé une fois le tournage terminé, le film visionné. Le concept d'agentivité des objets (Kääpä, 2018), de ces « nonmediatic materialities » selon l'expression de Parikka (2013), nous aidera à comprendre comment l'utilisation de ces outils matériels influence à la fois la façon dont on fait les films, l'esthétique des oeuvres et l'environnement qui nous entoure. On retrouve à travers cette approche un certain rejet des théories communicationnelles basées sur le langage, pour rejoindre Maxwell et Miller (2008, 2012) dans leur volonté d'étudier la communication par le geste, l'objet, la matérialité du médium. En portant mon attention sur les objets nécessaires à la création cinématographique en direction de la photographie et à leur impact sur l'environnement, je tenterai humblement avec cette recherche de répondre à l'appel de Chu (2016), Lu, Mi (2009), Maxwell et Miller (2008, 2012) et Vaughan (2018, 2019) et de réfléchir à comment on *fait* les films et à l'impact de ces pratiques sur l'environnement.

En portant mon regard sur des façons de faire, la filiation est donc aussi bien claire avec les théories du tournant de la pratique (Cetina, Schatzki et von Savigny, 2001, Lavergne et Mondémé 2008). L'objet d'étude de cette recherche sera précisément une pratique, qui se trouve à être aussi la mienne, en tant qu'activité située (Haraway, 1988) dans un contexte bien précis. Celle-ci nous servira d'entrée pour observer les activités, les gestes qui mettent en actions les objets matériels permettant à l'image cinématographique de prendre forme. Cette pratique sera étudiée comme un acte de création, et non comme une étape de production, puisque j'estime qu'il y a, dans le choix d'utiliser tel objet ou d'opérer tel geste, un engagement total pour l'oeuvre filmique à laquelle le directeur de la photographie participe.

Finalement, toutes ces bases théoriques permettront de faire dialoguer la pratique avec les concepts issus de l'éthique environnementale et de réfléchir à des façons de rendre les actions du directeur de la photographie plus écoresponsables.

Je peux donc, à cette étape, préciser la question de recherche esquissée au chapitre précédent: dans une perspective éco-matérialiste, en réfléchissant aux façons de faire, aux gestes et aux objets qui constituent le coeur d'une pratique en direction de la photographie, comment peut-on aligner davantage celle-ci avec les principes d'éthique environnementale, sachant que ceux-ci affecteront indéniablement le délicat processus créatif?

Quatre grandes étapes de recherche, qu'on peut aussi considérer comme des sous-objectifs, s'imposent à moi à ce stade-ci:

1. Déterminer en quoi les actions, gestes et outils liés à la direction de la photographie influencent l'impact écologique d'une production;
2. Illustrer les conséquences sur la création qu'entraîneraient des choix plus éco-responsables;
3. Comprendre la complexité des tensions création / éthique environnementale à l'oeuvre dans ma pratique personnelle;
4. Dégager des pistes de solution pour une pratique plus écoresponsable.

Dès le départ, il était primordial pour moi de ne pas faire de cette recherche qu'un tour d'horizon des impacts écologiques d'une pratique et des recommandations d'actions plus écoresponsables. Non pas que ce ne soit là une entreprise tout-à-fait louable, mais plusieurs le font déjà abondamment, et très bien. Je souhaitais donc humblement apporter à travers le présent travail des perspectives que l'on retrouve plus rarement dans les recherches actuelles sur la production cinématographique écoresponsable. Il était donc très important pour moi de camper celle-ci dans de solides assises théoriques, afin de faire dialoguer les données recueillies avec des écrits plus conceptuels appartenant au champ des études

cinématographiques et médiatiques. Pour reprendre les mots de Vaughan (2019), « by applying environmental studies frameworks to production-culture studies and by bringing an ecomaterialist approach into the political economy of these practices » (Vaughan 2019, p168). C'est là, selon moi, que réside l'une des forces de ce mémoire, dans cette idée de mettre en relation une pratique cinématographique, des données liées aux sciences de l'environnement et des écrits plus théoriques consacrés aux pratiques médiatiques.

Il était aussi important pour moi de ne pas nier le fait que je suis partie prenante de l'aventure, que de réfléchir aux impacts écologiques de la pratique de la direction de la photographie revient finalement à me positionner quant à ma propre pratique personnelle. Je passerai donc de façon naturelle du général au personnel, en plusieurs allers-retours, afin que l'un puisse nourrir l'autre. Il me semble que cette façon de faire octroie à cette recherche un caractère assez unique, que je n'ai pas retrouvé dans mes lectures: le point de vue de quelqu'un dont le travail consiste, concrètement, à faire des films.

Voilà que l'entreprise commence à se clarifier. Le prochain chapitre nous permettra maintenant de réfléchir à des méthodes de recherche alignées avec ces objectifs.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

Le présent chapitre décrira les approches et méthodes qui permettront d'étudier précisément l'objet de recherche. Je délimiterai les différentes étapes nécessaires à la collecte, à l'organisation et à l'analyse des unités de sens. J'expliquerai ensuite comment seront présentés les résultats de cette étude et quelles sont les implications éthiques inhérentes au projet. Finalement, cette section se terminera en exprimant les principaux défis rencontrés au cours de l'aventure et en faisant ressortir les écarts avec le projet de recherche présenté précédemment.

3.1 Objet de recherche, approche et méthode

L'objet de cette recherche sera donc la pratique de la direction de la photographie, plus précisément les actions, gestes et objets qui la composent et produisent un impact sur l'environnement. Comme mon objectif est de tenter de mieux comprendre ce phénomène particulier, je procéderai majoritairement selon une approche inductive qualitative. Pour réfléchir à l'impact écologique de cette pratique, plusieurs méthodes seront mobilisées. L'approche d'analyse du cycle de vie (ACV ou *life cycle approach*), méthodologie grandement utilisée en sciences de l'environnement et mise de l'avant par les penseurs néo-matérialistes en écocinéma sera particulièrement pertinente pour cette recherche. Laure Waridel (2019) explique que cette approche, schématisée à la figure 3.1, permet de réaliser le bilan environnemental complet d'un produit, d'un service ou d'un procédé sur l'ensemble de son cycle de vie, soit de sa conception à la fin de sa vie utile. Il s'agit donc de considérer à la fois « les effets directs et indirects sur l'environnement, depuis l'extraction des matières premières qui entrent dans sa composition jusqu'à son élimination » (Waridel, 2019, p. 366-367).

Figure 3.1



L'inis /On tourne vert, 2022

Voilà qui, comme l'explique Jonathan Victory dans sa thèse *Green Shoots: The Role of the Eco-Manager in Sustainable Film Production* (2014), élargit grandement notre champ d'action:

Then the entire life-cycle of a film's environmental impact can be quite broad and far-reaching. What of the raw materials that were needed to manufacture the equipment used in film production? What of the printing, production and distribution of marketing materials to publicize the film? What of the distribution of the film itself in both cinemas and home video formats? What scope should we consider when discussing the full environmental impact of 'a film'? (Victory, 2014. p.5)

Cette approche impose ainsi le recours à la pensée systémique dans l'interprétation des résultats. Le rapport *Introduction to system thinking* (Government Operational Research Service, 2012), définit ainsi la pensée systémique:

Systems thinking is a way of exploring and developing effective action by looking at connected wholes rather than separate parts. Systems thinking is a powerful approach to support evidence based decision making and is essential to successful delivery of complex projects where there are many stakeholders and many possible solutions. (Government Operational Research Service, 2012, p.3)

Ce type de pensée est particulièrement pertinente lorsqu'on tente de déterminer, par exemple, si le médium numérique est réellement une avancée au niveau écologique par rapport à son prédécesseur analogue. Certes, les supports physiques ont presque disparus avec l'avènement du numérique: exit les bobines de pellicule, bandes magnétiques et autres matériaux qui finissaient leur vie à la poubelle. Par contre, pour réfléchir de façon pertinente à la question et proposer des solutions adéquates, il incombe d'analyser l'ensemble des éléments liés à la problématique: qu'en est-il des enjeux entourant la fabrication des composantes électroniques, nécessitant l'extraction de terres rares par des populations vulnérables? De l'énergie nécessaire au fonctionnement des serveurs informatiques? De la prolifération des données que l'accessibilité du numérique a engendrée? La pensée systémique nous permet ainsi de réfléchir de façon globale à ces questions complexes.

Je n'exclus pas le recours, au besoin, à des méthodes quantitatives pour calculer les impacts environnementaux associés à certain types de pratiques (quantité de CO2 émis, déchets créés, etc.). Cette diversité et multiplicité d'approches et méthodes mises en relation entre elles tentent ainsi bien humblement de répondre à l'invitation lancée par Shriver-Rice et Vaughan dans leur article *What is Environmental Media Studies?* (2020):

We welcome methodologically plural investigations seeking not just to explain environmental and social processes, but to construct alternative understandings of – and practical recommendations for – more effective communication practices, more equal resource access and potential spaces for digital resistance and community-building. (Vaughan et Shriver-Rice, 2020, p.8)

Finalement, puisqu'il sera aussi question de ma propre pratique, les travaux de Schön (1984) sur le praticien réflexif seront particulièrement pertinents pour servir de guide à ma démarche. Nous y reviendrons dans la prochaine section.

3.2 Corpus, collecte et classement des données

La collecte des données s'effectuera en deux temps. D'une part, il faudra déterminer de façon générale quels sont les éléments, dans la pratique de la direction de la photographie, qui nous offrent un terrain de réflexion privilégié pour réfléchir à son impact environnemental. Il faudra cerner le phénomène en se familiarisant avec les démarches des acteurs travaillant sur ces questions au sein de l'industrie, identifier les principaux enjeux auxquels ils font face actuellement et les solutions proposées afin de tendre vers une plus grande écoresponsabilité dans la pratique. La démarche de collecte d'informations s'effectuera d'abord en recensant les différents organismes travaillant sur ces questions, en examinant de façon approfondie les nombreux rapports d'impacts et guides de bonnes pratiques publiés par ceux-ci et en participant aux différentes activités de diffusion du savoir (forums, conférences, formations) qu'ils mènent en lien avec le sujet de la présente recherche.

D'autre part, je souhaite faire résonner ces données avec ma propre pratique. Il me faudra donc inventorier les gestes et ces actions répétées qui forment le cœur de ma pratique en direction de la photographie, ce que Alvesson et Sköldbberg (2000) nomment « the various elements that claim to say something about 'reality' (the empirical material) » (Alvesson et Sköldbberg, 2000, p.240) . Les concepts de réflexion sur l'action de Schön (1984) et de réflexion à distance de Candy (2020) me permettront de mettre ces éléments en relation avec la littérature scientifique pour creuser la tension éthique environnementale / création cinématographique.

Une fois ce travail effectué, je classerai les différentes données selon les deux grands pôles qui composent le travail du directeur de la photographie: lumière et caméra. J'ai choisi consciemment d'accorder une place centrale à la portion « tournage » du travail à la direction photo puisque, de un, il s'agit du terrain principal où se produisent les actions constituant la pratique et, de deux, comme nous l'avons vu dans le chapitre portant sur la problématique, il s'agit de la portion qui génère le plus d'impacts écologiques négatifs. Notons finalement que j'ai restreint mon champ d'étude aux long-métrages de fiction produits dans un cadre industriel québécois classique. On parle donc de long-métrages financés de façon traditionnelle, destinés au grand écran.

3.3 Analyse et présentation des résultats

Une fois inventoriées et classées adéquatement, il faudra ensuite analyser ces données afin de déterminer en quoi elles influencent l'impact écologique d'une production, ce qui constitue le premier objectif spécifique de cette recherche, présenté à la fin du dernier chapitre. Pour ce faire, ces données seront mises en relation avec la littérature scientifique afin de les soumettre à une analyse pragmatique et écocritique. En faisant dialoguer mon expérience personnelle du terrain avec la littérature scientifique, je tenterai d'illustrer les conséquences sur la création qu'auraient entraîné des choix plus écoresponsables et de mieux comprendre la complexité des tensions éthique environnementale / création à l'oeuvre dans ma pratique personnelle, ce qui constitue les deuxième et troisième sous-objectifs présentés au dernier chapitre. Finalement, je tenterai de dégager de ces réflexions des pistes de solution pour une pratique plus écoresponsable, ce qui permettra à cette recherche d'avoir une portée sociale plus importante. Il s'agit là du quatrième et dernier sous-objectif que je me suis donnée pour ce travail.

3.4 Dimensions éthiques

Les dimensions éthiques d'un projet de recherche concernent d'abord et avant tout le sujet en lui-même. Selon Jean Crête, chercheur et professeur à l'Université Laval, « la règle d'or de la démarche scientifique est de choisir comme objet d'investigation un phénomène important » (Gauthier, 1992, p.14). Il en est de la responsabilité éthique du chercheur d'engager ses énergies et celles de ses supporteurs dans des travaux qui feront avancer la recherche scientifique à propos de sujets qui le méritent. Or, se pencher sur les problématiques environnementales, tel que nous le répète la communauté scientifique, est particulièrement urgent et essentiel dans le contexte actuel. L'industrie cinématographique est quant à elle un secteur très important au Québec, ayant participé au produit intérieur brut à la hauteur de 2,8 milliards de dollars en 2020-2021 (OCCQ, 2022). Réfléchir aux impacts écologiques de cette industrie me semble donc tout à fait légitime et nécessaire.

Les effets sur la société et la communauté scientifique d'une telle démarche sont indéniablement positifs. Comme peu de travaux de recherche ont été produits sur le sujet au Québec, j'espère que cette étude pourra humblement servir de pierre d'assise pour de futurs travaux. Ensuite, si je réussis à travers cette démarche à dégager quelques pistes de réflexion, l'industrie cinématographique québécoise pourra en bénéficier afin de tendre vers une plus grande écoresponsabilité. Moi-même, je pourrai intégrer ces différentes notions à ma pratique, rendre cette dernière plus en accord avec mes valeurs écologiques, améliorer du même coup le bilan écologique des productions auxquelles je participe et inspirer mes pairs. Il me semble donc important de faire avancer la recherche sur ces questions afin de pouvoir intégrer rapidement des pratiques plus écoresponsables au sein du milieu cinématographique, mais aussi en enseignement du cinéma. Effectivement, je remarque à travers mes fonctions de professeure que les étudiants sont très intéressés par ces questions, et qu'ils sont avides d'informations pouvant rendre leur pratique plus éthique. Il est donc en mon devoir de pouvoir les accompagner adéquatement dans ces démarches, et ce travail de recherche est un premier pas dans cette direction.

Finalement, étant donné que ce projet de recherche n'utilisera que des informations accessibles au public (ouvrages et rapports publiés), obtenues auprès d'experts ou provenant de ma propre pratique, celui-ci ne nécessitera pas d'évaluation éthique particulière.

3.5 Défis rencontrés

Le principal défi rencontré au cours de ce travail de recherche fut sans aucun doute l'absence de modèle pré-existant. J'ai navigué à vue pendant l'entièreté du processus. Effectivement, il semblerait que les praticiens se soient bien peu intéressés à réfléchir aux impacts écologiques de leurs pratiques, ou même à l'éthique environnementale en tant que telle. La réflexion sur ces enjeux vient actuellement soit des acteurs provenant du financement, de la production ou de la diffusion des oeuvres, ou bien de théoriciens. J'ai rencontré bien peu d'artistes, d'artisans ou de techniciens ayant écrit sur ces questions. Je me suis donc trouvée bien seule face à mes interrogations, entre autres pour ce qui est des considérations méthodologiques. J'espère que le travail amorcé ici pourra inspirer d'autres praticiens à faire avancer la recherche en ce sens. Il me semble qu'il y a là un beau terrain pour créer des ponts essentiels entre le milieu et la recherche, entre la théorie et la pratique.

3.6 Écarts avec le projet de mémoire

Le principal écart à noter ici par rapport au projet de mémoire présenté précédemment est la réduction de l'importance accordée à l'analyse de ma pratique personnelle dans le projet. Effectivement, j'avais l'intention au départ de porter mon attention presque uniquement sur ma pratique de directrice photo, et de l'analyser sous un angle écocritique. Or, en cours de route il m'a semblé que cette approche ne correspondait pas réellement à mes ambitions quant à cette étude. Certes, je souhaitais inclure mon expérience empirique du terrain dans cette recherche, mais en faire l'objet précis de mes observations m'a semblé moins pertinent que prévu. J'ai donc choisi de faire dialoguer, avec une importance quasi égale,

les données scientifiques, la littérature et ma pratique. Cela m'a permis d'obtenir des résultats plus globaux, pouvant être associés à une certaine pratique générale de la direction de la photographie au cinéma, plutôt qu'uniquement à la mienne en particulier. J'espère que vous apprécierez ce léger recadrage!

CHAPITRE 4

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION

À la lumière de toutes ces réflexions, comment aligner davantage la pratique du directeur de la photographie au cinéma avec les principes de l'éthique environnementale, et quelles conséquences une telle démarche pourrait-elle avoir sur le processus créatif à l'œuvre, sur le rendu des films? Voilà les questions auxquelles je tenterai de répondre dans ce chapitre, en examinant les enjeux liés aux deux sphères d'activité principales du directeur photo, intrinsèquement liées entre elles : lumière et caméra.

4.1 Lumière

La lumière est à la base même de toute image cinématographique. C'est à la lumière que réagissent les cristaux d'halogénure de la pellicule argentique ou les photosites des capteurs numériques de la caméra, permettant ainsi à l'image de se créer sur la surface photosensible. Sans lumière, aucune représentation photographique ne peut advenir. D'un point de vue étymologique, photographie signifie d'ailleurs « écriture avec la lumière ». La direction de la photographie est donc profondément, ontologiquement liée à la lumière, et ainsi à l'énergie qui la fait naître. Qu'il s'agisse des rayons du soleil nous permettant de travailler en lumière naturelle ou de l'électricité alimentant les projecteurs qui éclairent les scènes en studio, la direction de la photographie forme un couple totalement fusionnel avec l'énergie, sans laquelle il n'y aurait tout simplement pas de cinéma.

4.1.1 Énergie

« Motion picture and television industry's most glaring indulgence—if not abuse—is the amount of energy it uses. » (Bozak 2012, p.5)

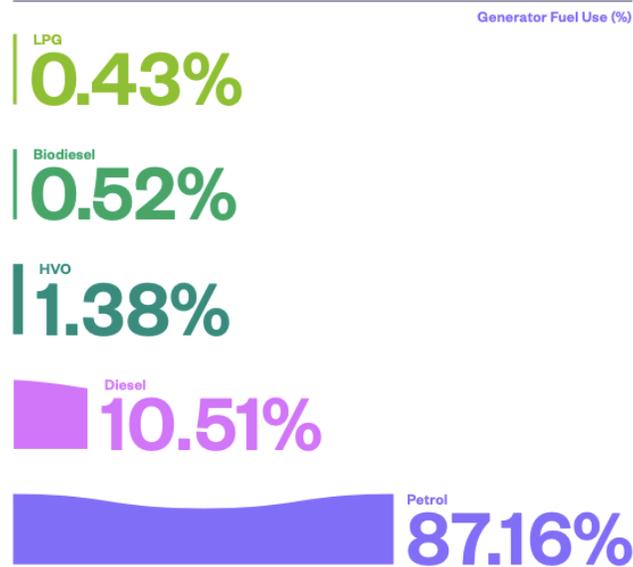
Nadia Bozak consacre une partie de son remarquable ouvrage *The Cinematic Footprint* (2012) à cette relation étroite entre énergie et cinéma. Elle explique comment cette consommation d'énergie positionne la pratique cinématographique dans une perspective industrielle:

Without electrical power and artificial light, the pillars of modernity—the factory, the city, the cinema—would not have developed as have. In the case of the moving image, without electric power movie making would not have become an industry, and one that remains characterized by a dependence on the same centralized power supplies that facilitate almost all dimensions of industrial life. (Bozak 2012, p.10)

Tel que vu dans le chapitre portant sur la problématique, la consommation d'énergie liée au tournage constitue le deuxième secteur le plus polluant après les transports (Albert et *al.*, 2021). Cette consommation d'énergie sert à alimenter en électricité les espaces de tournage et périphériques (camps de base, plateaux, salles d'appui), charger et alimenter les différents appareils électroniques (moniteurs, caméras, chargeurs de batteries) mais surtout, alimenter les projecteurs d'éclairage. Travailler sur ce front est donc une façon très efficace, pour un directeur de la photographie, de réduire l'impact environnemental du film auquel il collabore.

