

HAUER

MOBILITÉ RÉCRÉATIVE

RAPPORT DE PROJET
ÉTAPE 2 : DESIGN ET DÉVELOPPEMENT

DIN 4016 - PFE 2 : Design et développement
Université de Montréal
Jennifer Maurice
2019 - 2020



INTRODUCTION

Selon le plan de cours, l'atelier « projet fin d'étude » en design industriel permet à l'étudiant de faire la démonstration des compétences acquises lors des trois dernières années d'études. Les étudiants ont choisi une thématique supervisée par un expert responsable (tuteur attitré) tout au long de l'année qui les accompagne et les guide au-travers du processus. De plus, chaque projet doit représenter un défi important permettant aux étudiants de démontrer qu'ils peuvent mener à bien un projet de design de manière autonome. Pour ce faire, chaque projet doit inclure un travail de diagnostique, de développement conceptuel et de communication et d'argumentation.

Dans mon cas j'ai choisi la thématique de mobilité récréative supervisée par Jacques Mayrand et en collaboration avec Bombardier produits récréatifs. Après 8 mois de travail, je vous présente ma recherche, mon idéation et mon projet en lien avec se déplacer en forêt en ayant le moins d'impact possible sur la faune et la flore.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
RECHERCHE	8
CONTEXTE	12
PROJET HYKER	18
PROCESSUS	27
BIBLIOGRAPHIE	43
ANNEXES	44