De façon plus précise, toujours selon le rapport d'Albert et *al.* (2021), les groupes électrogènes utilisés entre autres pour alimenter les projecteurs d'éclairage participent à eux seuls à 15% des émissions totales d'une production. Selon le plus récent rapport annuel d'Albert (2022), 87,16% de ces générateurs fonctionnent toujours à l'énergie fossile (voir figure 4.1).

Figure 4.1



Albert, 2021

Jonathan Victory, dans son article *Green Shoots: Environmental Sustainability and Contemporary Film Production* (2015) précise: du diesel à haut impact environnemental. Ce dernier souligne, citant l'organisme Green Screen Toronto: « Fossil fuel use, particulate emissions, air quality and smog formation from these generators are detrimental not only to the Earth's atmosphere but to the immediate working conditions of a film set. » (Victory, 2015, p.58) .

La Commission Ile de France, dans son rapport de 2008, détaille la consommation en essence des groupes électrogènes utilisés au cinéma: « Un groupe de 100 KW consomme 28 litres/h lorsqu'il tourne à 100% 20 litres/h lorsqu'il tourne à 75%, 15 litres/h lorsqu'il tourne à 50%, 10 litres/h lorsqu'il tourne à 20% . Soit de l'ordre de 150 à 200 litres par jour » (Commission Ile de France, 2008, p.13).

Or, le *Assessment Report III* (ARIII) du GIEC (2022) est très clair, afin de limiter le réchauffement planétaire à 1,5 ou 2 degrés Celsius, tous les secteurs doivent rapidement transitionner vers un approvisionnement énergétique autre que celui provenant des combustibles fossiles:

Reducing GHG emissions across the full energy sector requires major transitions, including a substantial reduction in overall fossil fuel use, the deployment of low-emission energy sources, switching to alternative energy carriers, and energy efficiency and conservation. The continued installation of unabated fossil fuel infrastructure will 'lock-in' GHG emissions. (GIEC 2022 p.32)

Mais si nous pouvons alimenter certaines lampes à l'aide de sources alternatives (batteries, panneaux solaires, etc), aucune de ces solutions n'a la capacité actuellement d'alimenter les plus gros projecteurs, pouvant consommer jusqu'à 24kw/h d'énergie. Bien que lourdement émetteurs de GES, les groupes électrogènes à essence sont donc largement utilisés pour combler les besoins en éclairage liés à la direction de la photographie. Comme l'indique le rapport *a Screen New Deal* (2021): « Fossil-fuel derived diesel generators are widely used on location and on studio sites because of flexibility and convenience. Traditional filming equipment (i.e. halogen lights) have a high energy demand which makes using solar- and battery-powered generators harder. » (Albert et *al.*, 2021, p.24).

Quelles sont donc les alternatives possibles? Afin de réduire l'utilisation des générateurs au diesel sur leurs territoires, certaines villes à travers le monde ont décidé de rendre leur réseau électrique municipal accessible aux productions cinématographiques. C'est le cas de Toronto et Vancouver, qui ont toutes deux entrepris d'installer des stations de branchements électriques à l'usage des tournages à certains endroits stratégiques particulièrement prisés par les productions. Une borne de branchement au réseau électrique municipal (voir image 4.1) permet ainsi d'alimenter camps de base, équipements et projecteurs, rendant superflu le recours à des groupes électrogènes. L'ex maire de Toronto John Tory a affirmé que cette initiative permettra à la ville de réduire ses émissions de GES de 400t de Co2eq par année (Jeffords, 2022), soit l'équivalent des émissions annuelles totales d'environ 45 québécois: « These power drops, people will see them as just an ordinary piece of infrastructure they're used to seeing all over the city (...) But what they will do is eliminate ... [the] need for the diesel generators. » (John Tory, cité dans Jeffords, 2022).

Image 4.1



Ville de Toronto, récupéré sur le compte Twitter de John Tory le 6 septembre 2022

Cette avenue est particulièrement intéressante là où l'électricité provient d'énergie renouvelable, comme c'est le cas au Québec. Voilà donc une première solution éprouvée qui pourrait facilement être mise de l'avant ici.

Une autre alternative à explorer est celle des groupes électrogènes fonctionnant grâce aux énergies vertes. Plusieurs entreprises à travers le monde travaillent actuellement au développement de modèles pouvant remplacer les générateurs traditionnels au diesel. Le projet Everywh2ere (<https://www.everywh2ere.eu/>), par exemple, mise sur les technologies combinées de la pile à combustion et de l'hydrogène vert pour développer des solutions énergétiques adaptées aux plateaux de tournage. Plus près de nous l'entreprise Portable-electric (<https://portable-electric.com/>), de Vancouver, propose des générateurs fonctionnant sur batteries pouvant être rechargées grâce à des panneaux solaires ou un branchement sur le réseau local (voir image 4.2).

Image 4.2



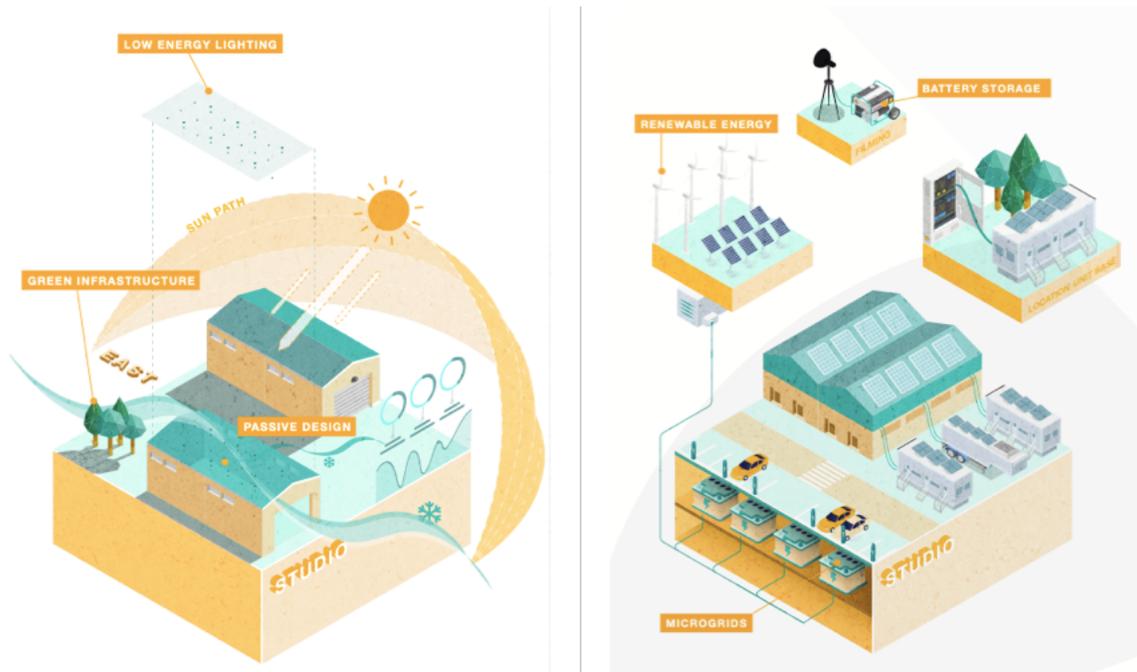
Portable-electric, récupéré du site web de la compagnie, 2022

Ces alternatives énergétiques demeurent toutefois encore très marginales. Les prototypes décrits plus haut offrent certes des possibilités prometteuses, mais elles ne permettent pas encore de répondre à l'entièreté des besoins en électricité d'un plateau de tournage de grande envergure. Le plus imposant modèle chez Portable-electric, par exemple, a la capacité de fournir 30kw/h d'énergie, contre 100kw/h pour un groupe électrogène traditionnel. Ces technologies sont toutefois en plein essor, et il sera intéressant de voir comment elles pourront s'intégrer à l'industrie dans les prochaines années. Le rapport ARIII du GIEC se montre en ce sens encourageant:

Net zero CO2 emissions from the industrial sector are challenging but possible. Reducing industry emissions will entail coordinated action throughout value chains to promote all mitigation options, including demand management, energy and materials efficiency, circular material flows, as well as abatement technologies and transformational changes in production processes. Progressing towards net zero GHG emissions from industry will be enabled by the adoption of new production processes using low- and zero-GHG electricity, hydrogen, fuels, and carbon management. (GIEC, 2022, p.33)

Dans cet ordre d'idée, le rapport *a Screen New Deal* (Albert et al., 2021) présente une vision du studio du futur, carboneutre et alimenté uniquement par des énergies renouvelables (voir image 4.3). Des panneaux

Image 4.3



Albert et al., 2021, p.25-27

solaires installés sur le toit ainsi que des éoliennes silencieuses (afin de ne pas nuire à l'enregistrement du son!) permettraient d'alimenter des micro-réseaux électriques qui emmagasinerait et distribueraient l'énergie aux divers équipements. L'accès à la lumière du jour offrirait de nouvelles opportunités créatives, tout en réduisant le recours à des projecteurs. Pour les tournages hors studios, des groupes électrogènes alimentés par des batteries pourraient alors prendre la relève. En plus de réduire grandement les émissions de GES de l'industrie, de telles infrastructures auraient de grands impacts bénéfiques sur les

conditions de travail et la santé psychologique des travailleurs du cinéma (il est aussi question dans cette étude de rendre les studios accessibles par transport actif, de prévoir des vestiaires pour les travailleurs, des services de garde, des espaces verts où se reposer entre les scènes ainsi que des facilités de restauration zéro déchet permanente à même le studio). En cette ère de crise climatique combinée à une pénurie de main d'oeuvre, la question mérite d'être posée: qu'attendons-nous pour transformer ainsi notre industrie?

4.1.2 Projecteurs

J'ai effleuré précédemment le fait que les types de projecteurs utilisés sur le plateau de tournage influencent grandement l'énergie consommée, affectant ainsi les émissions de GES de la production. Attardons-nous maintenant de façon plus spécifique à cette question du choix des sources de lumière, centrale à la pratique du travail du directeur de la photographie et à son impact écologique.

Plusieurs types de projecteurs lumière sont utilisés au cinéma de nos jours: technologies aux DEL (diodes électroluminescentes), projecteurs incandescents, HMI (Hydrargyrum medium-arc iodide), fluorescents. L'impact environnemental de leur utilisation diffère énormément selon la nature de la lampe et leur efficacité énergétique. Les nouvelles technologies aux DEL sont souvent mise de l'avant pour leur caractéristiques écologiques. Leurs bénéfices environnementaux sont effectivement importants: économie d'énergie de l'ordre de 70% à 80% par rapport aux projecteurs incandescents (On tourne vert, 19), possibilité d'alimentation par batteries portatives ou système électrique local, diminution de l'utilisation de gélatines périssables et de gradateurs externes grâce aux fonctionnalités offertes directement sur le projecteur, diminution des besoins en climatisation par une moins grande perte en chaleur, très longue durée de vie des ampoules, etc. Le tableau 4.1, tiré du guide pratique d'Écoprod portant sur la lumière (2014), résume bien les différences entre les différents types de sources et leurs impacts environnementaux propres.

Tableau 4.1

TYPE DE LAMPE DURÉE DE VIE	COMPOSITION	EFFICACITÉ LUMINEUSE	IRC*	TEMPÉRATURE DE COULEUR **	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS	ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX
 Tungstène Halogène 50 à 300 h	Métal Tungstène Verre, verre de quartz Gaz halogénés (brome, iode)	10 à 25 lumen/ watt	100	3200 K	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de gradation de 0 à 100% sur jeux d'orgue • Spectre continu • Excellent rendu des couleurs • Lumière 'sculptable' • Allumage instantané • Maintenance simple • Petit encombrement 	<ul style="list-style-type: none"> • Fort dégagement de chaleur • Faible efficacité lumineuse • Lampe fragile • Durée de vie courte 	<ul style="list-style-type: none"> • Très forte consommation électrique • Faible rendement : dégage énormément de chaleur, ce qui nécessite la climatisation
 Tube fluo 1000 à 1500 h	Laiton, aluminium Verre Gaz Poudre fluorescente contenant du mercure	60 à 70 lumen/ watt	95	3200 à 5600 K	<ul style="list-style-type: none"> • Faible consommation pour un bon rendement • Dégage peu de chaleur • Certaines compositions phosphoriques peuvent donner un bon rendu des couleurs • Gradation possible • Durée de vie longue 	<ul style="list-style-type: none"> • Eclairage diffus, discontinu • Ne s'applique qu'à des puissances modestes • Allumage non instantané • Lampe fragile 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible consommation électrique • Ne dégage pas de chaleur incommode • Doit être recyclé (contient du mercure) • Toutes les parties de la lampe sont recyclables
 HMI Iodure 500 à 1000 h	Métal Quartz Mercure Gaz argon, halogénés ...	80 à 100 lumen/ watt	95	5600 K	<ul style="list-style-type: none"> • Température de couleur équilibrée pour la lumière du jour • Très bon rendement • Puissance importante pour une consommation faible • Légère gradation possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de démarrage long, jusqu'à 3 mn • Besoin de puissance doublée à l'allumage. • Lampe chère, location à l'heure • Temps de latence à respecter entre extinction / rallumage, suivant le ballast • S'use vite, avec une baisse de l'IRC • Emet des rayons UV, à prendre en compte • Durée de vie courte 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible consommation électrique • Doit être recyclé (contient du mercure) • Usure rapide de la lampe, ce qui réduit sa durée de vie
 Module LED 20 000 à 50 000 h	Métal Plastique Verre Carte électronique Métaux stratégiques: or, gallium, indium, terres rares	80 à 150 lumen/ watt (blanc)	80 à 98	2500 à 10 000 K	<ul style="list-style-type: none"> • Grand choix de formes, de structures, de puissances et de couleurs possibles • Allumage immédiat, réaction immédiate pour gradation et contrôle • Gélatine optionnelle • Ne dégage pas de chaleur incommode sur le plateau • Format très compact, assez léger • Bonne résistance aux chocs, solide • Très longue durée de vie • La faible consommation permet un éclairage sur batteries et la réduction de la puissance de l'installation électrique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les grosses puissances en monoLED dégagent une forte chaleur au socle, nécessité d'un refroidissement actif (radiateur, ventilateur) • Les modules LED doivent absolument être protégés contre l'humidité et ils craignent les températures élevées (composants électroniques) 	<ul style="list-style-type: none"> • Très faible consommation électrique • Très longue durée de vie des composants de la LED, mais les périphériques électroniques durent moins longtemps • Transformation des matières premières polluante (métaux stratégiques, terres rares, énergie grise) • Doit être recyclé (déchet électronique : substances réglementées polluante) • Batteries li-ion à recycler • Le renouvellement fréquent des modèles de lampes, par l'innovation et les tendances, implique de devoir les éliminer avant leur fin de vie

Écoprod, 2014, p6-7

Or s'il est tentant à la lecture de ces dernières informations de promouvoir le remplacement de tous les projecteurs par des technologies aux DEL, l'entreprise n'est pas si évidente à réaliser, et il s'agit d'un sujet extrêmement délicat. C'est que le choix des lampes, pour un directeur de la photographie, est intimement lié à la concrétisation de sa vision artistique. La démarche est grosso modo la suivante:

Réflexion quant à l'atmosphère lumineuse souhaitée pour la scène



Choix des projecteurs qui permettront le mieux de rendre cette atmosphère



Commande de l'équipement en vue du tournage

Les différents types de projecteurs sont donc pour le directeur photo des outils, des « nonmediatic materialities » (Parikka, 2013) qui ont chacun leurs caractéristiques et rendus propres. Les DEL n'offrent pas la qualité de lumière d'un projecteur incandescent classique. Rien n'imité mieux la lumière du jour qu'un projecteur HMI. Et pour créer des effets de lumières colorées dans un décor, rien n'est plus efficace que les DEL. Bien entendu, il s'agit là de mes opinions personnelles, un collègue pourrait en débattre autrement. C'est justement là où la pratique d'un directeur de la photographie se distingue de celle de ses pairs, où l'on trouve notre couleur propre. Chaque choix de lampe aura une influence sur le résultat final. Les projecteurs ne sont pas interchangeable sans affecter profondément la lumière d'une scène, et ainsi la réaction du spectateur face à celle-ci. Il aurait été impensable, par exemple, de réaliser les effets de lumière inspirés de l'expressionnisme allemand de Bruno Delbonnel pour le film *The Tragedy of Macbeth* (Coen et al., 2022), sans le recours à des projecteurs incandescents (Image 4.4). Difficile aussi d'imaginer *Barry Lyndon* (Kubrick et al., 1975), photographié par le grand Arthur Alcott, éclairé aux DEL plutôt qu'à la chandelle (Image 4.5) ...

Image 4.4 - The tragedy of Macbeth



Coen et al., 2022

Image 4.5 - Barry Lyndon



Kubrick et al., 1975

Les projecteurs sont donc à la fois objets consommateurs d'énergie et outils d'expression artistique. Bozak souligne bien dans son ouvrage cité précédemment le lien direct et profond entre création et utilisation de la lumière pour les directeurs de la photographie: « Because film harnesses light as a tool, a medium and an instrument in and of itself, this mode of expression and representation reflexively and inherently narrates the necessary relation between ways of seeing and the availability of illumination. » (Bozak, 2012, p.35)

Bref, il est assez déchirant pour un directeur photo de songer à remplacer tous ces outils par un seul, la DEL, choisie pour ses performances écoénergétiques. C'est assurément l'un des endroits où la tension création /éthique environnementale est à son paroxysme. Sommes-nous prêts, comme artistes mais aussi comme humains habitant cette planète en crise, à faire le deuil d'une certaine lumière pour des considérations écologiques? Si oui, il faudra nécessairement s'assurer qu'il s'agit là d'une réelle avancée, et qu'on ne fait pas seulement déplacer le problème. Mobilisons donc la méthode d'analyse du cycle de vie (ACV) afin d'examiner en détail les réels impacts écologiques de cette transition vers les technologies aux DEL amorcée depuis quelques années.

Les DEL sont constituées de cristaux semi-conducteurs alimentés grâce à un dispositif électronique. Le rapport 2017 d'Écoprod précise:

La performance de cette technologie sophistiquée repose sur des matières premières comme les 'terres rares'. Éléments chimiques aux qualités exceptionnelles, elles font partie des 'métaux stratégiques'. Elles ne sont pas forcément rares sur Terre, mais leur extraction et leur raffinage entraînent le rejet d'éléments toxiques (métaux lourds, acide sulfurique) qui polluent les nappes phréatiques et même des éléments radioactifs (uranium, thorium) autour des mines. (Écoprod, 2017 p.10)

L'extraction des métaux nécessaires à la fabrication de ces lampes nuit ainsi aux écosystèmes et aux populations environnantes, et le problème des déchets électroniques est bien réel en fin de vie. Le même rapport souligne ainsi: « Ils contiennent des substances réglementées et/ou polluantes. Leur déchet doit

subir un traitement approprié de dépollution et recyclage. De plus, Les batteries lithium-ion qui les équipent souvent sont polluantes à fabriquer et à recycler. » (Écoprod, 2017, p.11) Voilà qui ne nous avance pas beaucoup.

De plus, mon expérience de terrain avec ces technologies m'a appris que ces composantes électroniques sont fragiles, et rendent ainsi les lampes sensibles aux bris, ce qui raccourcit considérablement leur durée de vie. Si on peut certes vanter la longévité des ampoules en tant que telles, il y a peu à faire avec un projecteur dont les circuits électroniques ont été abimés par l'eau, par exemple. Et comme les appareils utilisés en tournage sont soumis à des conditions extrêmes (transport dans différentes situations, utilisation en extérieur, accrochage en hauteur, etc.) il n'est pas rare de voir des bris survenir.

En outre, ces technologies évoluent très vite, entraînant un problème de surconsommation. Alors que les générations traditionnelles de lampes à incandescence sont certes énergivores, mais très durables (nous utilisons encore fréquemment des projecteurs incandescents ayant été fabriqués dans les années 50), la plupart des technologies d'éclairage aux DEL sont remplacées actuellement aux dix ans, souvent moins. Comme il s'agit d'une technologie en plein essor, de nouveaux modèles font régulièrement leur apparition sur le marché offrant de nouvelles fonctionnalités, une meilleure qualité de lumière, davantage de polyvalence. Bref, les anciennes générations deviennent rapidement désuètes, remplacées par de rutilants nouveaux modèles. Ces observations nous mènent directement aux enjeux liés au concept d'obsolescence, qu'Équiterre définit étant comme « la dépréciation d'un matériel ou d'un équipement avant son usure matérielle » (Équiterre, 2018, p.6).