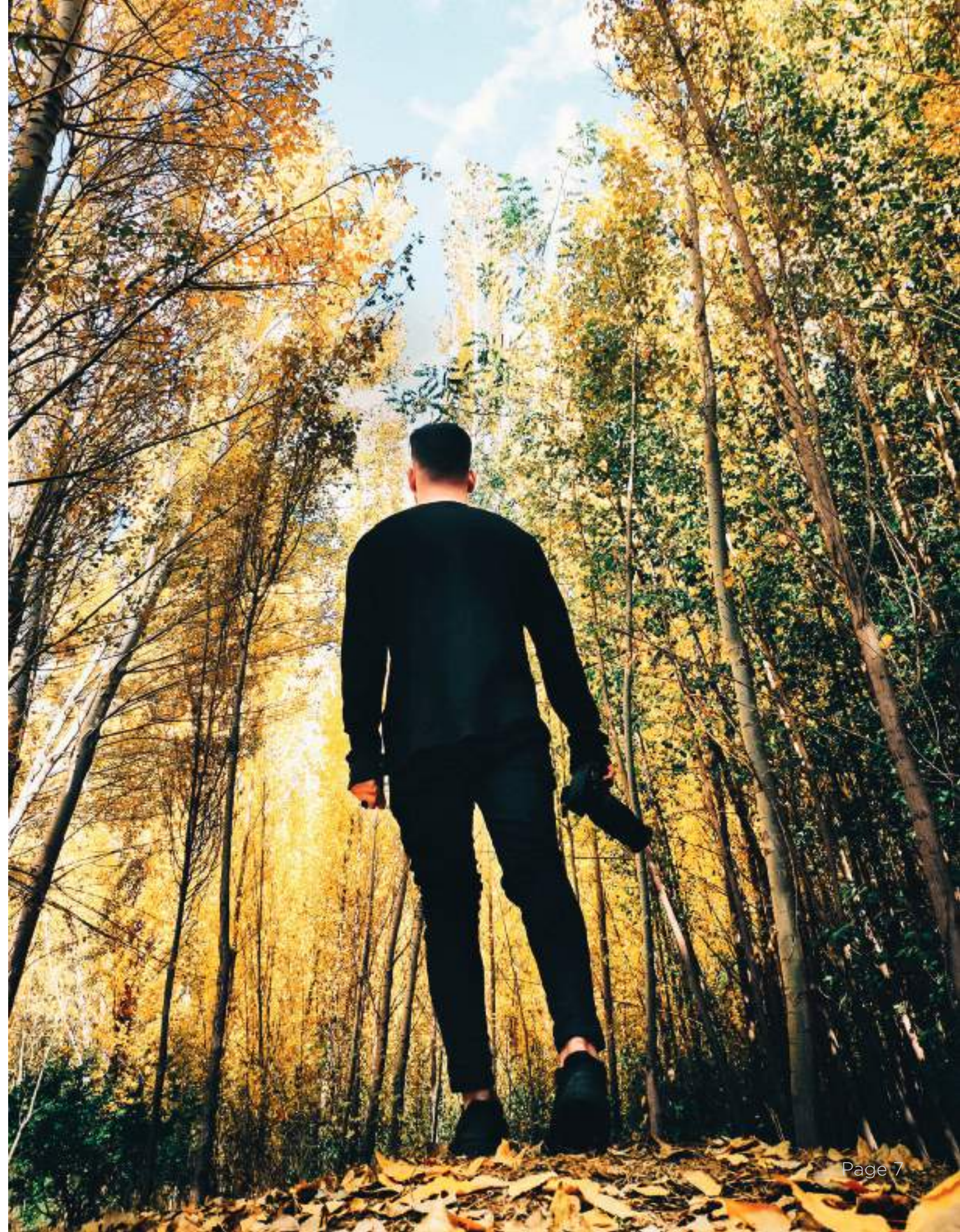
PROBLÉMATIQUE

Depuis les dernières décennies, la planète connaît d'importants changements climatiques qui menacent tous les écosystèmes. D'ailleurs, la désagrégation de l'environnement et la perturbation de la faune sont des enjeux importants actuellement. Nous le savons, cela est principalement causé par l'activité humaine.

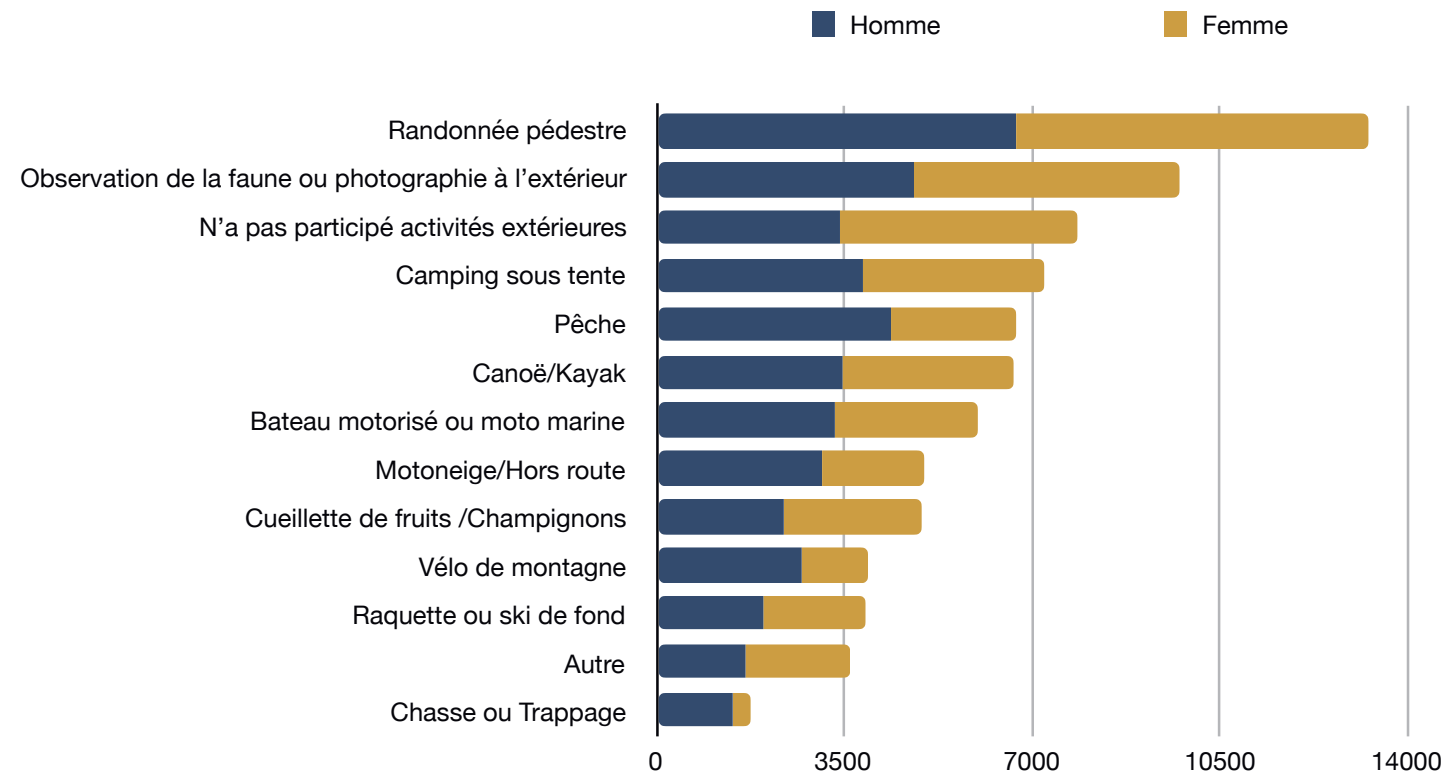
Il faut alors se pencher sur ce sujet et sur les personnes qui souhaitent mettre en lumière cette problématique par une activité récréative. La photographie animalière est une activité qui demande de ne pas déranger l'animal pour en obtenir un cliché dans son état naturel. C'est pourquoi les véhicules hors route actuels ne sont pas adaptés à cette activité.

OBJECTIF

Se déplacer en forêt en ayant le moins d'impact possible sur la faune et la flore pour supporter des activités d'expédition en région sauvage



STATISTIQUES



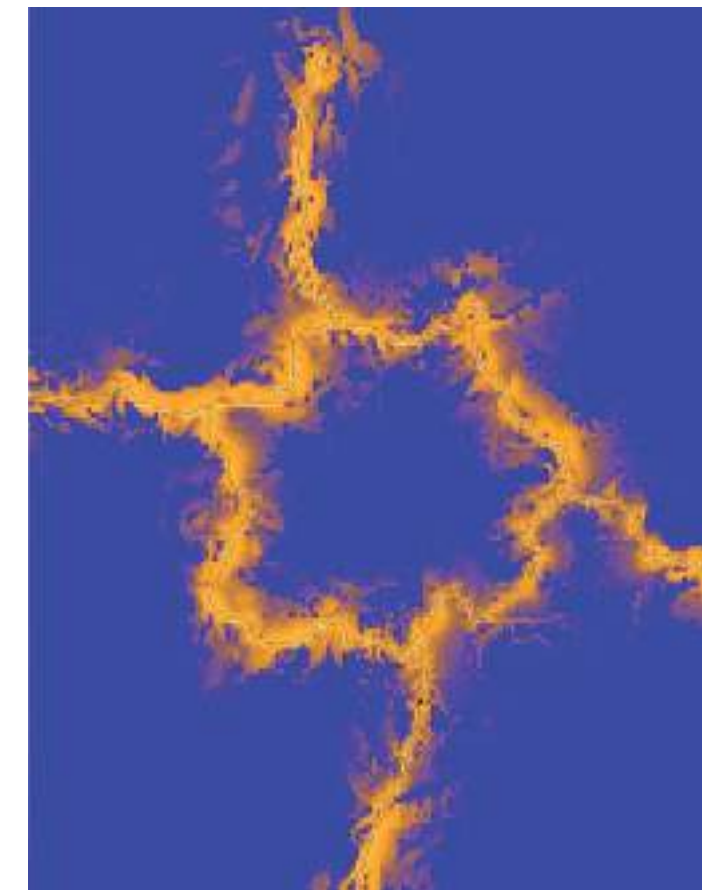
Tout d'abord, j'ai analysé les activités extérieures que font les canadiens sur le site de statistique Canada en regardant les données des tableaux. J'ai ensuite fait le ratio homme/femme dans chaque catégorie et je les ai placé en ordre de popularité.

J'ai ainsi remarqué que la randonnée pédestre était une activité très populaire tant chez les canadiens que les canadiennes. L'observation de la faune et photographie à l'extérieur étaient aussi des activités très populaires chez les canadiens.

J'ai d'ailleurs observé l'écart entre homme et femme dans certaines activités motorisées ce qui m'a poussé à vouloir en savoir plus dans mon questionnaire. De plus, ces statistiques m'ont permis de me pencher sur l'activité d'observation de la faune et de photographie à l'extérieur.

J'ai aussi trouvé quelques écrits sur des recherches scientifiques sur l'impact des motoneiges dans certains parcs nationaux. Le bruit que produisent les moteurs effrayent les animaux et le carburant libéré reste pris dans la neige et lors de la fonte des neiges pollue les sols. De plus, les chenilles créent de l'érosion dans les sols lorsqu'il y a une faible quantité de neige. Voici quelques extraits :

Illustration de la propagation du son des motoneiges dans le parc national de Yellowstone.