L'organisme en distingue trois types:

- l'obsolescence fonctionnelle (ou technique): lorsqu'un appareil ne fonctionne plus adéquatement, n'est plus compatible avec un nouveau parc de produits ou qu'il ne respecte plus les normes en vigueur.
- l'obsolescence psychologique (ou esthétique) : lorsque le design et/ou la fonctionnalité d'un produit ont évolué rendant son ancienne version moins attrayante.
- l'obsolescence économique: lorsque le coût de fonctionnement du produit devient trop élevé, que les coûts d'entretien dépassent les coûts de remplacement ou que le service après-vente ne correspond plus aux besoins.

Les impacts environnementaux des différents types d'obsolescence sont importants, notamment parce qu'ils conduisent inévitablement à une augmentation de la consommation des produits, à une accélération de leur production et donc à l'exacerbation du problème de gestion des déchets en fin de vie : « L'obsolescence contribue à la dégradation environnementale : épuisement des ressources naturelles, émission de gaz à effet de serre, destruction de la couche d'ozone, acidification de l'air, eutrophisation de l'eau et croissance importante des déchets. » (Équiterre, 2018, p.10)

Pour ce qui est de l'évolution des technologies d'éclairage aux DEL, les trois types d'obsolescences sont observées: les équipements affichent régulièrement des problèmes de fonctionnement, ils sont difficiles et coûteux à réparer, et de nouveaux modèles plus attrayants font continuellement leur apparition sur le marché, entraînant une consommation rapide des produits. Considérant l'ensemble de ces éléments, peut-on affirmer que le remplacement d'anciennes technologies d'éclairage par celles aux DEL constitue réellement une avancée écologique, justifiant même de grands compromis artistiques? Le groupe de réflexion The Shift Project, dans son rapport *Déployer la sobriété numérique* (2020) nous offre des indices afin de tenter de répondre à cette question:

L'intégration d'une véritable approche « cycle de vie » peut modifier la conclusion finale quant à la pertinence. Il est ainsi courant pour un système intelligent de permettre des économies sur la consommation électrique en phase d'utilisation. Au vu de l'importance de l'énergie nécessaire à produire ces technologies, il est cependant moins évident de trouver des conditions de déploiement qui mènent effectivement à réduire les émissions totales. Or ne pas prendre en compte les émissions sur toute la chaîne de valeur, c'est ne pas comprendre qu'il est indispensable d'adopter des considérations systémiques de type « analyse de cycle de vie » si l'on souhaite relever sérieusement les défis de décarbonation de nos activités. (...) Au-delà de la consommation énergétique, le développement de ces outils devra intégrer les critères environnementaux qui ne le sont pas ici et dont la prise en compte est essentielle (impact carbone, indicateurs de pollutions associées à la production, à l'utilisation et à la fin de vie des outils numériques). (The Shift Project, 2020, p44)

Le rapport poursuit en indiquant que plus le « temps de récupération » (soit le délai entre la première utilisation du produit et le moment où les gains liés à la faible consommation d'énergie surpassent les impacts écologiques de sa production) est court, plus il est bénéfique pour l'environnement d'introduire cette technologie dans le système. À condition, bien sûr, « que des gains nets soient en même temps réalisés à la fin de vie du système » (The Shift Project, 2020, p. 25).

Difficile d'affirmer précisément si, à l'heure actuelle, ces gains nets sont effectivement réalisés. Il s'agit d'une technologie en pleine évolution, il faudra voir comment tout cela évoluera au fil des ans. Mais chose certaine, considérer l'analyse du cycle de vie du produit, plutôt que de se laisser berner par un optimisme technologique ne prenant pas en compte la globalité de la problématique, est de mise. Pour le directeur de la photographie, je crois qu'il s'agit de faire dialoguer chaque décision avec les informations énoncées plus haut, en mobilisant une pensée systémique. Par exemple, éviter l'utilisation d'un groupe-électrogène au diesel en choisissant d'éclairer une scène grâce à un projecteur aux DEL plutôt qu'avec une source HMI semble inévitablement mener vers une réduction des émissions de GES de la production. Par contre, un studio alimenté à l'hydro-électricité qui remplacerait l'entièreté d'un parc d'équipement de projecteurs incandescents encore fonctionnels par des solutions aux DEL n'opterait pas nécessairement pour le chemin le plus écoresponsable.

4.1.3 Réduction à la source

Rappelons-nous maintenant la règle des 3R-V mise de l'avant par Équiterre (2009) et abordée lors du chapitre dédié au cadre conceptuel de cette recherche. La première étape, la plus cruciale, dans toute démarche d'écoresponsabilité est celle de la réduction à la source. En réduisant la quantité de projecteurs utilisés, pourrions-nous ainsi nous aligner davantage avec les principes de l'éthique environnementale? Il est primordial de se questionner, dans notre pratique de la direction de la photographie, sur les formes que peuvent prendre ces réductions: Avons-nous réellement besoin de ce projecteur? Ce groupe électrogène pourrait-il être évité? Pourrait-on éclairer moins, ou avec des technologies nécessitant de moins grands besoins énergétiques, et obtenir un résultat comparable? Ou plus drastiquement... Pourrait-on même considérer ne pas éclairer du tout?

Effectivement, sur le plan environnemental, rien n'est plus efficace que de ne pas consommer. Or nous avons à notre disposition une source de lumière incomparable pour illuminer nos images: le soleil. Pourrions-nous considérer s'en remettre à lui? Plus radicale que la proposition de remplacer les projecteurs traditionnels par des technologies aux DEL, cette avenue entraîne tout un pan de deuils créatifs non seulement à la direction de la photographie, mais aussi à la mise en scène. Effectivement, nous avons le luxe incomparable, au cinéma, de contrôler le temps. Peu importe qu'il fasse une tempête hivernale dehors, il est toujours possible de reproduire le soleil des caraïbes à l'intérieur du studio. Quelle surprise, aussi, de sortir d'un décor ensoleillé pour constater que dehors, il fait nuit! Même dans des lieux réels, le recours à des projecteurs nous permet d'obtenir exactement l'atmosphère lumineuse souhaitée pour la scène, peu importe les conditions météorologiques réelles ou même le temps du jour. On peut tourner une scène de jour la nuit, reproduire l'aube à midi... Il nous suffit de prévoir l'éclairage en conséquence. Lors du tournage d'une scène spécifique de *De père en flic 2* (Gaudreault et al., 2017) par exemple, nous souhaitions une lumière solaire directe et puissante afin de créer une atmosphère en clair-obscur. L'idée était premièrement de faire ressortir la part d'ombre et de lumière de chacun des personnages, et considération plus technique, de pouvoir raccorder aisément avec les scènes se déroulant juste avant et

après la présente, séquences qui avaient été tournées quelques jours auparavant, par une météo très ensoleillée.

Or, il pleuvait des cordes ce jour-là. Nous avons donc reproduit le soleil grâce à cinq projecteurs HMI Arrimax M90 montés sur échafaudages. Le tout nécessitait une demande en énergie de l'ordre de 45 000 kW/h, que nous rendait accessible un groupe électrogène au diesel. L'image 4.6 présente une photographie montrant l'installation technique, et l'image 4.7 le résultat à l'image dans le film.

Image 4.6 - Installation technique, De père en flic 2



Photographie Geneviève Perron

Image 4.7 - Une scène dans De père en flic 2



Gaudreault et *al.*, 2017

Bien entendu, s'en remettre uniquement à la lumière naturelle ne nous aurait absolument pas permis d'obtenir ce résultat. De plus, il faudrait alors accepter de passer, dans un film, d'une météo à une autre sans explications, ou alors de transformer radicalement notre façon de tourner afin de tourner les scènes de façon chronologique. Il faudrait aussi, comme industrie, adapter complètement nos horaires aux heures d'ensoleillement d'une journée, sans possibilité de les allonger artificiellement. Dans tous les cas, il s'agirait d'un changement de paradigme énorme. Mais brûler 75L de diesel (car c'est bien la consommation réelle liée à l'installation décrite précédemment) pour obtenir une certaine atmosphère lumineuse pour UNE scène, est-ce une action acceptable, dans le contexte environnemental actuel? Il est assurément ironique de constater que pour le tournage de ce film je m'efforçais de me rendre le plus souvent possible au travail à vélo, une économie d'essence de 0.2L par trajet. Il m'aurait ainsi fallu près de 200 jours d'aller-retour en vélo pour compenser le combustible fossile consommé pour le tournage de cette unique scène.

Une réflexion quant à la réduction à la source doit aussi être menée du côté des choix liés à l'exposition photographique. Sans entrer trop en profondeur dans les détails techniques, veiller à obtenir des images bien exposées, donc qui ne soient ni trop sombres ni trop lumineuses par rapport aux intentions artistiques, constitue l'une des responsabilités fondamentales du directeur photo sur le plateau. Henri Alekan, dans son célèbre ouvrage *Des lumières et des ombres*, distingue ainsi les deux rôles que jouent l'éclairage au cinéma: d'une part ce qu'il nomme la *lumination*, soit la création d'une atmosphère lumineuse capable d'émouvoir le spectateur; d'autre part *l'éclairement*, soit l'opération technique par laquelle la lumière nous permet d'obtenir une image correctement « visible » (Alekan, 1984).

L'indice d'exposition de la caméra ou de l'émulsion de la pellicule, communément appelée « iso », permet de déterminer la sensibilité du médium à la lumière. Cette donnée technique est donc fondamentale en ce qui a trait à la quantité de lumière nécessaire pour rendre les images correctement « visible ». Nous assistons depuis plusieurs années, et c'est là une très bonne nouvelle, à un accroissement important de la sensibilité à la lumière des capteurs numériques. Prenons l'exemple de la caméra Sony Venice, qui offre maintenant un indice d'exposition de 2500 iso. Comparativement à son compétiteur chez Arri par exemple, la Venice requiert ainsi trois fois moins d'intensité lumineuse pour obtenir des images correctement exposées. Cela signifie donc pour la scène de *De père en flic* dont il fut question précédemment, utiliser la caméra Sony plutôt que celle d'Arri aurait permis une économie d'énergie de l'ordre de 67%. Mais nous le verrons prochainement, tout comme c'est le cas pour les projecteurs, le choix d'un modèle de caméra influencera lui aussi le rendu esthétique de l'image du film. Il s'agit donc, encore une fois, d'une décision qui touche à la fois l'impact environnemental de la production ET les possibilités qu'a le directeur de la photographie d'évoquer une atmosphère, des émotions à travers ses images.

Différents autres choix liés à la caméra et à l'optique peuvent aussi influencer la quantité de lumière nécessaire à une exposition correcte des images du film. Tourner un plan au ralenti, par exemple, nécessitera beaucoup plus d'intensité lumineuse qu'un plan à vitesse normale. Je me souviens particulièrement d'une campagne publicitaire pour une entreprise spécialisée dans la réparation et le remplacement de pare-brises. Nous souhaitions faire un plan où le spectateur pourrait observer au ralenti un pare-brise voler en mille éclats, sous l'impulsion du déploiement d'un coussin gonflable. Nous avions

alors déterminé qu'une vitesse de captation de 2000 images par seconde serait nécessaire pour obtenir le résultat escompté (sans aller trop loin dans les détails techniques, sachez que bien que ce soit contre-intuitif, produire un plan au ralenti nécessite de tourner davantage d'images par seconde). Les plans tournés à vitesse normale avaient nécessité une installation d'éclairage consommant 40 kw/h d'énergie. En comparaison, ceux tournés à 2000 images / seconde nécessitaient 4 000 kw/h d'électricité. Une consommation d'énergie cent fois supérieure, donc, pour que le spectateur puisse profiter d'une vue détaillée d'un pare-brise éclaté. Était-ce bien nécessaire? Un ralenti un peu moins important, disons de l'ordre de 500 images/ seconde plutôt que 2000, aurait certes diminué le spectaculaire de la chose, mais aurait aussi permis d'économiser 3 000 kw/h d'énergie. Et dire que je m'efforce de toujours éteindre les lumières de mon domicile quand je quitte pour le travail, permettant ainsi l'économie de 8000 kw/h par année selon la calculatrice éclairage d'Hydro-Québec! (<https://www.hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/consommation/outils/calculatrice-eclairage.html>)

Les choix liés à la profondeur de champ, déterminant les zones de flou se trouvant devant et derrière le sujet, affectent aussi de façon importante l'intensité lumineuse nécessaire à une exposition techniquement correcte. De façon vulgarisée, plus nous souhaitons que les éléments du décor soient nets, plus les besoins en éclairage augmenteront en conséquence. Si nous reprenons l'exemple précédent d'une installation en studio requérant 40 kw/h d'énergie, la consommation d'énergie pourra facilement passer à 160 kw/h pour une opération constituant à faire passer la bague d'ouverture de diaphragme de l'objectif de T2.8 à T5.6, afin d'obtenir un arrière-plan plus net. Voilà qui est encore une fois non-négligeable.

Bien entendu, je ne milite pas ici pour la disparition du ralenti ou de la grande profondeur de champ au cinéma. Il s'agit, tout comme pour le choix des projecteurs lumière dont il a été question plus haut, d'outils permettant aux cinéastes de s'exprimer à travers les images d'un film. Mais je m'interroge toutefois sur l'absence totale de réflexion autour de ces enjeux dans la pratique. Jamais je n'ai tergiversé avec mon équipe à savoir si l'effet escompté pour une scène en valait la consommation d'énergie afférente. Je n'ai même aucun souvenir, en près de vingt ans de carrière, d'avoir assisté à des discussions sur le plateau concernant une réduction à la source de la quantité d'éclairage, pour des raisons autres qu'économiques. Nous apportons nos propres contenants réutilisables pour éviter l'emballage des collations à la cantine,

puis nous allons grignoter notre repas dans l'ombre des lampes consommant 20 kw/h d'énergie chacune, convaincus de notre engagement écologique.

4.2 Caméra

À l'instar des décisions liées à la lumière, le choix de la caméra, nous l'avons esquissé plus haut, est aussi l'une des responsabilités importantes du directeur de la photographie sur un film. Il s'agit souvent d'un des premiers éléments déterminés en début de course, puisque de ce choix découlera tout le reste. Et la toute première décision à prendre est celle du support de captation: numérique ou argentique? Cette section permettra donc de réfléchir aux conséquences environnementales de ce choix, puis de s'attarder un peu plus longuement sur les impacts écologiques propres aux technologies numériques, davantage présentes sur les plateaux de tournage aujourd'hui.

4.2.1 Argentique ou numérique?

Définissons d'abord ce qu'est un tournage en argentique. Il s'agit d'une technique consistant à utiliser un support film à la captation d'images, contrairement à l'utilisation, plus répandue de nos jours, d'une technologie numérique. Il s'agit du procédé filmique classique, celui qui a prévalu de la naissance du cinéma jusqu'à l'arrivée du numérique. De nos jours, ce mode de tournage est toujours utilisé, quoique plus marginal. Bon an mal an, entre deux et cinq long-métrages ont été tournés en argentique chaque année au Québec dans la dernière décennie.

Pourquoi donc certains cinéastes optent-ils pour l'argentique de nos jours? Plusieurs entretiennent un rapport particulier avec la magie du support film. L'argentique comporte quelque chose de vivant,

d'organique, à travers ses couches d'halogénure d'argent réceptives à la lumière, qu'on retrouve plus difficilement dans le support numérique. Jamus Kaminski, l'un des plus grands directeur de la photographie actuel, explique bien ce sentiment lorsqu'il discute de sa décision de choisir l'argentique pour la version 2021 de *West Side Story* (Spielberg et al., 2021): "I have always liked a bit of grain and find that I am more emotionally-involved when I see images shot on film. There's a certain artificiality to high-definition pictures and, no matter how you cut it, film just looks more natural." (Kaminski cité dans Eastman Kodak, 2018)

Paul Thomas Anderson, un autre grand amoureux de la pellicule (il a tourné tous ses films en argentique), aborde de son côté la question du rendu des teints de peau dans une entrevue pour le *Y M Cinema Magazine*: « I love shooting on film for many reasons," Anderson said. "The first amongst those being the kind and realistic way it captures skin. Plus, there is a unique quality to the overall celluloid image – a patina and softness that is difficult to achieve in digital. » (Mendelovich, 2022)

Aujourd'hui comme dans le passé, des cinéastes considèrent donc que l'argentique est le procédé pouvant le mieux rendre leur vision artistique à l'image, et cette réflexion fait partie intégrante du travail du directeur photo. D'un point de vue écologique par contre, l'argentique n'a pas la cote. On lui reproche les produits chimiques et la grande quantité d'eau utilisés dans les procédés de développement, ainsi que les déchets créés par les chutes de pellicules. Nous examinerons tout cela de plus près dans les sections à venir.

Pourquoi, de l'autre côté, faire le choix de tourner en numérique? Les avantages sont nombreux: coûts moins élevés, technologies plus accessibles, aisance d'utilisation accrue. Les caméras numériques nous offrent des possibilités exceptionnelles que l'argentique ne permet pas, ou plus difficilement: indices d'exposition très élevés, cinématographie grand format, HDR, etc. Bref, la réputation du numérique n'est plus à faire, et ces (plus si) nouvelles technologies occupent maintenant la plus grande part du marché.

De façon générale dans nos sociétés, le tournant numérique est perçu comme allant de pair avec la transition écologique. « Passer au numérique » est souvent vu comme un geste vert, mis de l'avant par les divers guides de bonnes pratiques environnementales. Afin de rendre sa pratique plus écoresponsable, un directeur photo devrait-il donc faire une croix sur l'option de tourner en argentique? Pourtant, plusieurs chercheurs de l'écocinéma remettent en question ce paradigme du numérique vert. Bozak (2012) pointe ainsi du doigt l'apparente immatérialité du numérique nous poussant à croire ce dernier plus écoresponsable que son pendant analogique. Elle résume bien ici la situation:

The Cinematic Footprint are the ecological dimensions inherent in the shift from a tangible celluloid-based cinema to that of digital filmmaking, which is still so erroneously assumed to be immaterial or at least less residual than hardcopy predecessors. (...) « Going digital » is more than ever considered a default means of « green » and is generally taken for granted as having sustainability built in. (...) Of great import here is revealing the mythology behind the notion that digital images are immaterial; like analog formats, digital is industrial and each image consumed bears a material life.(Bozak, 2012, p.12)

Puis, plus loin dans l'ouvrage:

Their so-called immateriality increased production and consumption, precisely because they are apparently immaterial and superficially inconspicuous. The fallaciousness of digital's immateriality resides in the fact that the technology that enables its support surface might prove more materially dependent than that of the analog cinema it is eclipsing. (...) Behind the phantom image composed of touchless binary code is a pulsing, energy hungry data processing center, or a slag pile of obsolete CDs. (Bozak, 2012, p146)

Cette apparente immatérialité du numérique est aussi remise en question dans le rapport 2020 de The Shift Project: « Les technologies numériques ne sont ainsi pas des outils virtuels, mais bien des supports physiques, même si nous n'en percevons pas directement la matérialité au travers des actions qu'ils permettent. » (The Shift Project, 2020, p.15).

Puis, plus loin dans le rapport:

En première approche, le numérique dématérialise des flux physiques, et semble « alléger » et rendre plus agiles les organisations en réduisant l'usage du papier et le nombre des intermédiaires pour accéder à un service. En réalité, il matérialise des flux d'informations qui sont stockés dans des serveurs et qui cheminent dans des canaux matériels. Il crée une autre forme de matérialité très intensive en énergie, en espace et en matières premières parfois rares : salles machines, terminaux, réseaux, etc. (The Shift Project, 2020, p.48)

Le rapport 2017 d'Écoprod affirme lui aussi d'entrée de jeu que « si le virtuel n'est pas palpable, il existe bel et bien matériellement à travers tous les équipements et leurs consommations qui génèrent pollutions, déchets et éléments toxiques. » (Écoprod, 2017, p.2) Examinons donc plus en détails cette vie matérielle dissimulée derrière ces deux médiums, et les conséquences sur l'environnement ainsi que la création cinématographique de choisir l'un ou l'autre.

4.2.2 Technologies

4.2.2.1 Le procédé

Débutons avec l'argentique. Selon les informations fournies par Eastman Kodak (2007), la pellicule est composée d'une base de triacétate de cellulose, un polymère fabriqué à partir de fibres naturelles, le plus souvent du coton ou du bois. On applique ensuite sur celle-ci une émulsion sensible à la lumière composée d'argent, d'acide nitrique et de divers produits chimiques intégrés à un médium colloïdal, habituellement de la gélatine. Le processus industriel nécessite consommation d'énergie, eau et transport, et génère quantité de déchets toxiques. Notons aussi qu'Eastman Kodak a déclaré pour l'année 2020 des émissions de 300 000 tonnes de Co₂eq (Eastman Kodak Company, 2021). Si elle était située au Québec, l'usine Kodak se classerait ainsi au 28^e rang des entreprises les plus émettrices de la province (MELCCFP, 2019).

Il faut ensuite considérer l'impact écologique du développement de la pellicule, où plusieurs agents chimiques sont nécessaires aux opérations. Une étude menée en 1997 par la United States Environmental Protection Agency s'est attardée en détail aux polluants rejetés dans l'eau lors du processus photochimique. Le tableau 4.2 résume les résultats de l'enquête. Le rapport démontre aussi que 3.85 gallons d'eau sont consommés en moyenne pour traiter l'équivalent d'un pied carré de pellicule. En 35mm, on peut estimer que cette superficie correspond à environ 4 secondes de film tourné.

Tableau 4.2

Pollutant Parameter	Concentration Range (mg/L)	
	Conventional Process	Washless Process
Temperature	80 - 110 °F	< 95 °F
pH	6.5 - 9.5 units	6.5 - 9.0 units
Biochemical Oxygen Demand (5-Day)	200 - 3,000	5,000 - 15,000
Chemical Oxygen Demand	400 - 5,000	10,000 - 35,000
Total Dissolved Solids	300 - 3,000	30,000 - 90,000
Total Suspended Solids	< 5 - 50	10 - 50
Ammonia Nitrogen (NH ₃ -N)	20 - 300	6,000 - 10,000
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	30 - 350	8,000 - 13,000
Thiosulfate	100 - 1,000	20,000 - 25,000
Sulfates	50 - 250	3,000 - 4,000
Silver (after silver recovery)	< 0.1 - 5	< 5 - 50
Iron	< 10 - 100	1,400 - 2,000
Zinc	< 0.75	< 2
Source: WEF 1994		

United States Environmental Protection Agency, 1997

Kodak affirme toutefois, se basant sur des études menées par la National Association of Photographic Manufacturers (NAPM) et par Hydrosience Inc, que, « at concentrations estimated to occur in municipal sewage systems and in natural receiving waters, the photoprocessing chemicals are of insignificant environmental consequence. » (Eastman Kodak, 2001, p.5). Cette affirmation est corroborée par Bober et

al. dans l'ouvrage *Handbook of Industrial and Hazardous Wastes Treatment* (2004), qui cite les résultats de nombreuses études scientifiques parvenus aux mêmes conclusions.

Or il s'agit tout de même d'un procédé industriel nécessitant des ressources, et engendrant l'utilisation et le rejet dans l'eau d'une certaine quantité d'agents polluants. En fin de vie aussi, le film présente bon nombre de problèmes environnementaux. Bien qu'il soit plutôt rare de souhaiter se départir de pellicule cinématographique (les chutes restantes des tournages sont systématiquement remises à des étudiants ou des apprentis cinéastes qui souhaitent les utiliser, et les négatifs et copies sont habituellement conservés précieusement), la gestion résiduelle du film reste tout de même problématique, puisqu'il est très difficile de le recycler. Certains artistes réutilisent les bandes pour les intégrer à des démarches cinématographiques de « found footage » par exemple, ou à des objets artistiques divers. Mais sinon, celles-ci empruntent le chemin de la poubelle.

Le numérique nous permet évidemment d'éviter tout cela: exit la fabrication de pellicule à base de polymère, les produits chimiques nécessaires au développement et les bobines de pellicule qui prennent le chemin du dépotoir. Comme nous l'avons vu en début de chapitre, le numérique nous apparaît en comparaison léger, sans support, presque invisible. La vidéo tournée avec mon téléphone intelligent existe-t-elle même vraiment? De son nuage, elle nous apparaît appartenir à une autre dimension, non-terrestre.

De plus, contrairement à la pellicule qui est par définition à usage unique (à l'exception de son utilisation a posteriori dans des films d'archives), les cartes mémoires et disques durs qui permettent l'enregistrement des images numériques sont quant à elles « réutilisables jusqu'à 10000 cycles sans perte de qualité » (Ecoprod, 2017, p4). Voilà donc un premier bon point en faveur du numérique.

4.2.2.2 La caméra

L'argentique et le numérique comportent un point en commun important: la nécessité d'utiliser une forme ou une autre de caméra afin de rendre la production d'images possible. Celles-ci sont toutefois bien différentes selon le procédé choisi. D'un côté les appareils argentiques sont majoritairement mécaniques. Très peu d'éléments électroniques sont présents dans leur constitution, ce qui les rends moins coûteux écologiquement à produire et limite les éléments toxiques à traiter en fin de vie de l'appareil. De plus, qui dit moins d'électronique dit nécessairement moins de bris, ce qui augmente considérablement la durée de vie de l'appareil. Les caméras numériques, quant à elles, sont pratiquement des ordinateurs auxquels on ajoute un système optique, entraînant du coup des enjeux importants liés à la fabrication et à la fin de vie des composantes électroniques. Examinons tout cela de plus près en observant le catalogue de la compagnie Arri, chef de file mondial des fabricants de caméras argentiques et numériques actuellement.

Prenons d'abord l'exemple du modèle Arri 535, classique des classiques chez les caméras argentiques fabriquées par Arri. Alors qu'il fut lancé en 1993, ce modèle de caméra est encore utilisé aujourd'hui. Selon le site *Internet Shot on what* (<https://shotonwhat.com/>), on compte parmi les films récents ayant utilisé la Arri 535 *Shoplifters* (Koreeda et al., 2018), *Hail, Caesar!* (Coen et al., 2016) et *La grande Bellazza* (Sorrentino, et al. 2013). Nous pouvons ainsi estimer une durée de vie de 25 ans pour ce modèle.

Bien entendu, il est difficile de comparer la durée de vie des appareils argentiques avec celle des appareils numériques, ces derniers ayant fait leur apparition sur le marché professionnel il y a à peine 30 ans. Arri fait tout de même belle figure de ce côté, surtout comparativement au reste de l'industrie. La Arri Alexa, grand gagnant de la longévité dans sa catégorie, est sur le marché depuis maintenant 12 ans. Elle est toujours utilisée sur les plateaux, grâce aux mises à niveau matérielles et logicielles offertes par le fabricant. Le modèle que nous utilisons à l'Uqam est toujours fonctionnel après 10 ans, pour le plus grand bonheur des étudiants et enseignants. Pour une technologie relativement jeune, il s'agit là d'un véritable tour de force.

Le tableau 4.3 est tout de même éloquent quant à la chronologie de mise en marché des modèles de caméra argentiques et numériques chez Arri. Alors que 12 modèles argentiques ont fait leur apparition au cours des 98 dernières années, on compte le même nombre de modèles numériques sortis de l'usine depuis 2005. Dans les 10 dernières années seulement, on compte ainsi pas moins de neuf nouveaux modèles numériques qui, à tour de rôle, ont intégré le marché. Presque un par année. Chacun de ces modèles, bien entendu, devenant le jouet à la mode à avoir sur son plateau, rendant du coup désuet le modèle précédent.

Tableau 4.3

Film 35mm	Numérique
Kinarri35 1924	Arriflex D20, 2005
Kinarri Model II Tropic	Arriflex D21, 2008
Arriflex35, 1937	Alexa, 2010
Arriflex35II (A,B,C), 1941	Alexa studio, 2013
Arriflex35BL, 1972	Alexa M, 2013
Ariflex35III, 1979	Alexa Plus, 2013
Arriflex 535, 1990	Amira, 2014
Arriflex 535B, 1993	Alexa 65, 2014
Arriflex 435, 1994	Alexa Mini, 2015
Arricam ST, 2000	Alexa LF, 2018
Arricam LT, 2000	Alexa Mini LF, 2019
Arriflex 235, 2003	Alexa 35, 2022
12 modèles en 98 ans	12 modèles en 17 ans

Geneviève Perron

Le concept d'obsolescence psychologique, que nous avons visité précédemment dans la section dédiée à la lumière, est ainsi particulièrement important pour l'analyse de l'impact écologique des caméras numériques. Le rapport 2017 d'Écoprod le souligne, « l'obsolescence est accélérée par l'innovation qui

renouvelle les modèles avant même que les appareils soient hors d'usage.» (Écoprod, 2017, p.4). Cette problématique, éminemment vaste et complexe, semble tellement enracinée dans la société qu'on la croirait faire partie intégrante de l'ADN de la culture numérique. Nous nous emballons ainsi constamment pour le nouveau modèle à venir, la nouvelle technologie devant nous rendre la vie encore plus belle et facile, ce que Vaughan nomme « the culture of the newest upgrade » (2019). Être « à la fine pointe de la technologie » est devenue une norme à rencontrer afin de rester dans la course. Pour le directeur de la photographie, il s'agit d'un paradigme dont il est difficile de se défaire. Il est de notre responsabilité de choisir le modèle de caméra qui saura le mieux répondre aux besoins du film. Or les nouvelles technologies offrent souvent des fonctionnalités très alléchantes sur le plan créatif, et être le premier à utiliser telle ou telle nouvelle technique est toujours source de grande satisfaction pour un cinéaste. Maxwell et Miller (2012) soulignent ainsi que ce « fétichisme de l'innovation », comme ils le désignent, a aussi la propriété d'éclipser en partie la réflexion critique quant aux impacts environnementaux des nouvelles technologies, tant nous sommes subjugués par les nouvelles possibilités attrayantes qu'elles nous offrent. Ils affirment: « Social scientists have argued that widespread resistance to a critical, secular view of technology can be attributed to the technological sublime, a totemic, quasi-sacred power that industrial societies have ascribed to modern machinery and engineering. » (Maxwell et Miller, 2012, p.4)

Vaughan abonde dans le même sens et utilise de son côté les termes « technofetishism » et « technofacism » pour désigner cette propension à vénérer tout ce qui est technologiquement nouveau, et à lui octroyer un pouvoir surdimensionné :

This technophilia might better be understood as both a technofetishism, according to which the industry's larger discursive practices and individual films' textual meaning express an obsession with technology that connotes a system of hierarchical values in which nonhuman nature is secondary or even oppositional, and a technofascism, through which the devices that make up the apparatus hold an authoritarian power over the messages articulated by this culture industry. These narrative, ideological, and mythological dynamics at the intersection between film and the environment. (Vaughan, 2019, p.94)

Nous l'avons vu, cette quête à l'innovation technologique, bien qu'elle soit parfois aussi associée à des bienfaits au niveau écologique, conduit à une accélération du cycle de consommation des produits, et donc à une augmentation de la production. Bozak l'explique bien dans l'ouvrage précédemment cité:

« The sustainability differences between digital and analog is at the heart of environmental politics, choosing the former over the later is generally perceived as more « green ». But while engineering innovations might introduce more energy efficient and thus less harmful technologies such as digital devices and various other electronic objects, their very production, as critics point out, not only requires the use of energy petrochemicals and other toxins; replacing extant analog perpetuates the capitalist circuitry of consumption and obsolescence that are the heart of environmental degradation. » (Bozak, 2012, p.105)

Effectivement, la fabrication des technologies numériques entraîne d'importants impacts écologiques, soulignés par plusieurs études. Vaughan fait ainsi mention des problématiques écologiques et sociales liées à l'extraction des métaux nécessaires à la fabrication des appareils numériques:

The materiality of digital screen technology—and, therefore, the material origin of the New Digital World Order of exploitation and environmental injustice—largely begins in precious-metal mines, operated by paramilitary groups and built around child labor, in the Democratic Republic of Congo and other African nations. (Vaughan, 2019, p138)

Écoprod explique aussi, dans son rapport de 2017:

Le principal impact sur l'environnement des technologies numériques vient de l'équipement, tout au long de son cycle de vie. Toutes les étapes de vie d'un équipement de TIC ont de nombreuses conséquences sur la nature, mais aussi sur la santé humaine: extraction de matières premières et ressources rares ou délicates à travailler, traitement énergivore et polluant des métaux et plastiques, « énergie grise » de la fabrication des appareils, puis phase d'utilisation et enfin, des déchets à multicomposants, toxiques ou complexes à recycler ou à éliminer. Outre les enjeux écologiques et sanitaires, l'économie et la géopolitique globale sont directement concernées. (Écoprod, 2017, p14)

C'est qu'en plus des problématiques liées à la production des technologies, vient aussi la question importante de la gestion des déchets en fin de vie. Étant donné la longévité des caméras films (j'ai personnellement à la maison des modèles datant des années 1950, encore tout-à-fait fonctionnels!), il est plutôt rare que ces biens aboutissent au site d'enfouissement. Effectivement, contrairement au numérique, la « qualité » d'une image argentique ne dépend absolument pas du modèle de caméra utilisé, mais bien d'une panoplie de facteurs externes: type d'émulsion, qualité de l'optique, etc. Une image tournée avec une caméra film datant des années 1980, par exemple, mais avec une émulsion récente et des objectifs performants rivalisera tout-à-fait avec une image enregistrée avec une caméra numérique dernier cri. Les modèles qui se louent moins bien sont donc souvent offertes aux écoles de cinéma, à des particuliers ou des collectionneurs. Et au final, si l'on souhaite vraiment se départir de ces machines, il est aisé de les récupérer pour les pièces ou d'en recycler les composantes, majoritairement constituées d'alliages de métaux simples.

Du côté du numérique la question de la fin de vie des produits, et particulièrement des déchets électroniques, préoccupe grandement la communauté scientifique et a inspiré de multiples ouvrages et articles au cours des dernières années. Kääpä et Gustafsson l'expriment bien dans leur ouvrage *Transnational Ecocinemas: Film Culture in an Era of Ecological Transformation* (2013): « While developments in green media technology will continue, they may simultaneously have the adverse effect as constant 'progress' necessitates that outdated production and distribution devices are discarded. ». (Kääpä et Gustafsson, 2013, p.40).

Il s'agit, pour reprendre les mots de Bozak, des « technological dimension of obsolescence that sees the digital camera quickly becoming the disposable camera » (Bozak, 2012, p87):

Digital technology has "disappeared" the differences between imaging modes, frames and screens, image and information, and has also drastically shortened the temporal increment between the latest innovation and the most recently outmoded. The disposable camera is the falsely disappearing one. (Bozak, 2012, p.49)

Puis, plus loin dans le texte:

A principal problem that residual image ecology identifies and challenges is the counterintuitive premise that objects are made according to the enduring principle of planned obsolescence but are at the same time composed of materials (plastics, glass, compressed metals) engineered to endure. This, the structuring contradiction at the heart of the globe's waste management crisis, provides an analytic for understanding and describing the aesthetic and ideological foundations that form and inform the images our waste-making culture produces. (Bozak, 2012, p158)

Dans *Greening the media* (2012), Maxwell et Miller expriment éloquemment les problématiques liées à la gestion des déchets électroniques et à leurs conséquences désastreuses sur la santé humaine:

Enclosed hard drives, backlit screens, cathode ray tubes, wiring, capacitors, and heavy metals pose few risks while these materials remain encased. But once discarded and dismantled, ICT/CE have the potential to expose workers and ecosystems to a morass of toxic components. Theoretically outmoded parts could be reused or swapped for newer parts to refurbish devices. But items that are defined as waste undergo further destruction in order to collect remaining parts and valuable metals, such as gold silver, copper, and rare-earth elements. This process causes serious health risks to bones, brains, stomachs, lungs, and other vital organs, in addition to birth defects and disrupted biological development in children. Medical catastrophes can result from lead, cadmium, mercury, other heavy metals, poisonous fumes emitted in search of precious metals, and such carcinogenic compounds as polychlorinated biphenyls (PCBs), dioxin. polyvinyl chloride (PVC), and flame retardants. (Maxwell et Miller, 2012, p.4)

Dans leur article *Ecological ethics and media technology* paru en 2008, ils soulignaient déjà que ce travail de gestion des déchets électroniques est le plus souvent relégué à des populations vulnérables outre-mer, situation qui prévaut encore de nos jours:

Most electronics recycling is done in the Third World by pre-teen Chinese, Nigerian, and Indian girls, picking away without protection of any kind at discarded First World electronics in order to find precious metals, then dumping the remains in landfills. Dust laden with harmful heavy metals from circuit boards and other components settles in workshops and blows onto roads and other public places, while the recovered metals are gathered and sold to recyclers, who do not use landfills or labor in the First World because of environmental and industrial legislation contra the destruction to soil, water, and workers (Basel Action Network & Silicon Valley Toxics Coalition, 2002; Lee, 2002; Leung et al., 2008; Pelta-Heller, 2007; Shabi, 2002; Tong & Wang, 2004; Wong et al., 2007, pp. 435, 441). (Maxwell et Miller, 2008, p.340)

La chercheuse Jennifer Gabrys illustre quant à elle de façon fort visuelle, dans son ouvrage *Digital Rubbish* (2013), la quantité de déchets électroniques rejetés dans la nature chaque année: « Worldwide, discarded electronics account for an average 35 million tons of trash per year. Such a mass of discards has been compared to an equivalent disposal of 1,000 elephants every hour. » (Gabrys, 2013, p.14)

Elle compare ainsi dans son texte les déchets électroniques à des fossiles, des artefacts qui subsisteront dans l'écosystème pour les siècles à venir. Or il est très intéressant (et préoccupant) de constater, comme le fait Bozak que « what will survive into the future is this material support mechanism—the computers and discs, the vaults and canisters, the skeleton of the archive rather than the archive's contents. » (Bozak, 2012, p.185) Alors qu'on admet généralement que l'archivage d'un film sur pellicule a une durée de vie de 100 ans, l'obsolescence rend la durée de vie des images archivées sur support numérique autrement plus courte. Plus tôt dans son texte, elle relate avec ironie: « Information scientist Howard Besser expresses some palpable frustration and lament when he writes that while we can still engage with three-thousand-year-old cave paintings, we cannot decipher any of the contents of an electronic file on an 8-inch floppy disk from only 20 years ago » (Bozak, 2012, p.63)

4.2.2.3 Données

Nous avons vu précédemment que les rapides avancées technologiques entraînent des problématiques environnementales au niveau de la consommation des produits, de leur fabrication et de la gestion des déchets électroniques en fin de vie. Or un autre aspect qu'il convient d'aborder maintenant est celui du poids des données numériques. Effectivement, l'amélioration des modèles de caméra vient toujours de pair avec une augmentation du poids des fichiers, et la figure 4.2 illustre l'explosion du poids annuel des données dans la datasphère depuis le tournant numérique.

Or, un poids de données plus lourd vient souvent de pair avec une meilleure *qualité d'image* : plus grande richesse de couleurs, définition accrue rendant l'image plus précise, plage dynamique permettant un plus grand contrôle en post-production, et j'en passe. Il s'agit, encore une fois, d'un outil important pour le directeur photo dans sa conception de l'image du film. Mais ces améliorations technologiques comportent

Figure 4.2

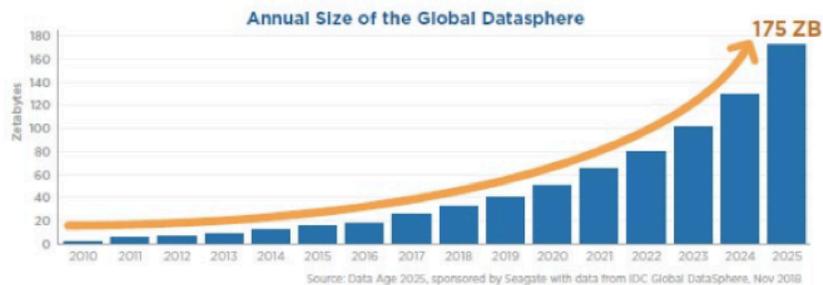


Figure 9 - les courbes d'explosion des données autrefois synonymes de croissance deviennent très préoccupantes
Source : (Reinsel, D., Gantz, J., Rydning, J., 2018)

un coût écologique important. Prenons par exemple les fichiers générés par la caméra Arri Alexa 35. Une séquence enregistrée dans un format qui était tout-à-fait admirable il y a quelques années à peine (2K, ProRes 4444), génère un fichier pesant 456Mbit/s. Or, le meilleur format pouvant nous offrir ce modèle de caméra de nos jours (ARRIRAW, 4.6K) produit plutôt un fichier pesant 4458Mbit/s, soit 10 fois plus volumineux! Toutes ces données sont stockées sur des serveurs informatiques dont la demande en énergie ne cesse d'augmenter.