«En quelques heures seulement, les motoneiges peuvent accéder à presque bassin à l'ouest et **consomment de manière disproportionnée une quantité limitée ressource, neige poudreuse**. Pistes affichant des dizaines de pistes «de haute qualité» **peuvent enlever la beauté naturelle du paysage pour certains**. Les traces profondes de la moto neige peut également créer un danger pour les skieurs naviguant vers le bas, ou les pistes peuvent rapidement «suivre» une pente, qui devient complètement non skiable. La sécurité est également une préoccupation, **la possibilité de collision avec une motoneige, ou risque qu'une motoneige déclenche une avalanche par le haut.**»

«De nombreuses personnes voyagent également dans l'arrière-pays d'hiver **pour observer la faune**. Cependant, il est bien établi que **le bruit a un impact étendu et profond sur la faune** (Barber et al. 2010, Farina 2014), ce qui limite les possibilités d'observation et d'écoute des oiseaux et autres animaux sauvages. Plus fondamentalement, **le bruit de la motoneige crée de la gêne pour de nombreux utilisateurs non motorisés, ce qui réduit la qualité de l'expérience** de l'arrière-pays et peut entraîner un déplacement (par exemple, Stokowski et LaPointe 2000, Manning et Valliere 2001, Adams et McCool 2010).»

OBSERVATION DE TERRAIN



Après une excursion en forêt dans le parc national d'Oka, j'ai pu constater les états de certains sentiers dans les forêts et d'expérimenter la photographie en nature. J'ai donc parcouru le sentier d'été le calvaire d'Oka le dimanche 24 novembre alors qu'il y avait encore un peu de neige. Mon objectif était d'arriver sur place avec mon scénario d'usage en tête et de réfléchir à quels obstacles mon véhicule pourraient franchir ou non. Dans l'idée de nourrir l'idéation en allant sur les lieux et visualiser sa conduite.



Sur le sentier, le terrain était plutôt bien préparé puisque c'était une zone de randonnée très empruntée. De plus, puisqu'elle était de niveau facile, les pentes étaient peu souvent abruptes. Cependant, il y avait souvent des roches qui dépassaient du sol et qui pouvaient être dangereux si un véhicule ou des skis y circuleraient.



Ce parc national était très peu dense à mon avis puisque lorsque je me déplaçais à l'extérieur du sentier aménagé cela me semblait plutôt facile d'y circuler et on pouvait apercevoir les autres randonneurs au loin. Ce qui rend mon analyse un peu moins précise, car je souhaite m'implanter en région sauvage.



Éric Deschamps

Photographe de nature sauvage installé en Gaspésie pour photographier des animaux pour conscientiser les gens à ceux-ci et à leur préservation.

Sunniva Sorby & Hilde Fåln Strøm

Équipe de scientifiques en expédition pendant neuf mois pour la recherche sur les changements climatiques en Arctique. Elles font partie d'Adventure with a purpose de BRP.



PHOTOGRAPHIE ANIMALIÈRE

Pour ne pas déranger l'animal et capturer la meilleure photo il ne faut pas se faire repérer. Pour se faire, il faut limiter les stimuli sonores, olfactifs et visuels. Les animaux nous entendent et nous sentent très bien.

Lors de leur journée, les photographes animaliers doivent se rendre en voiture jusqu'au pied de la forêt pour ensuite continuer le trajet à pied. Une fois sur place ils sortent leur matériel photo et se préparent pour prendre des photos. Parfois, certains vont plutôt s'installer dans le milieu de vie des animaux sauvages, monter une tente et attendre que la faune les oublie. Ils peuvent parfois rester seul dans leur campement pendant plusieurs heures et attendre et revenir sur place à chaque jours. Ils sont souvent exposé au froid et doivent transporter leur cache et toute leur matériel de photo, appareils, trépieds, batteries et objectifs.

Il y aurait possibilité de proposer un produit qui pourrait accompagner les photographes durant leurs expéditions et les aider à transporter leur matériel photo ou d'observation.