Cette situation entraîne des répercussions sur toute la chaîne de production, puisqu'un changement de technologie de tournage nécessite souvent des transformations au niveau de la post-production. The Shift project parle ainsi d'effet rebond pour désigner ce phénomène, et l'augmentation de la consommation qui en découle:

Le système d'usages est intrinsèquement lié à la réalité physique des infrastructures: par exemple, l'évolution du volume de données entraîne le développement des infrastructures qui les transportent, les traitent et les conservent, permettant ainsi à de nouveaux usages d'apparaître, eux-mêmes plus gourmands en données grâce à cette nouvelle disponibilité. C'est cet enchaînement d'effets rebond qui régit aujourd'hui l'évolution du système numérique mondial. (The Shift Project, 20120, p.17)

Cette question du poids des données est particulièrement préoccupante. Effectivement, l'arrivée des nouvelles technologies numériques a permis de rendre les appareils plus légers, plus simples d'utilisation, et plus abordables. Contrairement aux caméras argentiques professionnelles qu'on doit se procurer chez un loueur spécialisé à grands frais, dont l'utilisation requiert l'assistance de techniciens chevronnés et qui engendrent des coûts d'achat et de développement de pellicule, tourner en numérique est davantage à la portée du plus grand nombre. À cette culture d'accessibilité s'est donc substituée, pour reprendre encore une fois une expression de Bozak (2012), une « culture de l'excès », qui s'est implantée autant dans nos bibliothèques numériques de vidéos souvenirs que sur les plateaux de tournage. Celle-ci se décline en trois éléments: d'une part, la quantité de matériel enregistré a largement augmenté au cours des dernières décennies. D'autre part, la quantité d'images diffusées a aussi grimpé en flèche: « the amount of viewing hours available on film, for example, has risen from 40 minutes in 1895 (most of these preserved) to an estimated 3 billion hours in 2006 (and by 2025 one hundred billion hours) » (Bozak, 2012, p.182).

Finalement, comme nous venons de voir, avec l'avancement des technologies le poids de ces données ne cesse de prendre de l'expansion.

C'est pourquoi plusieurs chercheurs en arrivent à la conclusion que bien que les technologies numériques apportent certains bienfaits au niveau écologique, l'utilisation massive que nous en faisons annule les conséquences positives qui peuvent en découler. Destombes (2019) fait ainsi appel au paradoxe de Jevons pour expliquer cette problématique. Le paradoxe stipule que plus une nouvelle technologie nous permet de faire une économie dans la consommation de ressources, plus nous avons tendance à sur-utiliser cette technologie, rendant nuls les effets positifs sensés l'accompagner. C'est ainsi que les gens seront plus enclins à rouler en voiture s'ils possèdent un véhicule électrique, plutôt que d'utiliser les transports actifs ou collectifs. « Le paradoxe de Jevons montre qu'en passant au numérique, les habitudes de tournage ont changé. Le nombre d'heures de rushes a tendance à augmenter entraînant un coût supplémentaire de stockage (disques durs), de traitement et de calcul (proxies, archivages...). » (Destombes, 2019, p26)

Le guide pratique *Ekosetti* (Astikainen et Puolanne, 2019), paru en Finlande afin d'aider l'industrie cinématographique à adopter des comportements plus écoresponsables, abonde dans le même sens en mettant en garde: « Don't be blinded by digitalisation: Even though you can record material endlessly, each minute recorded consumes energy, time and effort of the crew, and results in more editing work. » (Ekosetti, 2019, p.14) Effectivement, la gestion et le stockage de ces données s'avère énergivore. De façon frappante, Greenpeace affirme que si le « nuage » était un pays, celui-ci serait le 5e plus grand consommateur d'énergie au monde (Maxwell et Miller 2012).

Le dernier rapport ARIII du GIEC affirme pour sa part que bien que les technologies numériques puissent être un outil puissant pour contrer les changements climatiques, elles ne peuvent l'être que si elles sont adéquatement contrôlées:

Digital technologies can contribute to mitigation of climate change and the achievement of several SDGs (high confidence). For example, sensors, internet of things, robotics, and artificial intelligence can improve energy management in all sectors, increase energy efficiency, and promote the adoption of many low-emission technologies, including decentralised renewable energy, while creating economic opportunities (high confidence). However, some of these climate change mitigation gains can be reduced or counterbalanced by growth in demand for goods and services due to the use of digital devices (high confidence). Digitalisation can involve trade-offs across several SDGs, for example, increasing electronic waste, negative impacts on labour markets, and exacerbating the existing digital divide. Digital technology supports decarbonisation only if appropriately governed. (GIEC, 2022, p. 15)

Mais comment « gouverner de façon appropriée les technologies numériques»? Plusieurs acteurs, dont le Shift Project, militent ainsi en faveur d'une plus grande sobriété numérique, celle-ci consistant à « passer d'un numérique devenu instinctif à un numérique conscient et réfléchi. » (The Shift Project, 2020, p.17) Ils précisent: « Déployer la sobriété numérique, c'est mettre au point une stratégie qui permette de concevoir et utiliser notre système numérique de manière à ce qu'il soit compatible avec les contraintes physiques naturelles. » Il s'agit donc de « comprendre et identifier nos besoins réels » (The Shift Project, 2020, p.91-92), plutôt que de tourner tout et n'importe quoi, parce que c'est possible. La sobriété numérique implique donc de voir les avancées technologiques selon le prisme de la pensée systémique, visitée au chapitre 3 :

Les choix technologiques ne sont plus de simples choix techniques. Le déploiement d'une technologie engendre la mise en place d'un système d'usages autour de lui et appelant d'autres déploiements dans le futur. Tout choix technologique est donc un choix sociétal et systémique, qui aura des impacts sur les autres systèmes et infrastructures du territoire (mobilités, systèmes sociaux et sociétaux, circuits de consommation etc.). Les acteurs de nos systèmes numériques doivent développer les réflexions poussées sur les données produites, leur volume, les dynamiques qu'elles servent – qui ne doivent plus être simplement expansionnistes –, les infrastructures nécessaires à les stocker et les faire circuler, l'énergie associée, la question de leur disponibilité et utilisation sur le long terme, la question de leur fin de vie, de leur véritable valeur... (The Shift Project, 2020, p.45)

Le résultat en serait donc « a digital consciousness and an energy revolution (as opposed to the skewed variants we have now, a digital revolution and an energy consciousness » (Bozak, 2012, p.11)

Une piste de solution vers cette sobriété numérique pourrait ironiquement provenir de la méthodologie des tournages argentiques. Effectivement, puisque les coûts liés au support film sont importants, ceux-ci influencent directement la quantité de matériel tourné, et donc le poids des données produites. Cette situation amène les cinéastes à considérer comme précieux la pellicule qu'ils ont entre les mains. Il s'agit d'un support tangible, palpable, auquel est associé un coût direct. Chaque membre de l'équipe est ainsi conscient de la valeur du support de captation. Paul Thomas Anderson explique bien, dans l'entrevue pour le *Y.M. Cinema Magazine* (2022) citée précédemment, la rigueur qu'un tournage en argentique entraîne:

“I also like the process, the rhythm of ‘Lights... camera... action’ that comes with celluloid production. There are some good things about digital image capture, but one of the downsides of digital production is when the camera is just kept rolling and rolling. When you have four or 11 minutes of film in the magazine, people get really focussed on set” he stated. (Mendelovich, 2022)

Cette méthodologie de tournage pourrait facilement se transposer sur un plateau numérique, nonobstant le médium utilisé. Il suffirait de préconiser des tournages mieux préparés, plus réfléchis, octroyant une attention particulière à la matérialité derrière le médium. Si on réussit à le faire en argentique, pourquoi ne le pourrait-on pas en numérique? Cette idée de sobriété pourrait aussi se refléter dans des choix de formats de tournage qui servent réellement les besoins du film, plutôt que de choisir instinctivement la meilleure qualité disponible. Voilà qui en résulterait de moins grands impacts écologiques, sans entraver de façon importante le processus créatif à l'œuvre.

4.3 Conclusion

Cette réflexion sur la sobriété peut s'appliquer à tous les éléments observés au cours de ce chapitre. Afin de réussir à mieux concilier création cinématographique et éthique environnementale, plusieurs chercheurs proposent ainsi d'opter pour une décroissance volontaire, une baisse de la consommation, à tous les niveaux. Bozak souligne ainsi: « whichever the format, reducing the cinematic footprint, or any other deleterious ecological impact, needs to be done on the level of scale - limiting consumption and

expenditure, however idealistic that may be. » (Bozak, 2012, p.12). Et dans la même veine, pour répondre au fameux dilemme de l'analogique vs le numérique:

At the question of which format, analog versus digital, is more or less sustainable, the answer, if any, is that it depends on scale. A chemically processed "film" shot on an analog camera is going to have less material impact on the earth than a carbon-neutral big-budget feature, no matter how many offsets the latter purchases. (...) Scaling back on production is thus the « greenest » route to pursue. (Bozak, 2012, p.190)

Pour The Shift Project, l'enjeu est donc « comment faire aussi bien, voire mieux, avec moins ? ». (The Shift Project, 2020, p.60). Pour le directeur photo, qu'est-ce que cela signifie exactement? Éclairer moins mais mieux? Ne pas se précipiter sur le dernier modèle de caméra sorti de l'usine? Tourner moins de films, tout simplement? Maxwell et Miller tentent une réponse: « The most challenging will be how much communication and entertainment media is enough to attain a system that serves everyone on the planet fairly without contributing to "ecological suicide." » (Maxwell et Miller, 2008, p.335)

Transféré au travail créatif du directeur photo sur un film, cette affirmation nous amène à de nouvelles questions: maintenant que nous sommes davantage familiers avec les impacts écologiques liés à nos pratiques, quelles sont les actions qui sont réellement essentielles à la création de l'oeuvre à laquelle on collabore? Peut-on créer sans participer au désastre écologique actuel?

CONCLUSION

À la fin de cette recherche, me voilà toujours prise avec deux désirs qui s'entrechoquent: d'un côté l'envie de diminuer au maximum les impacts négatifs que mes activités pourraient avoir sur l'environnement; De l'autre côté, mon amour du cinéma, de la pratique et de l'enseignement de ce métier qu'est la direction de la photographie. Afin de répondre à la question de recherche principale de ce mémoire, à savoir comment aligner davantage la pratique de la direction de la photographie avec les principes de l'éthique environnementale, pourrions-nous ajouter une quatrième patte au tabouret du développement durable, pour reprendre les mots de Laure Waridel (2019)? Une action juste devrait-elle se trouver à la conjonction des valeurs environnementales, économiques, sociales ET artistiques? Comme un plaidoyer pour ajouter de la poésie, de la beauté dans nos vie? Mais comment déterminer jusqu'où nous acceptons d'aller, dans nos préjugés envers la nature, pour pouvoir d'une part nous exprimer artistiquement, et d'autre part pour s'assurer que les générations futures auront aussi la chance de pouvoir s'émouvoir devant une oeuvre d'art? Pour reprendre l'expression de Vaughan (2019), qu'acceptons-nous collectivement de sacrifier?

Would you accept the extinction of a species of fish in exchange for your favorite movie? How about a species of rabbit? How many trees would you cut down in order to have Transformers: Dark of the Moon (Michael Bay, 2011) be part of our collective image-scape? How many highways worth of carbon output is it worth to make sure we have Wedding Crashers (David Dobkin, 2005)? Does that change if the question is about Singin' in the Rain (Stanley Donan and Gene Kelly, 1952), The Godfather (Francis Ford Coppola, 1972), Thelma and Louise (Ridley Scott, 1991), or Moonlight (Barry Jenkins, 2016)? What if the victims are human? What if they could be your grandchildren? (Vaughan, 2019, p.7)

Voilà qui pose des questionnements extrêmement troublants. Accepte-t-on d'émettre davantage de GES dans l'atmosphère afin de profiter d'une qualité de lumière plus intéressante pour un film? Quelle quantité de déchets électroniques acceptons-nous de générer afin de pouvoir compter sur la dernière technologie disponible? Est-ce que la réponse dépend du type de film, de notre niveau d'engagement dans le projet? Où et quand s'arrête-t-on?

En tentant de répondre à une question de départ somme toute assez simple, voilà que comme dans toutes recherches, une panoplie de nouvelles interrogations émergent.

Synthèse de la recherche

Le premier objectif de cette étude était de déterminer en quoi les actions, gestes et outils liés à la direction de la photographie influencent l'impact écologique d'une production. Les résultats de cette recherche, tels que présentés au chapitre précédent, illustrent que les activités ayant le plus d'impact, et donc sur lesquelles travailler en priorité, sont la consommation d'énergie et l'utilisation massive des technologies numériques.

La consommation d'énergie liée au tournage constitue le deuxième secteur le plus polluant d'une production après les transports (Albert et *al.* 2021). L'utilisation de groupes électrogènes fonctionnant à l'énergie fossile causent particulièrement problème. Des solutions moins nocives pour l'environnement se développent, mais leur disponibilité demeure marginale pour l'instant. Reste l'option de diminuer la quantité d'énergie requise pour l'éclairage, en favorisant les technologies aux DEL par exemple, ou encore la lumière naturelle. Mais ces décisions ont un impact direct sur la capacité du directeur photo à pouvoir exprimer des émotions avec la lumière: l'atmosphère du film, le rendu expressif de la lumière, les possibilités de tricher le temps du jour, la météo, tous ces éléments s'en trouvent ainsi touchés. La quantité de lumière utilisée, et donc la consommation électrique liée à l'éclairage ont aussi des incidences sur la profondeur de champ, la possibilité de faire des ralentis, la texture de l'image. Il y a donc une corrélation directe entre sobriété énergétique et créativité dans la pratique de la direction photo au cinéma, ce qui rend l'adoption de mesures écoresponsables plus ardue.

L'utilisation croissante des technologies numériques dans la pratique de la direction de la photographie constitue un deuxième élément à fort impact écologique. La présente recherche a fait ressortir les coûts environnementaux importants liés à la fabrication des appareils et périphériques, les enjeux liés aux déchets technologiques et la forte consommation d'énergie découlant de la gestion et du stockage des données, en forte croissance. Encore une fois, il est difficile de travailler sur ces aspects sans affecter directement le travail créatif du directeur de la photographie, et même les structures de la production en général. Le choix du médium est un outil artistique pour le directeur photo, comme le sont les pinceaux pour le peintre. Quant à la quantité de données numériques générée par le tournage d'un film, il s'agit d'une donnée qui dépasse largement la sphère d'activité du directeur photo. De plus, les principes d'écoresponsabilité numérique se heurtent à des enjeux qui sont beaucoup plus vastes que le champ d'action des cinéastes: les problèmes d'obsolescence, par exemple, doivent être traités comme un enjeu de société global, qui n'appartient bien entendu pas qu'au domaine cinématographique.

La tension éthique environnementale / création, pour répondre à mon troisième objectif de recherche, est donc éminemment complexe et se heurte aux questions posées en début de chapitre.

Pistes de solution pour une industrie plus écoresponsable

Afin de répondre au quatrième et dernier objectif de cette recherche, il y a tout de même quelques pistes de solution à retirer de ceci. Déjà, en étant plus conscients de notre impact, nous pouvons évaluer adéquatement ce qui en vaut la peine et ce qui peut être évité. Nous pouvons ainsi déterminer si une action, un outil vaut créativement son poids écologique, pour un projet donné. Pour reprendre les mots de Vaughan:

We will not stop making films, nor will we stop using screens, nor am I arguing for either of these outcomes. But we must—emphatically must—begin to adjust our focus from the surface sheen of entertainment spectacle to the hidden resource costs that produce that spectacle. (Vaughan, 2019, p24)

Voilà qui est déjà un bon début. Nous pouvons globalement être plus sensibles aux éléments les plus néfastes, et opter pour une plus grande sobriété énergétique et numérique. Cela revient, encore une fois, à être conscients de notre impact, prioriser, réduire. Prenant pour exemple le cinéma d'Agnès Varda, et plus particulièrement ses documentaires, Bozak propose ainsi un passage vers ce qu'elle nomme « secondhand cinema », en anticipant ce que pourrait être un cinéma réellement carboneutre:

The secondhand might be an anticipation of and model for a carbon-neutral *vérifier la citation cinema. Using available, natural light, the camera operator's own energy and ambulatory mobility, a sustainable film practice takes for its pro-filmic environment that which is within the vicinity' of the free or liberated hand. (...) and then contributes to the sustainable possibilities implicit in making images ecologically by making them with less. (Bozak, 2012, p167-170)

Faire des images avec moins. Voilà qui nous ramène au concept de sobriété énoncé à la fin du dernier chapitre. Sobriété, décroissance. Voilà deux termes qui ont fait largement leur place dans l'espace public ces dernières années. Pour Mansoor Khan (2022), ancien cinéaste ayant troqué sa caméra pour l'écologie (tiens tiens!), le concept de sobriété constitue la troisième courbe de notre modèle économique: la première étant la croissance, la deuxième le choc de la réalité, dans lequel on se trouve actuellement, et la troisième étant la sobriété, celle qui vient. Le GIEC en offre une définition intéressante: « Les politiques de sobriété sont un ensemble de mesures et de pratiques quotidiennes qui évitent une demande en énergie, en matières premières, en terres et en eau, tout en assurant le bien-être de tous dans le respect des limites planétaires » (Shukla, Skea, Reisinger et *al.*, 2022 cité dans Hache, 2022). La sobriété renvoie donc à une série de gestes quotidiens, individuels ou collectifs qui permettent de diminuer la pression que l'on impose sur les ressources et l'environnement. C'est le concept mis de l'avant dans les recommandations énoncés à la fin du précédent chapitre et ici par Bozak: tourner moins, éclairer moins, consommer moins.

Quelle différence, donc avec le concept de décroissance? Tout se joue sur une question d'échelle. Yves-Marie Abraham, professeur aux Hautes Etudes Commerciales (HEC) de Montréal et spécialiste de la question, définit ainsi le principe de la décroissance dans son article *La décroissance soutenable comme sortie du capitalisme* (2015):

Ni concept, ni programme, il exprime un mot d'ordre politique, que l'on peut formuler comme suit : nos sociétés doivent rompre avec la poursuite d'une croissance illimitée, elles doivent mettre un terme à cette course sans fin à la production de marchandises, dans laquelle elles sont embarquées; à tout le moins, il est urgent de questionner, d'interroger, de remettre en cause l'évidence de la croissance et, avec elle, l'idée (formalisée par l'économie politique classique) selon laquelle cette croissance est une condition nécessaire du bonheur de l'humanité. (Abraham, 2015, p.138)

Alors que la sobriété se joue dans la sphère privée, la décroissance implique donc des changements politiques, structureaux, profonds. Il n'est pas question ici d'uniquement diminuer sa consommation, mais de transformer en profondeur la société, de la mettre au diapason avec le fait que les ressources dont dépend notre survie sont limitées. Ce principe a été pensé en réaction au concept de développement durable, en opposition au développement tout court (Abraham, Levy, Marion, 2015). Ces derniers auteurs rappellent que la croissance infinie dans un monde où les ressources ne le sont pas est tout simplement impossible. Et que le développement durable, en soutenant le principe du développement, et donc de la croissance, ne permettra pas une sortie de crise climatique, mais seulement de « polluer moins pour polluer plus longtemps » (Latouche 2004, cité dans Abraham, Levy, Marion, 2015).

Le rapport d'avril 2022 du GIEC met de l'avant ce concept en estimant qu'appliquer les principes de la décroissance nous permettrait, d'ici 2050, d'atténuer les changements climatiques de 40 % à 70 %. (Delorme, 2022) Ce dernier rapport souligne du même coup que les 10% les plus nantis de la planète sont responsables de 36% à 45% des émissions de GES, alors que la moitié de la population ayant les revenus les plus bas y contribue de l'ordre de 13% à 15%. (Delorme, 2022) Voilà qui nous rappelle les chiffres de la SPA (2021) présentés dans le chapitre sur la problématique, montrant que les productions cinématographiques à plus grands budgets émettent 7,6 fois plus de GES que les productions à petit budget.

Pour rendre la pratique de la direction de la photographie au cinéma plus en accord avec les principes de l'éthique environnementale, devrions-nous donc viser la décroissance? Or Latouche (2010) souligne que « la décroissance n'est envisageable que dans une société de décroissance, c'est-à-dire dans le cadre d'un système reposant sur une autre logique. » (Latouche 2010) C'est donc dire qu'un réel changement dans les pratiques est difficilement envisageable sans transformer de manière importante nos façons de faire en tant qu'industrie. Abraham le souligne aussi: « Si on ne repense pas l'organisation de nos sociétés, on pourra bien faire tout ce qu'on veut comme effort, on ne va pas sortir de la trame très destructrice dans laquelle on est embarqués. » (Abraham, cité par Journet 2023) Francois Delorme, chercheur et professeur à l'Université de Sherbrooke, abonde dans le même sens : « Il faut y aller une mesure à la fois, mais les changements doivent être structurels. Parce que les petits pas ne nous feront pas avancer assez vite. » (Delorme cité dans Journet, 2023) Cette vision des choses trouve aussi des échos chez certains acteurs oeuvrant du côté de la production écoresponsable. On retrouve par exemple, dans le récent rapport *a Screen New deal* la conclusion suivante: « Changes need to be made across the whole ecosystem. These range from everyday practices and choices that are relatively simple to adopt, to structural industry-wide shifts. » (Albert et al. 2021, p.52)

Pourrions-nous imaginer à quoi pourrait ressembler une industrie cinématographique qui s'éloigne de la logique de la croissance, du marché? Du côté de la direction de la photographie on pourrait imaginer, par exemple, ne plus choisir un ou une directrice photo uniquement pour «ses compétences et son savoir-faire, son sens artistique ainsi que pour ses qualités relationnelles et de chef d'équipe », tel qu'énoncé au début de ce mémoire, mais considérer aussi les aspects éthiques de sa pratique, un peu comme on encourage l'achat de produits fabriqués de façon équitable, par exemple. On pourrait aussi, comme industrie, exiger des fabricants de technologies qu'ils offrent un système de réparation, de remplacement des équipement, de récupération éthique des composantes en fin de vie. Nous pourrions restructurer les calendriers de travail (de façon globale, en considérant à la fois les horaires de tournage, les calendriers liés aux livraisons des finaux, à la diffusion, etc.) de façon à pouvoir attendre la bonne lumière, la bonne météo pour une scène, plutôt que devoir la reproduire. Il me semble effectivement absurde, à ce stade-ci, que les structures internes de notre industrie encouragent le fait d'éclairer artificiellement un lieu pendant douze, quinze heures, uniquement pour qu'on puisse y tourner sans s'arrêter, au-delà du temps d'ensoleillement. Ou encore de tourner un film en hiver, alors que l'histoire se passe l'été, parce que les

délais de livraison l'exigent, entraînant du coup une série de décisions d'éclairage très peu sobres. Arrêter la course effrénée qui nous pousse à tourner toujours plus, plus vite.

Repenser les calendriers de travail pourrait aussi permettre d'allouer davantage de temps et de ressources à ce qui passe en amont du tournage, à l'étape de la pré-production. Dégager du temps pour réfléchir à des solutions éthiques aux différents enjeux, tel que mis de l'avant par le rapport *a Screen new deal*:

« Another key element is reallocating budgets and schedules to allow crew to take a life cycle approach to their work. This typically means departments spending more money and time planning for end-of-use or end-of-productions up front, with a view to saving more money and reducing impact overall. » (Albert et al. 2021, p.56)

Du même coup, il serait urgent de remettre en question le nombre d'heures travaillées normalement par un technicien en cinéma au cours d'une semaine: la semaine de soixante heures de travail, telle qu'on la vit régulièrement en contexte de tournage, n'est-elle pas une structure archaïque, en 2023? Ralentir, décroître. Revoir à la baisse la quantité d'heures travaillées au cours d'une journée de tournage type (actuellement, selon la convention collective conjointe de l'Association Québécoise des Travailleurs de l'Image et du Son et de l'Alliance internationale des employés de scène, de théâtre et de cinéma (AQTIS 514 IATSE) qui régit l'industrie, un forfait pour un technicien s'étend sur douze heures de travail quotidien, sans compter le temps de repas) aurait assurément de grands impacts sur l'environnement: en faisant des journées de travail d'une durée plus humaine, les techniciens seraient plus à même d'opter pour les transports actifs afin de se rendre au travail, par exemple. Nous aurions aussi le temps de nous préparer nous-mêmes des repas et collations, comme le commun des mortels, plutôt que d'opter pour un traiteur mobile, comme c'est souvent le cas en contexte de production. Cette particularité de notre industrie entraîne toute une panoplie d'enjeux écologiques d'emballages et d'approvisionnement, comme le prouvent les chapitres complets dédiés à ce sujet dans les guides de production écoresponsable. Mais quelle autre industrie au juste fournit à ses employés deux repas et deux collations par jour parce que les horaires ne permettent pas aux travailleurs de pourvoir eux-mêmes à leur alimentation de base? En travaillant moins d'heures par semaine, les techniciens auraient aussi plus de temps pour s'engager en faveur de l'environnement dans leur vie privée: plus de temps pour participer à des initiatives citoyennes,

favoriser le vrac, réparer les objets plutôt que de s'en départir, etc. Combien de fois ai-je personnellement pris des décisions allant à l'encontre de mes valeurs écologiques parce que j'étais épuisée par le travail, que le temps me manquait?

Tout comme la société en général (j'écris ce texte à l'aube d'une récession qui nous guette, dans une fin de pandémie qui a laissé ses traces partout, particulièrement dans nos santés mentales fragilisées), l'industrie cinématographique québécoise est dans une situation bien précaire en ce moment: on se sort à peine des défis logistiques et économiques liés à la pandémie de Covid-19, les problèmes de pénurie de main d'oeuvre placent les productions et les équipes sous pression alors que les budgets de production fondent. Tous peinent à garder la tête hors de l'eau. En ces temps troubles, pourrait-on voir en la crise écologique une opportunité de transformer notre industrie pour le mieux? Revoir les structures pour offrir des conditions de travail plus en accord avec les valeurs actuelles de la population telles que la conciliation travail-famille, la santé, une meilleure qualité de vie? Pourrait-on imaginer que des transformations de ce type, en plus de dégager du temps pour « prendre soin de la vie, de soi, des autres et de la nature » pour reprendre le titre de l'ouvrage de André et *al.* (2020), pourraient aussi adoucir les problèmes liés à la rétention de la main d'oeuvre? Ajoutons à la liste des avantages que les solutions tirant vers la décroissance riment souvent avec économies d'argent, et nous avons là matière à réfléchir sérieusement.

D'un point de vue plus radical encore, pourrions-nous même remettre en question la quantité de productions que l'on tourne, globalement? Pour reprendre la question de Pierre-Yves McSween (2016), auteur, chroniqueur et comptable agréé: a-t-on vraiment besoin de tout ce qui est produit actuellement? Pourrions-nous questionner le fait que le cinéma est passé du septième art à un fournisseur de contenus pour les plateformes de diffusion et autres chaînes spécialisées? Tournons-nous trop souvent des films, à l'instar du complexe du castor décrit par Christine Beaulieu dans la pièce *J'aime Hydro* (2017), parce que *c'est ce que nous avons toujours fait*, que c'est notre métier, qu'il faut travailler, faire rouler l'économie? Ne produisons-nous pas trop de films pour la demande réelle?

Le Shift Project propose en ce sens l'idée assez radicale de « dédier les ressources aux usages qui ont la plus forte valeur sociétale. » (The Shift Project, 2020, p.6). Vaughan abonde dans le même sens, en appelant à une réflexion globale sur la valeur et la fonction que devrait occuper la culture dans nos sociétés: « Only a serious reflection on the environmental role and effects of screen culture will prompt us to understand to what degree an overhaul is needed not only in our consumerism but in our valuation of what function art and entertainment should hold in society. » (Vaughan, 2019, p.24)

Il s'agit là bien sûr de tout un programme, dont les principes impliquent de remettre profondément en question les fondements de la société capitaliste responsable du borbier actuel. Vaste chantier, mais n'en sommes-nous pas irrémédiablement rendus là? On peut ainsi se demander, après tout ce travail, si tel qu'énoncé par Cubitt la question fondamentale ne serait pas «whether consumerism is a sustainable model for media. » (Starosielski et Walker, 2016, p.163). Ou plutôt, telle cette citation de Parikka « whether the political economy of contemporary technological culture is what exactly should not be sustained » (Parikka cité dans Starosielski et Walker, 2016, p.14).

Recommandations de pistes de recherche

Afin de poursuivre dans la direction amorcée en conclusion, il serait très intéressant d'investiguer plus en profondeur la questions de l'assujettissement des pratiques cinématographiques à la logique du marché, ses impacts sur l'environnement et les populations de travailleurs. En remettant en question la sacro-sainte notion de productivité dans la sphère cinématographique, à quoi pourrions-nous accéder? L'idée de décroissance appliquée à la production cinématographique ouvre à elle seule plusieurs pistes de recherche intéressantes. Nous avons vu précédemment que les films à plus petits budgets émettaient beaucoup moins de GES que les productions à grand déploiement. Mais *dollar pour dollar*, arrivons-nous à la même conclusion? Serait-il plus écoresponsable, avec l'enveloppe budgétaire dont dispose la Société de développement des entreprises culturelles (SODEC) par exemple, de produire davantage de films à plus

petits budgets? Ou est-ce que cela reviendrait au même, finalement? Il serait intéressant d'étudier plus en profondeur cette question à laquelle je n'ai trouvé aucune piste de réponse dans la littérature actuelle.

Les relations entre écoresponsabilité et bien-être sont aussi à creuser davantage dans de futures recherches. Ne serait-il pas possible, en transformant les pratiques industrielles actuelles, d'accéder à la fois à un niveau plus élevé de respect de l'environnement, de créativité et de bien-être? De pouvoir être à la fois cinéastes, citoyens engagés et membres actifs d'une communauté, voire d'une famille? Pourrions-nous penser à créer des films réellement en communion avec la nature, qui respecte son rythme propre? À l'instar de toute cette vague de « slow living » très à la mode, à quoi pourrait ressembler de la « slow film production »? Nous permettrait-elle de diminuer nos émissions de GES? Je terminerai ainsi sur les mots de Vaughan, qui nous offre encore une fois des pistes de réflexion très inspirantes pour la suite des choses:

Toward this end, I argue for the introduction into production-culture studies of a relational-values approach, a holistic and dialogic approach currently emerging in environmental and social sciences, which recasts ecosystem services according to the belief that cultural identity and core values are largely driven by our relationship to natural environments. Such a perspective insists that we understand the environment not only in terms of the instrumental value of what nature can provide for us or in terms of what innate value we may believe it holds but also in terms of how our interactions with the natural world—such as through long-term care and stewardship or through “worldviews that encompass kinship between people and nature”—define our core values, quality of life, and cultural practices. (Vaughan, 2019, p.16)

RÉFÉRENCES

- Abraham, Y.-M. (2015). La décroissance soutenable comme sortie du capitalisme. *Possibles*, 39(2), 138-152.
<https://revuepossibles.ojs.umontreal.ca/index.php/revuepossibles/article/view/291/295>
- Abraham, Y.-M., Levy, A. et Marion, L. (2015) Introduction au dossier : comment faire croître la décroissance? *Nouveaux Cahiers du socialisme*. La décroissance, pour la suite du monde. 14. 25-31.
<https://www.erudit.org/fr/revues/ncs/2015-n14-ncs02159/79388ac/>
- Accord de Paris* (2015-12-12). Organisation des Nations unies.
https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf
- Ademe (2017, 13 avril) *La démarche d'écoresponsabilité - Autres actions de l'agence*. République française.
<https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/patrimoine-communes-comment-passer-a-l'action/demarche-decoresponsabilite>
- Albert et al. (2021) *a screen new deal, a route map to sustainable film production* [rapport].
<https://wearealbert.org/2020/07/22/screen-new-deal/>
- Albert (2022) *Creating a sustainable future : Annual review 2021*. [rapport annuel]. https://wearealbert.org/wp-content/uploads/2023/01/albert-AR-2021_Finalv2.pdf
- Alekan, H. (1984) *Des lumières et des ombres*. Sycomore.
- Alvesson, M. et Sköldberg, K. (2000) *Reflexive Methodology. New Vistas for Qualitative Research*. SAGE Publications.
- Anderson, R. C. (1975) Reflections: Ecocinema: A Plan for Preserving Nature. *BioScience*, 25(7), 452. <https://doi.org/10.1093/bioscience/25.7.452>
- André, C. et al. (2020) *Prendre soin de la vie, de soi, des autres et de la nature*. L'iconoclaste.
- Astikainen, K. et Puolanne, A. (2019) *Ekosetti, A Guidebook to sustainable audiovisual production in Finland*.
<https://ekosetti.fi/>

- Aubin, F. et Rueff, J. (2016) *Prespectives critiques en communication. Contextes, théories et recherches empiriques*. Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1h64m1f>
- Beaulieu, C. et al. (2017) *J'aime hydro* [pièce de théâtre] Porte parole.
- Bennet, J. (2009) *Vibrant Matter, a political ecology of things*, Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv111jh6w>
- Bereton, P. (2005) *Hollywood Utopia : Ecology in Contemporary American Cinema*. Intellect Books.
- Bigger Picture Research (2020). *Green matters. Environmental sustainability and film production: an overview of current practice*. [rapport] <https://www2.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/downloads/bfi-green-matters-uk-screen-sector-report-2020-v1.pdf>
- Bisaillon, V. et Villemagne, C. (2019, 1^{er} février) Écoresponsabilité. *Perspectives SSF, Le fin mot*. Université de Sherbrooke. <https://perspectivesssf.espaceweb.usherbrooke.ca/2019/02/01/ecoresponsabilite/>
- Bober et al. (2004) Treatment of Photographic Processing Wastes, dans Wang, L. K. et al. (dir.), *Handbook of Industrial and Hazardous Wastes Treatment* (2e éd., p.361-408). Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1201/9780203026519>
- Bourdieu, P. (1972). *Esquisse d'une théorie de la pratique, précédé de Trois études d'ethnologie kabyle*. Librairie Droz. <https://doi.org/10.3917/droz.bourd.1972.01>
- Bourgeois, B. Création et créativité, Dans *Encyclopædia Universalis* <https://www.universalis.fr/encyclopedie/creation-creation-et-creativite/>
- Bozak, N. (2012). *The cinematic footprint: lights, camera, natural resources*. Rutgers University Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt5hjf37>
- Candy, L. (2020). *The Creative Reflective Practitioner*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315208060>
- Caron, M. (2010) Le rôle du directeur de la photographie dans le processus de création cinématographique [Mémoire, Université du Québec à Montréal] <https://archipel.uqam.ca/3042/1/M11418.pdf>

Carson, R. (1962). *Silent spring*. Houghton Mifflin Company.

Cetina, K.K., Schatzki, T.R. et von Savigny, E. (2001) *The Practice Turn in Contemporary Theory*, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203977453>

Chu, K.-w. (2016). Ecocinema. *Journal of Chinese Cinemas*, 10(1), 11-14, <https://doi.org/10.1080/17508061.2016.1142728>

CMED (1987). *Notre avenir à tous*. [rapport] Organisation des Nations unies. <https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/developpement-durable/brundtland-report.html>

Coen J (réalis.) et al. (2016) *Hail, Caesar!* [film]. Working Title Films, Mike Zoss Production.

Coen, J. (réalis.) et al. (2022). *The Tragedy of Macbeth* [film]. Apple Original Films, A24, IAC Films.

Collard F. et al. (2016) La production cinématographique. Dossiers du CRISP. 1(86) 9-33 <https://www.cairn.info/revue-dossiers-du-crisp-2016-1-page-9.htm>

Collier, A.-C. et Gérardin-Lavergne, M. (2020) Circulation et production des savoirs. Une discussion épistémologique. *Terrains théories, Pratiques croisées en philosophie et sociologie*. 11 <https://doi.org/10.4000/teth.2588>

Commission du film d'Ile-de-France (2008). *L'empreinte écologique d'un tournage*. [étude] <http://www.filmvar.com/userfiles/file/Etude%20Empreinte%20Ecologique.pdf>

Cubitt, S. (2005) *Eco Media*. Série Contemporary Cinema, Rodopi. [DOI:10.1163/9789004454910](https://doi.org/10.1163/9789004454910)

Cubitt, S. (2017) *Finite Media: Environmental Implications of Digital Technologies*. Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv11smp48>

Cubitt, S. (2019) Ecocritique. *Media+Environment*, 1 (1). <https://doi.org/10.1525/001c.10784>

Delorme, F. (2022, 24 octobre) La décroissance? Non, la sobriété! *unpointcinq*, article-blogue <https://unpointcinq.ca/article-blogue/la-decroissance-non-la-sobriete/>

Destombes, C. (2019) *Concilier écologisme et production. Comment faire du cinéma en respectant son engagement écologique citoyen?* [mémoire de fin d'études, FÉMIS]. <https://www.femis.fr/IMG/pdf/mprode moire de fin d e tudes colin destombe.pdf>

Eastman Kodak Company (2007). *The essential reference guide for filmmakers*. Eastman Kodak Company. <https://www.kodak.com/content/products-brochures/Film/kodak-essential-reference-guide-for-filmmakers.pdf>

Eastman Kodak Company (2018, 1^{er} février). Janusz Kaminski ASC lenses 'The Post' for Steven Spielberg on Kodak 35mm film. *Filmmaker Stories*. <https://www.kodak.com/en/motion/blog-post/the-post>

Eastman Kodak Company (2021), *Processing Kodak Motion Picture Films, Module 6. Environmental Aspects*. <https://www.kodak.com/content/products-brochures/Film/Processing-KODAK-Motion-Picture-Films-Module-6.pdf>

Ecoprod (s.d.) *La lumière*. [Guide pratique]. https://www.ecoprod.com/images/site/fiches-pratiques/ECOPROD_FICHELUMIERE_S_reduite.pdf

Ecoprod (2020a) *Étude environnement & climat, de nouveaux enjeux pour les acteurs de l'audiovisuel*. [étude] https://drive.google.com/file/d/1Ca8c_FMpuq9UdpYgiTf3bTAARPII-jf/view

Ecoprod (2020b) *Résumé de l'étude environnementale multicritère et prospective du secteur audiovisuel*. [étude] https://www.ecoprod.com/images/site/%C3%A9tudes/Resume_Etude_Ecoprod_-_%C3%89tude_Ecoprod_-_Impact_Carbone_de_l'Industrie_Audiovisuelle.pdf

EPA (1997) *Preliminary data Summary for the Photoprocessing Industry* [rapport gouvernemental préliminaire] https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-11/documents/photoprocessing_prelim-data-summary_1997.pdf

Équiterre (2009) 3R-V. *Actualités*. <https://www.equiterre.org/fr/articles/fiche-3r-v>

Équiterre (2018) *Obsolescence des appareils électroménagers et électroniques : quel rôle pour le consommateur?* [rapport]. https://cms.equiterre.org/uploads/fr_rapportobsolescence_equiterremai2018_0.pdf

Emmerich, R. (réalis.) et al. (2004) *The day after tomorrow* [film]. Centropolis Entertainment, Lionsgate Films, The Mark Gordon Company.

Gabrys, J. (2011) *Digital Rubbish, A natural history of electronics*. University of Michigan Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv65swcp>

Gaudreault, É. (réalis.) et al. (2017) *De père en flic 2* [film]. Cinémaginaire.

Gauthier, B. (éd.) (1992) *Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données*, (2e éd.), Presses de l'Université du Québec.

Giddens, A. (1976) *New Rules of Sociological Method, A positive critique of interpretative sociology*, Hutchison.

GIEC, (2018) *Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les profils connexes d'évolution des émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la riposte mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté (SR15)*. [résumé à l'intention des décideurs]
www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf

GIEC (Groupe de travail 1), (2021) . Sixth Assessment Report, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. (AR6) [rapport] <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

GIEC (Groupe de travail 2), (2022) . Sixth Assessment Report, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. (AR6) [rapport] <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

GIEC (Groupe de travail 3), (2022) . Sixth Assessment Report, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. (AR6) [rapport] <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

Glotfelty, C. et Fromm, H. (1996). *The Ecocriticism Reader: Landmarks in Literary Ecology*. University of Georgia Press. <https://doi.org/10.1177/027046769801800>

Government Office for Science (UK), Government Operational Research Service (UK) (2012). *Introduction to Systems thinking. Report of GSE and GORS seminar* [publication gouvernementale]
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/285442/12-1043-introduction-to-systems-thinking-gse-seminar.pdf

- Grandjeat, Y.-C. Nature writing, littérature. *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 02 février 2022. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/nature-writing-litterature/>
- Guggenheim, D. (réalis.) et al. (2006) *An inconvenient truth*. Lawrence Bender Productions, Participant Productions.
- Hache, E. (2022) Pour une géopolitique de la sobriété. *Revue internationale et stratégique*. 4(128) 43-47 <https://www.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2022-4-page-43.htm>
- Haraway, A. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and The Privilege of Partial Perspective, *Feminist Studies*, 14(3) 575-599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Ingram, D. (2000). *Green screen: environmentalism and Hollywood cinema*. University of Exeter Press. [DOI:10.1017/S0021875806401316](https://doi.org/10.1017/S0021875806401316)
- Ivakhiv, A. (2008). Green Film Criticism and Its Futures. *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 15(2), 1–28. <http://www.jstor.org/stable/44086718>
- Ivakhiv, A. (2013a) *Ecologies of the moving image: cinema, affect, nature*. Wilfrid Laurier University Press.
- Ivakhiv, A. (2013b) an ecophilosophy of the moving image: cinema as anthrobiogeomorphic machine, dans *Ecocinema theory and practice*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203106051>
- Ivakhiv, A. (2018) *Shadowing the Anthropocene: Eco-realism for Turbulent Times*. Punctum Books. [DOI: 10.21983/P3.0211.1.00](https://doi.org/10.21983/P3.0211.1.00)
- Jeffords, S. (2022, 6 septembre) Toronto's film, TV industry can plug into green energy through city's power grid. *CBC News* <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/film-tv-green-power-1.6573901>
- Journet, P. (2023, 12 février) Crise écologique, La maladie de la croissance. *La Presse*, Contexte. <https://www.lapresse.ca/contexte/2023-02-12/crise-ecologique/la-maladie-de-la-croissance.php>
- Kääpä, P. et Gustafsson, T. (2013) *Transnational Ecocinema: Film Culture in an Era of Ecological Transformation*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1177/1329878X1415100130>

Kääpä, P. (2018) *Environmental Management of the Media: Industry, Policy, Practice*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315625690>

Khan, M. (2022) *La voie de la sobriété*. Écosociété

Kölsch, K., Widmyer, D. (réalis.) et al. (2019). *Pet Sematary* [film]. Paramount.

Kore-eda, H. (réalis.) et al. (2018) *Shoplifters* [film]. Fuji TV, AOI Pro, Inc.

Kreplak, Y. et Leibovici, F. (2016). On ne sait pas ce qu'est une pratique. Regards croisés sur l'écologie des pratiques artistiques,, *Techniques & Culture* [En ligne], 64 <https://www.cairn.info/revue-techniques-et-culture-2015-2-page-188.htm>

Kubrick, S. (realis.) et al. (1975) *Barry Lyndon*. Peregrine, Hawk Film, Warner Bros.

Lagueux-Beloin, A. (2019) Une tonne d'équivalent CO2, c'est gros comment? *Unpointcinq*, comprendre <https://unpointcinq.ca/comprendre/tonne-equivalent-co2/>

Latouche, S. (2003, novembre) Absurdité du productivisme et des gaspillages. Pour une société de décroissance. *Le Monde diplomatique*, 18-19. <https://www.monde-diplomatique.fr/2003/11/LATOUCHE/10651>

Latouche, S. (2010) La décroissance est-elle la solution de la crise? *Écologies & politique*, 2(40), 51-61. DOI [10.3917/ecopo.040.0051](https://doi.org/10.3917/ecopo.040.0051)

Laurence, C. (réalis.) et al. (2010) *Le journal d'Aurélie Laflamme*. [film] Les films Vision 4.

Lavergne, C. et Mondémé, T. (2008) Pragmatismes : vers une politique de l'action située, *tracés*, *Revue de Sciences humaines, Pragmatisme*. (15). <https://doi.org/10.4000/traces.563>

Le Roux, N. (2023) Création. Dans *Dictionnaire de la langue française*. Récupéré le 7 mars 2023 de <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/creation>

Leopold, A. (1949) *A Sand County Almanac: : And Sketches Here and There*. Oxford University Press.

- MacDonald, S. (2001). *The garden in the machine: a field guide to independent Films about place*. University of California Press. <https://doi.org/10.1525/fq.2004.58.1.64>
- MacDonald, S. (2004). Toward an Eco-Cinema. *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 11(2), 107-132. <https://doi.org/10.1093/isle/11.2.107>
- MacDonald, S. (2013). The ecocinema experience, dans *Ecocinema theory and practice*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203106051>
- Masson, A. (2023). Production, cinéma. *Encyclopædia Universalis* [en ligne], récupéré le 6 mars 2023 de <https://www.universalis.fr/encyclopedie/production-cinema/>
- Maxwell, R. et Miller, T. (2008a) Creative Industries or Wasteful Ones? *Urban China* 33 (December 15). <http://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/39876>
- Maxwell, R. et Miller, T. (2008b) Ecological Ethics and Media Technology. *International Journal of Communication* 2, 331-353. https://www.researchgate.net/publication/228649908_Ecological_ethics_and_media_technology
- Maxwell, R. et Miller, T. (2012) *Greening the Media*. Oxford University Press.
- McSween, P.-Y. (2016) *En as-tu vraiment besoin?* Éditions Guy Saint-Jean.
- MELCCFP (2019). *Registre des émissions de gaz à effet de serre*. [Inventaire] . Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/registre/index.htm>
- MELCCFP (2020). *GES 1991-2020. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990*. [Inventaire] . Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/index.htm>
- Mendelovich, Y. (2022, 10 février). Licorice Pizza : Best Picture Nominee – Shot on Film (Panavision XL2 + C-Series Anamorphic) Y. M. *Cinema Magazine*. Educate. <https://ymcinema.com/2022/02/10/licorice-pizza-best-picture-nominee-shot-on-film-panavision-xl2-c-series-anamorphic/>

Noury, C. et Paquin, L.-C., (2018) Définir la recherche-création ou cartographier ses pratiques? *Acfas Magazine*, Enjeux de la recherche | Recherche-création.
<https://www.acfas.ca/publications/magazine/2018/02/definir-recherche-creation-cartographier-ses-pratiques#:~:text=Le%20CRSH%20la%20d%C3%A9crit%20comme,et%20%C3%A0%20l'exp%C3%A9rimentation%20%C2%BB>.

OCCQ, (2020) *Profil de l'industrie audiovisuelle au Québec en 2019*. Institut de la statistique du Québec.
<https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/profil-de-lindustrie-audiovisuelle-au-quebec-en-2019.pdf>

OCCQ, (2022) *Profil de l'industrie audiovisuelle au Québec.  dition 2022*. Institut de la statistique du Québec.
<https://statistique.quebec.ca/fr/document/profil-de-lindustrie-audiovisuelle-au-quebec>

On tourne vert (2021). *Guide pour des productions audiovisuelles québécoises écoresponsables* [Guide pratique].
https://ontournevert.com/wp-content/uploads/2021/07/OTV_Guide_FR_13juillet.pdf

ONU (1992) *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement*.
<https://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm>

Parikka, J. (2013) *What is Media Archaeology*, Polity Press.

Parikka, J. (2015) *A Geology of Media*, University of Minnesota Press.

Rust, S., Monani, S. et Cubitt, S. (2013). *Ecocinema theory and practice*. Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9780203106051>

Rust, S., Monani, S. et Cubitt, S. (2016) *Ecomedia: Key Issues*. Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9781315769820>

Shift Project (2020) *Déployer la sobriété numérique*. [rapport] <https://theshiftproject.org/article/deployer-la-sobriete-numerique-rapport-shift/>

Schön, D.A. (1994). *Le praticien réflexif.   la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel* (J. Heynemand et D. Gagnon, trad.) Les  ditions Logiques. (Publication originale en 1983)

Shriver-rice, M. et Vaughan, H. (2020) What is environmental media studies? *Journal of Environmental Media*, 1(1), 3-13. [doi: 10.1386/jem_00001_2](https://doi.org/10.1386/jem_00001_2)

Sorrentino, P. (réalis.) et al. (2013) *La grande bellazza* [film]. Medusa Film, Indigo Film, Babe Film, Pathé.

SPA (2021) *Close up: Carbon Emissions of Film and Television Production* [rapport] <https://www.greenproductionguide.com/wp-content/uploads/2021/04/SPA-Carbon-Emissions-Report.pdf>

SPA (s.d.) *Green Production Guide*. <https://www.greenproductionguide.com/>

Spielberg, S. (realis.) et al. (2021) *West Side Story*, Amblin Entertainment, TSG Entertainment.

Starosielski, N., Walker, J (2016) *Sustainable Media: Critical Approaches to Media and Environment*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315794877>

Steffen, A [@AlexSteffen]. (2019, 20 septembre) *The climate emergency is not an issue, it's an era*. [Publication twitter] Twitter. https://twitter.com/AlexSteffen/status/1175057303214546944?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etw%5Eembed%7Ctwterm%5E1175057303214546944%7Ctwgr%5E420ae9cfc862cdd0240acb1faf0e70a4b9cf5218%7Ctwcon%5Es1_%ref_url=https%3A%2F%2Fpublish.twitter.com%2F%3Fquery%3Dhttps3A2F2Ftwitter.com2FAlexSteffen2Fstatus2F1175057303214546944widget%3DTweet

Stern, D.G. (2003). The practical turn Dans Turner, S.P. et Roth, P.A. (dir.), *The Blackwell Guide to the Philosophy of the Social Sciences*. Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470756485.ch8>

Sullivan, G. (2006). Research Acts in Art Practice. *Studies in Art Education*, 48(1), 19-35. <https://www.jstor.org/stable/25475803>

Tory, J [@TorontosMayor]. (2022, 6 septembre) *Today, the City announced new Power Drop Kiosks that will help us power film production sites in a sustainable way. The industry made it clear that this is something they are looking for and we answered the call*. [Publication twitter] Twitter. <https://twitter.com/torontosmayor/status/1567218402330042373>

UCLA (2006a) *Contractor's Report to the Board: Sustainability in the Motion Picture Industry*. [rapport] <https://www.ioes.ucla.edu/wp-content/uploads/mpisreport.pdf>

UCLA (2006b). *Southern California Environmental Report Card 2006* [résumé du rapport]
<https://www.ioes.ucla.edu/wp-content/uploads/RC06.pdf>

Vaughan, H. (2018) Screen theory beyond the human: toward an ecomaterialism of the moving image Dans
Vaughan, H. et Conley, T. (dir.), *The Anthem Handbook of Screen Theory*. Anthem Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv43vr5c>

Vaughan, H. (2019). *Hollywood's dirtiest secret: the hidden environmental costs of the movies*. New York, Etats-
Unis d'Amérique : Columbia University Press.

Victory, J. (2014). *Green Shoots: The Role of the Eco-Manager in Sustainable Film Production* [Thèse,
Staffordshire University]
http://www.screengreening.com/uploads/7/9/0/8/79084908/jonathan_thesis.pdf

Victory, J. (2015). Green Shoots: Environmental Sustainability and Contemporary Film Production. *Studies in Arts
and Humanities*. 1(1) 54-68. [DOI:10.18193/sah.v1i1.6](https://doi.org/10.18193/sah.v1i1.6)

Vinh-De, N. (1998). Qu'est-ce que l'éthique de l'environnement? *Horizons philosophiques*, 9(1), 87–107.
<https://doi.org/10.7202/801093ar>

Waridel, L. (2019) *La transition, c'est maintenant*, Écosociété.

Weik von Mossner, A. (2014). *Moving environments: affect, emotion, ecology, and film*. Wilfrid Laurier University
Press.

Willoquet-Maricondi, P. (2010) *Framing the World: Explorations in Ecocriticism and Films*. University of Virginia
Press

BIBLIOGRAPHIE

- Abraham, Y.-M. (2015). La décroissance soutenable comme sortie du capitalisme. *Possibles*, 39(2), 138-152.
<https://revuepossibles.ojs.umontreal.ca/index.php/revuepossibles/article/view/291/295>
- Abraham, Y.-M. (2019) *Guérir du mal de l'infini. Produire moins, partager plus, décider ensemble*. Écosociété.
- Abraham, Y.-M., Levy, A. et Marion, L. (2015) Introduction au dossier : comment faire croître la décroissance? *Nouveaux Cahiers du socialisme*. La décroissance, pour la suite du monde. 14. 25-31.
<https://www.erudit.org/fr/revues/ncs/2015-n14-ncs02159/79388ac/>
- Accord de Paris* (2015-12-12). Organisation des Nations unies.
https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf
- Ademe (2017, 13 avril) *La démarche d'écoresponsabilité - Autres actions de l'agence*. République française.
<https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/patrimoine-communes-comment-passer-a-l'action/demarche-decoresponsabilite>
- Albert et al. (2021) *a screen new deal, a route map to sustainable film production* [rapport].
<https://wearealbert.org/2020/07/22/screen-new-deal/>
- Albert (2022) *Creating a sustainable future : Annual review 2021*. [rapport annuel]. https://wearealbert.org/wp-content/uploads/2023/01/albert-AR-2021_Finalv2.pdf
- Alekan, H. (1984) *Des lumières et des ombres*. Sycomore.
- Alvesson, M. et Sköldbberg, K. (2000) *Reflexive Methodology. New Vistas for Qualitative Research*. SAGE Publications.
- Anderson, R. C. (1975) Reflections: Ecocinema: A Plan for Preserving Nature. *BioScience*, 25(7), 452. <https://doi.org/10.1093/bioscience/25.7.452>
- Anderson, A. (2014) *Media, Environment and The Network Society*. Palgrave Macmillan.
[DOI:10.1057/9781137314086](https://doi.org/10.1057/9781137314086)

André, C. et al. (2020) *Prendre soin de la vie, de soi, des autres et de la nature*. L'iconoclaste.

Astikainen, K. et Puolanne, A. (2019) *Ekosetti, A Guidebook to sustainable audiovisual production in Finland*.
<https://ekosetti.fi/>

Aubin, F. et Rueff, J. (2016) *Perspectives critiques en communication. Contextes, théories et recherches empiriques*. Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1h64m1f>

Bacevic, J. (2021) Unthinking Knowledge Production: From Post-Covid to Post-Carbon Futures. *Globalizations* 18(7), 1206–1218 <https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1807855>

Balmford, A. et al. (2004). Hollywood, climate change, and the public. *Science* 305(5691), 1713–1713.
<http://www.jstor.org/stable/3837744>

Beaulieu, C. et al. (2017) *J'aime hydro* [pièce de théâtre] Porte parole.

Bennet, J. (2009) *Vibrant Matter, a political ecology of things*, Duke University Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv111jh6w>

Bereton, P. (2005) *Hollywood Utopia : Ecology in Contemporary American Cinema*. Intellect Books.

Brereton, P. (2016) *Environmental Ethics and Film*. Earthscan/Routledge.

Bergère, R. (2015). *Ecopoïèses : enjeux écologiques de la création artistique à l'ère des nouveaux médias* [thèse] Toulouse 2. <https://www.theses.fr/2015TOU20076>

Bigger Picture Research (2020). *Green matters. Environmental sustainability and film production: an overview of current practice*. [rapport] <https://www2.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/downloads/bfi-green-matters-uk-screen-sector-report-2020-v1.pdf>

Bisaillon, V. et Villemagne, C. (2019, 1^{er} février) Écoresponsabilité. *Perspectives SSF, Le fin mot*. Université de Sherbrooke. <https://perspectivesssf.espaceweb.usherbrooke.ca/2019/02/01/ecoresponsabilite/>

Bober et al. (2004) Treatment of Photographic Processing Wastes, dans Wang, L. K. et al. (dir.), *Handbook of Industrial and Hazardous Wastes Treatment* (2e éd., p.361-408). Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.1201/9780203026519>

Bourdieu, P. (1972). *Esquisse d'une théorie de la pratique, précédé de Trois études d'ethnologie kabyle*. Librairie Droz. <https://doi.org/10.3917/droz.bourd.1972.01>

Bourgeois, B. Création et créativité, Dans *Encyclopædia Universalis* <https://www.universalis.fr/encyclopedie/creation-creation-et-creativite/>

Bozak, N. (2012). *The cinematic footprint: lights, camera, natural resources*. Rutgers University Press.
<https://www.jstor.org/stable/j.ctt5hj37>

Brown, C. (2013) *Environmental management in the film and television production industry*. [mémoire] Ryerson University.
https://rshare.library.torontomu.ca/articles/thesis/Environmental_Management_in_the_Film_and_Television_Production_Industry/14665533

Buchanan, C. (2016) *Carbon Footprint of Movie Production Location Choice: the Real Cost*. [Mémoire] Harvard Extension School. <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:33797344>

Calawerts, G.(2022) The Impact of Emerging Sustainable Practices in the Film Industry. *Arts Management and Technology Laboratory*, <https://amt-lab.org/blog/2021/12/what-does-sustainability-look-like-in-the-film-industry>

Candy, L. (2020). *The Creative Reflective Practitioner*. Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9781315208060>

Caron, M. (2010) Le rôle du directeur de la photographie dans le processus de création cinématographique [Mémoire, Université du Québec à Montréal] <https://archipel.uqam.ca/3042/1/M11418.pdf>

Carson, R. (1962). *Silent spring*. Houghton Mifflin Company.

Cetina, K.K., Schatzki, T.R. et von Savigny, E. (2001) *The Practice Turn in Contemporary Theory*, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203977453>

Chu, K.-w. (2016). Ecocinema. *Journal of Chinese Cinemas*, 10(1), 11-14,
<https://doi.org/10.1080/17508061.2016.1142728>

Cineregio, *Green Report 2020 on sustainability in the European regions*. [rapport]
https://www.cineregio.org/dyn/files/pdf_download/11-file/CineRegio_GreenReport2020_25022020_SinglePages.pdf

CMED (1987). *Notre avenir à tous*. [rapport] Organisation des Nations unies.
<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/developpement-durable/brundtland-report.html>

Coen J (réalis.) et al. (2016) *Hail, Caesar!* [film]. Working Title Films, Mike Zoss Production.

Coen, J. (réalis.) et al. (2022). *The Tragedy of Macbeth* [film]. Apple Original Films, A24, IAC Films.

Collard F. et al. (2016) La production cinématographique. *Dossiers du CRISP*. 1(86) 9-33
<https://www.cairn.info/revue-dossiers-du-crisp-2016-1-page-9.htm>

Collier, A.-C. et Gérardin-Lavergne, M. (2020) Circulation et production des savoirs. Une discussion épistémologique. *Terrains théories, Pratiques croisées en philosophie et sociologie*. 11
<https://doi.org/10.4000/teth.2588>

Commission du film d'Ile-de-France (2008). *L'empreinte écologique d'un tournage*. [étude]
<http://www.filmvar.com/userfiles/file/Etude%20Empreinte%20Ecologique.pdf>

Cubitt, S. (2005) *Eco Media*. Série Contemporary Cinema, Rodopi. [DOI:10.1163/9789004454910](https://doi.org/10.1163/9789004454910)

Cubitt, S., Thomas, P. (2013). Introduction: The New Materialism Dans Cubitt, S. et Thomas, P. (dir.) *Relive: Media Art History*. Media Art Histories. Cambridge MA: MIT Press

Cubitt, S. (2017) *Finite Media: Environmental Implications of Digital Technologies*. Duke University Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv11smp48>

Cubitt, S. (2019) Ecocritique. *Media+Environment*, 1 (1). <https://doi.org/10.1525/001c.10784>

- Delorme, F. (2022, 24 octobre) La décroissance? Non, la sobriété! *unpointcinq*, article-blogue <https://unpointcinq.ca/article-blogue/la-decroissance-non-la-sobriete/>
- Deneault, T.P. (2021, 27 juillet) The Growing Carbon Footprint of Streaming Media. *Phys.org, news*. <https://phys.org/news/2021-07-carbon-footprint-streaming-media.html>
- Destombes, C. (2019) *Concilier écologisme et production. Comment faire du cinéma en respectant son engagement écologique citoyen?* [mémoire de fin d'études, FÉMIS]. https://www.femis.fr/IMG/pdf/mprod_me_moire_de_fin_d_e_tudes_colin_destombe.pdf
- Di Bianco, L. (2020) Ecocinema *Ars et Praxis* : Alice Rohrwacher's *Lazzaro Felice*, *The Italianist*, 40(2) 151-164 <https://doi.org/10.1080/02614340.2020.1764726>
- Easman Kodak Company (2007). *The essential reference guide for filmmakers*. Eastman Kodak Company. <https://www.kodak.com/content/products-brochures/Film/kodak-essential-reference-guide-for-filmmakers.pdf>
- Easman Kodak Company (2018, 1^{er} février). Janusz Kaminski ASC lenses 'The Post' for Steven Spielberg on Kodak 35mm film. *Filmmaker Stories*. <https://www.kodak.com/en/motion/blog-post/the-post>
- Easman Kodak Company (2021), *Processing Kodak Motion Picture Films, Module 6. Environmental Aspects*. <https://www.kodak.com/content/products-brochures/Film/Processing-KODAK-Motion-Picture-Films-Module-6.pdf>
- Ecoprod (s.d.) *La lumière*. [Guide pratique]. https://www.ecoprod.com/images/site/fiches-pratiques/ECOPROD_FICHELUMIERE_S_reduite.pdf
- Ecoprod (2020a) *Étude environnement & climat, de nouveaux enjeux pour les acteurs de l'audiovisuel*. [étude] https://drive.google.com/file/d/1Ca8c_FMpuq9UdpYgiTf3bTAARPII-jf/view
- Ecoprod (2020b) *Résumé de l'étude environnementale multicritère et prospective du secteur audiovisuel*. [étude] https://www.ecoprod.com/images/site/%C3%A9tudes/Resume_Etude_Ecoprod_-_%C3%89tude_Ecoprod_-_Impact_Carbone_de_l'Industrie_Audiovisuelle.pdf

- EPA (1997) *Preliminary data Summary for the Photoprocessing Industry* [rapport gouvernemental préliminaire] https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-11/documents/photoprocessing_prelim-data-summary_1997.pdf
- Équiterre (2009) 3R-V. *Actualités*. <https://www.equiterre.org/fr/articles/fiche-3r-v>
- Équiterre (2018) *Obsolescence des appareils électroménagers et électroniques : quel rôle pour le consommateur?* [rapport]. https://cms.equiterre.org/uploads/fr_rapportobsolescence_equiterremai2018_0.pdf
- Emmerich, R. (réalis.) et al. (2004) *The day after tomorrow* [film]. Centropolis Entertainment, Lionsgate Films, The Mark Gordon Company.
- Fay, J. (2018). *Inhospitable world: cinema in the time of the Anthropocene*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190696771.001.0001>
- Gabrys, J. (2011) *Digital Rubbish, A natural history of electronics*. University of Michigan Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv65swcp>
- Gaudreault, É. (réalis.) et al. (2017) *De père en flic 2* [film]. Cinémaginaire.
- Gauthier, B. (éd.) (1992) *Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données*, (2e éd.), Presses de l'Université du Québec.
- Giddens, A. (1976) *New Rules of Sociological Method, A positive critique of interpretative sociology*, Hutchison.
- GIEC, (2018) *Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les profils connexes d'évolution des émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la riposte mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté (SR15)*. [résumé à l'intention des décideurs] www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf
- GIEC (Groupe de travail 1), (2021) . Sixth Assessment Report, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. (AR6) [rapport] <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

GIEC (Groupe de travail 2), (2022) . Sixth Assessment Report, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. (AR6) [rapport] <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

GIEC (Groupe de travail 3), (2022) . Sixth Assessment Report, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. (AR6) [rapport] <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

Glotfelty, C. et Fromm, H. (1996). *The Ecocriticism Reader: Landmarks in Literary Ecology*. University of Georgia Press. <https://doi.org/10.1177/027046769801800>

Government Office for Science (UK), Government Operational Research Service (UK) (2012). *Introduction to Systems thinking. Report of GSE and GORS seminar* [publication gouvernementale] https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/285442/12-1043-introduction-to-systems-thinking-gse-seminar.pdf

Grandjeat, Y.-C. Nature writing, littérature. *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 02 février 2022. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/nature-writing-litterature/>

Guggenheim, D. (réalis.) et al. (2006) *An inconvenient truth*. Lawrence Bender Productions, Participant Productions.

Hickel, J. (2020) *Less Is More: How Degrowth Will Save the World*. Windmill Books.

Hochman's J. (1998), *Green cultural studies: nature in film, novel and theory*. University of Idaho Press, 2 edition.

Hoffman, A. (2015) *How culture shapes the Climate change debate*. Stanford briefs.

Hache, E. (2022) Pour une géopolitique de la sobriété. *Revue internationale et stratégique*. 4(128) 43-47 <https://www.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2022-4-page-43.htm>

Haraway, A. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and The Privilege of Partial Perspective, *Feminist Studies*, 14(3) 575-599. <https://doi.org/10.2307/3178066>

Ingram, D. (2000). *Green screen: environmentalism and Hollywood cinema*. University of Exeter Press. [DOI:10.1017/S0021875806401316](https://doi.org/10.1017/S0021875806401316)

- Ivakhiv, A. (2008). Green Film Criticism and Its Futures. *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 15(2), 1–28. <http://www.jstor.org/stable/44086718>
- Ivakhiv, A. (2013a) *Ecologies of the moving image: cinema, affect, nature*. Wilfrid Laurier University Press.
- Ivakhiv, A. (2013b) an ecophilosophy of the moving image: cinema as anthrobiogeomorphic machine, dans *Ecocinema theory and practice*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203106051>
- Ivakhiv, A. (2018) *Shadowing the Anthropocene: Eco-realism for Turbulent Times*. Punctum Books. DOI: [10.21983/P3.0211.1.00](https://doi.org/10.21983/P3.0211.1.00)
- Jeffords, S. (2022, 6 septembre) Toronto's film, TV industry can plug into green energy through city's power grid. *CBC News* <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/film-tv-green-power-1.6573901>
- Journet, P. (2023, 12 février) Crise écologique, La maladie de la croissance. *La Presse*, Contexte. <https://www.lapresse.ca/contexte/2023-02-12/crise-ecologique/la-maladie-de-la-croissance.php>
- Kääpä, P. et Gustafsson, T. (2013) *Transnational Ecocinema: Film Culture in an Era of Ecological Transformation*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1177/1329878X1415100130>
- Kääpä, P. (dir.) (2014). Ecocinema Audiences. *Interactions: Studies in Communications and Culture*, 4(2), 107-111.
- Kääpä, P. (2016), Transnational Challenges in Ecocinema dans Alex et al. (dir.) *Ecodocumentaries – Critical Essays*, Palgrave MacMillan.
- Kääpä, P. (2018) *Environmental Management of the Media: Industry, Policy, Practice*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315625690>
- Kääpä, P. et Vaughan, H. (2022) From Content to Context (and Back Again): New Industrial Strategies for Environmental Sustainability in the Media. Dans Hjort M. et Nannicelli, T. (éd) *A Companion to Motion Pictures and Public Value*, 308–326. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Khan, M. (2022) *La voie de la sobriété*. Écosociété

Klein, N. (2014) 2014. *This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate*. New York: Simon and Schuster.

Kölsch, K., Widmyer, D. (réalis.) et al. (2019). *Pet Sematary* [film]. Paramount.

Kore-eda, H. (réalis.) et al. (2018) *Shoplifters* [film]. Fuji TV, AOI Pro, Inc.

Kreplak, Y. et Leibovici, F. (2016). On ne sait pas ce qu'est une pratique. Regards croisés sur l'écologie des pratiques artistiques,, *Techniques & Culture* [En ligne], 64 <https://www.cairn.info/revue-techniques-et-culture-2015-2-page-188.htm>

Kubrick, S. (realis.) et al. (1975) *Barry Lyndon*. Peregrine, Hawk Film, Warner Bros.

Lagueux-Beloin, A. (2019) Une tonne d'équivalent CO2, c'est gros comment? *Unpointcinq*, comprendre <https://unpointcinq.ca/comprendre/tonne-equivalent-co2/>

Latouche, S. (2003, novembre) Absurdité du productivisme et des gaspillages. Pour une société de décroissance. *Le Monde diplomatique*, 18-19. <https://www.monde-diplomatique.fr/2003/11/LATOUCHE/10651>

Latouche, S. (2010). La décroissance comme projet politique de gauche. *Revue du Mauss*, 2(34) 38-45. <https://www.cairn.info/revue-du-mauss-2009-2-page-38.htm>

Latouche, S. (2010) La décroissance est-elle la solution de la crise? *Écologies & politique*, 2(40), 51-61. DOI [10.3917/ecopo.040.0051](https://doi.org/10.3917/ecopo.040.0051)

Laurence, C. (réalis.) et al. (2010) *Le journal d'Aurélie Laflamme*. [film] Les films Vision 4.

Lavergne, C. et Mondémé, T. (2008) Pragmatismes : vers une politique de l'action située, *tracés*, *Revue de Sciences humaines, Pragmatisme*. (15). <https://doi.org/10.4000/traces.563>

Leopold, A. (1949) *A Sand County Almanac: : And Sketches Here and There*. Oxford University Press.

Le Roux, N. (2023) Création. Dans *Dictionnaire de la langue française*. Récupéré le 7 mars 2023 de <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/creation>

- Lopera-Mármol, M. et Jiménez-Morales, M. (2021) Green Shooting: Media Sustainability, A New Trend. *Sustainability* 13(6) <https://doi.org/10.3390/su13063001>
- Loy, J. (2020). Project-Based Supply Chain Intelligence and Digital Fabrication for a Sustainable Film Industry. Dans Kumar, K. et Davim P. (éd) *Supply Chain Intelligence – Application and Optimization*, pp37–59. Cham: Springer.
- MacDonald, S. (2001). *The garden in the machine: a field guide to independent Films about place*. University of California Press. <https://doi.org/10.1525/fq.2004.58.1.64>
- MacDonald, S. (2004). Toward an Eco-Cinema. *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 11(2), 107-132. <https://doi.org/10.1093/isle/11.2.107>
- MacDonald, S. (2013). The ecocinema experience, dans *Ecocinema theory and practice*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203106051>
- Masson, A. (2023). Production, cinéma. *Encyclopædia Universalis* [en ligne], récupéré le 6 mars 2023 de <https://www.universalis.fr/encyclopedie/production-cinema/>
- Marks, L. U., et al. (2020) Streaming Media's Environmental Impact. *Media+ Environment* 2(1) <https://doi.org/10.1525/001c.17242>
- Maxwell, R. et Miller, T. (2008a) Creative Industries or Wasteful Ones? *Urban China* 33 (December 15). <http://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/39876>
- Maxwell, R. et Miller, T. (2008b) Ecological Ethics and Media Technology. *International Journal of Communication* 2, 331-353. https://www.researchgate.net/publication/228649908_Ecological_ethics_and_media_technology
- Maxwell, R. et Miller, T. (2009) Talking Rubbish: Green Citizenship, Media, and the Environment. Dans T. Boyce, J. Lewis, *Media and Climate Change*, (p.17-27) Peter Lang Publishers.
- Maxwell, R. et Miller, T. (2012a) *Greening the Media*. Oxford University Press.

Maxwell, R. et Miller, T. (2012b) Film and the Environment: Risk Off-Screen dans M. Hjort, *Film and Risk*. (pp. 271-289) Wayne State University Press.

Maxwell, R. et Miller, T., Vestberg, N. L. (2014), *Media and the Ecological Crisis*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Maxwell, R., Raundalen, J. Lager, N. (2015) *Media and the Ecological Crisis*. Routledge, Taylor and Francis group.
<https://doi.org/10.4324/9781315885650>

McFarland Taylor, S. (2019) *Ecopiety: Green Media and the Dilemma of Environmental Virtue*. New York: NYU Press.

McSween, P.-Y. (2016) *En as-tu vraiment besoin?* Éditions Guy Saint-Jean.

Meilani, M. (2021) Sustainability and eco-friendly movement in movie production. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 794(1). [DOI:10.1088/1755-1315/794/1/012075](https://doi.org/10.1088/1755-1315/794/1/012075)

MELCCFP (2019). *Registre des émissions de gaz à effet de serre*. [Inventaire] . Gouvernement du Québec.
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/registre/index.htm>

MELCCFP (2020). *GES 1991-2020. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990*. [Inventaire] . Gouvernement du Québec.
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/index.htm>

Mendelovich, Y. (2022, 10 février). Licorice Pizza : Best Picture Nominee – Shot on Film (Panavision XL2 + C-Series Anamorphic) *Y. M. Cinema Magazine*. Educate. <https://ymcinema.com/2022/02/10/licorice-pizza-best-picture-nominee-shot-on-film-panavision-xl2-c-series-anamorphic/>

Mortari, L. (2015). Reflectivity in Research Practice: An overview of Different Perspectives. *International Journal of Qualitative Methods*. 1-9 [DOI: 10.1177/1609406915618045](https://doi.org/10.1177/1609406915618045)

Murray, R. L. et Heumann, J. K. (2009). *Ecology and popular film: Cinema on the Edge*. State University of New York Press.

Murray, R. L. et Heumann, J. K. (2014). *Film & everyday eco-disasters*. University of Nebraska Press.

- Murray, R. L. et Heumann, J. K. (2018). *Ecocinema and the city*. Routledge Taylor and Francis Group.
- Narine, A. (2014) *Eco-Trauma Cinema*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- O'Brien, E. (2014). *Going Green & Saving Green: A Cost-Benefit Analysis of Sustainable Filmmaking*. Producers' Guild of America.
- O'Brien, A. (2016). *Transactions with the World: Ecocriticism and the Environmental Sensibility of New Hollywood*. New York: Berghahn.
- OCCQ, (2020) *Profil de l'industrie audiovisuelle au Québec en 2019*. Institut de la statistique du Québec.
<https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/profil-de-lindustrie-audiovisuelle-au-quebec-en-2019.pdf>
- OCCQ, (2022) *Profil de l'industrie audiovisuelle au Québec. Édition 2022*. Institut de la statistique du Québec.
<https://statistique.quebec.ca/fr/document/profil-de-lindustrie-audiovisuelle-au-quebec>
- On tourne vert (2021). *Guide pour des productions audiovisuelles québécoises écoresponsables* [Guide pratique].
https://ontournevert.com/wp-content/uploads/2021/07/OTV_Guide_FR_13juillet.pdf
- ONU (1992) *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement*.
<https://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm>
- Paquin, L.-C., Noury, C. (2018) Définir la recherche-crédation ou cartographier ses pratiques? *Acfas Magazine*, Enjeux de la recherche | Recherche-crédation.
<https://www.acfas.ca/publications/magazine/2018/02/definir-recherche-creation-cartographier-ses-pratiques#:~:text=Le%20CRSH%20la%20d%C3%A9crit%20comme,et%20%C3%A0%20l'exp%C3%A9rimentation%20%C2%BB>.
- Parikka, J. (2013) *What is Media Archaeology*, Polity Press.
- Parikka, J. (2015) *A Geology of Media*, University of Minnesota Press.
- Pochet, P. (2017) Numérique et écologie : comment concilier ces deux visions de l'avenir? *L'économie politique*, 1(73) 101-112. <https://www.cairn.info/revue-l-economie-politique-2017-1-page-101.htm>

Posthumus, S. (2014) Écocritique et *ecocriticism*. Repenser le personnage écologique. Dans David, S. et Vadean, M. (dir.) *La pensée écologique et l'espace littéraire* 15-33.

Posthumus, S. (2014) Pour une écocritique interdisciplinaire et engagée. Analyse de la nature et de l'environnement dans les sciences humaines. *Formes poétiques contemporaines* 11, 7-30.

Posthumus, S. (2016) Écocritique en français au Canada / Ecocriticism in French in Canada. *The Goose*. 14(2) 37-39.

Posthumus, S. et Sinclair, S. (2016) Digital ? Environmental : Humanities dans Christenson, J., Heise U, et Niemann, M. *Routledge Companion to the Environmental Humanities*, Routledge p369-77.

Read, R. (2018) *A Film-Philosophy of Ecology and Enlightenment*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Rust, S., Monani, S. et Cubitt, S. (2013). *Ecocinema theory and practice*. Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9780203106051>

Rust, S., Monani, S. et Cubitt, S. (2016) *Ecomedia: Key Issues*. Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9781315769820>

Rust, S., Monani, S. et Cubitt, S. (2013). *Ecocinema theory and practice 2*. Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9781003246602>

Sáez, C.(2019, 28 janvier) Eco-Friendly Practices in the Film Industry. *CCCB Lab* <https://lab.cccb.org/en/eco-friendly-practices-in-the-film-industry>

Sakellari, M. (2015). *Cinematic climate change, a promising perspective on climate change communication*. Public Understanding of Science, 24(7), 827-841. <https://doi.org/10.1177/0963662514537028>

Schön, D.A. (1994). *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel* (J. Heynemand et D. Gagnon, trad.) Les éditions Logiques. (Publication originale en 1983)

Shift Project (2019) *Climate Crisis: the unsustainable use of Online Video, The practical case for digital sobriety*.
<https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/07/2019-02.pdf>

Shift Project (2020) *Déployer la sobriété numérique*. [rapport] <https://theshiftproject.org/article/deployer-la-sobriete-numerique-rapport-shift/>

Shriver-rice, M. et Vaughan, H. (2020) What is environmental media studies? *Journal of Environmental Media*, 1(1), 3-13. doi: [10.1386/jem_00001_2](https://doi.org/10.1386/jem_00001_2)

Simard, V. (2023, 15 février). La sobriété, entre bonheur et renoncement. *La Presse, Société. Environnement*. <https://www.lapresse.ca/societe/2023-01-15/environnement/la-sobriete-entre-bonheur-et-renoncement.php>

Sorrentino, P. (réalis.) et al. (2013) *La grande bellazza* [film]. Medusa Film, Indigo Film, Babe Film, Pathé.

SPA (2021) *Close up: Carbon Emissions of Film and Television Production* [rapport] <https://www.greenproductionguide.com/wp-content/uploads/2021/04/SPA-Carbon-Emissions-Report.pdf>

SPA (s.d.) *Green Production Guide*. <https://www.greenproductionguide.com/>

Spielberg, S. (realis.) et al. (2021) *West Side Story*, Amblin Enyertainment, TSG Entertainment.

Starosieski, N. (2015) *The Undersea Network*. Duke University Press.

Starosielski, N., Walker, J (2016) *Sustainable Media: Critical Approaches to Media and Environment*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315794877>

Steffen, A [@AlexSteffen]. (2019, 20 septembre) *The climate emergency is not an issue, it's an era*. [Publication twitter] Twitter. https://twitter.com/AlexSteffen/status/1175057303214546944?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etwetembed%7Ctwterm%5E1175057303214546944%7Ctwgr%5E420ae9cfc862cdd0240acb1faf0e70a4b9cf5218%7Ctwcon%5Es1 &ref_url=https%3A%2F%2Fpublish.twitter.com%2F%3Fquery%3Dhttps3A2F2Ftwitter.com2FAlexSteffen2Fstatus2F1175057303214546944widget%3DTweet

Stern, D.G. (2003). The practical turn Dans Turner, S.P. et Roth, P.A. (dir.), *The Blackwell Guide to the Philosophy of the Social Sciences*. Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470756485.ch8>

Sullivan, G. (2006). Research Acts in Art Practice. *Studies in Art Education*, 48(1), 19-35.
<https://www.jstor.org/stable/25475803>

The Carbon Trust (2021) *Carbon Impact of Video Streaming* [White Paper]. The Carbon Trust.
<https://www.carbontrust.com/resources/carbon-impact-of-video-streaming>

Toronto Film Board (2019), *Sustainability initiatives update*.
<https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2020/ec/bgrd/backgroundfile-146393.pdf>

Tory, J [@TorontosMayor]. (2022, 6 septembre) *Today, the City announced new Power Drop Kiosks that will help us power film production sites in a sustainable way. The industry made it clear that this is something they are looking for and we answered the call.* [Publication twitter] Twitter.
<https://twitter.com/torontosmayor/status/1567218402330042373>

UCLA (2006a) *Contractor's Report to the Board: Sustainability in the Motion Picture Industry*. [rapport]
<https://www.ioes.ucla.edu/wp-content/uploads/mpisreport.pdf>

UCLA (2006b). *Southern California Environmental Report Card 2006* [résumé du rapport]
<https://www.ioes.ucla.edu/wp-content/uploads/RC06.pdf>

Vaughan, H. (2018) Screen theory beyond the human: toward an ecomaterialism of the moving image Dans
Vaughan, H. et Conley, T. (dir.), *The Anthem Handbook of Screen Theory*. Anthem Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv43vr5c>

Vaughan, H. (2019). *Hollywood's dirtiest secret: the hidden environmental costs of the movies*. New York, Etats-Unis d'Amérique : Columbia University Press.

Victory, J. (2014). *Green Shoots: The Role of the Eco-Manager in Sustainable Film Production* [Thèse, Staffordshire University]
http://www.screengreening.com/uploads/7/9/0/8/79084908/jonathan_thesis.pdf

Victory, J. (2015). Green Shoots: Environmental Sustainability and Contemporary Film Production. *Studies in Arts and Humanities*. 1(1) 54-68. DOI:10.18193/sah.v1i1.6

Vinh-De, N. (1998). Qu'est-ce que l'éthique de l'environnement? *Horizons philosophiques*, 9(1), 87–107.
<https://doi.org/10.7202/801093ar>

Waridel, L. (2019) *La transition, c'est maintenant*, Écosociété.

Weik von Mossner, A. (2014). *Moving environments: affect, emotion, ecology, and film*. Wilfrid Laurier University Press.

Willoquet-Maricondi, P. (2010) *Framing the World: Explorations in Ecocriticism and Films*. University of Virginia Press