SCÉNARIO TYPIQUE



CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES AU QUÉBEC



≈ ANNUELLE EN
PLUIE : 899,3 MM



≈ TEMPÉRATURE EN
JANVIER : -8°C À -18°C

LA PHOTOGRAPHIE EN HIVER

Le froid est un facteur important de la photographie en hiver puisque lorsque le matériel photo est en utilisation le froid décharge plus rapidement les batteries. Ainsi, la condensation est un problème qui peut survenir dans la lentille et nuire aux photos. De plus, le paysage enneigé et enseveli sous la blancheur peut résulter en des photos surexposées assez facilement ou sous exposées dû au posemètre qui calcule le blanc.



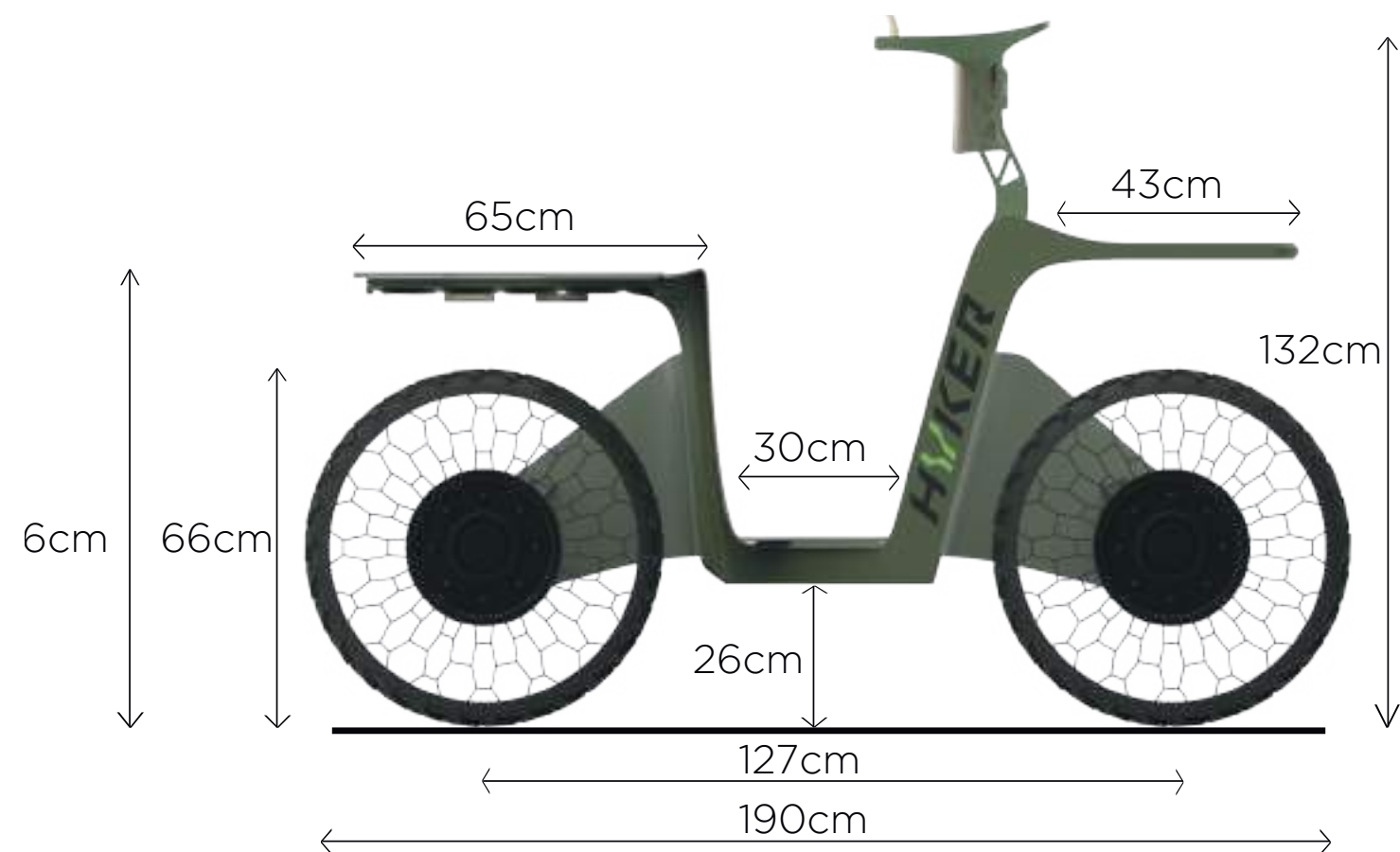
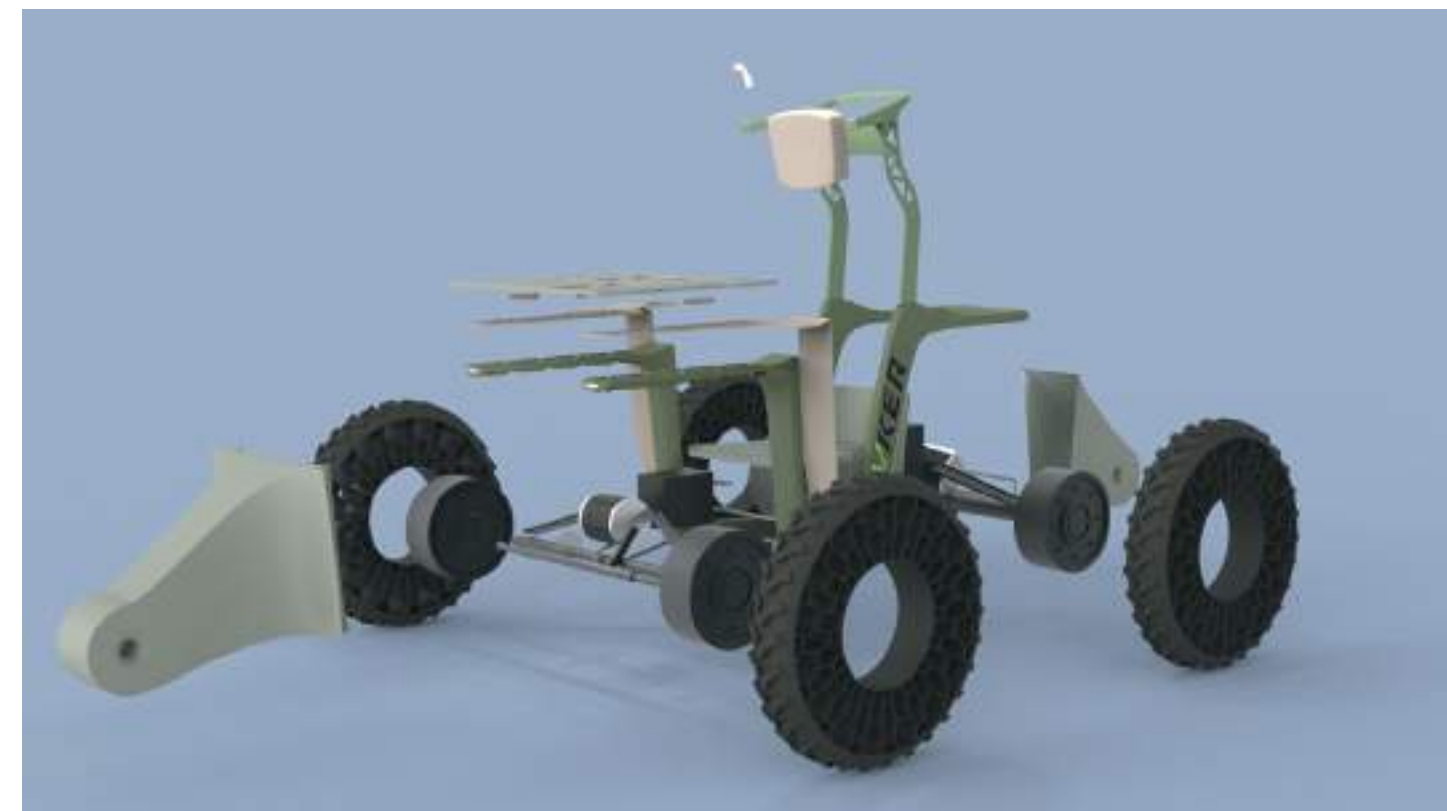
≈ ANNUELLE EN
NEIGE : 303,4 CM



HYKER

VÉHICULE HORS ROUTE À UTILISATION RESPONSABLE

Le HYKER est un véhicule utilitaire qui permet aux photographes de nature sauvage de se déplacer hors des sentiers forestiers. Ses moteurs électriques avant et arrière lui permettent de limiter son impact sur l'environnement et de minimiser sa nuisance sonore. Le véhicule permet à l'utilisateur de transporter son matériel tout en réduisant sa présence dans la nature.

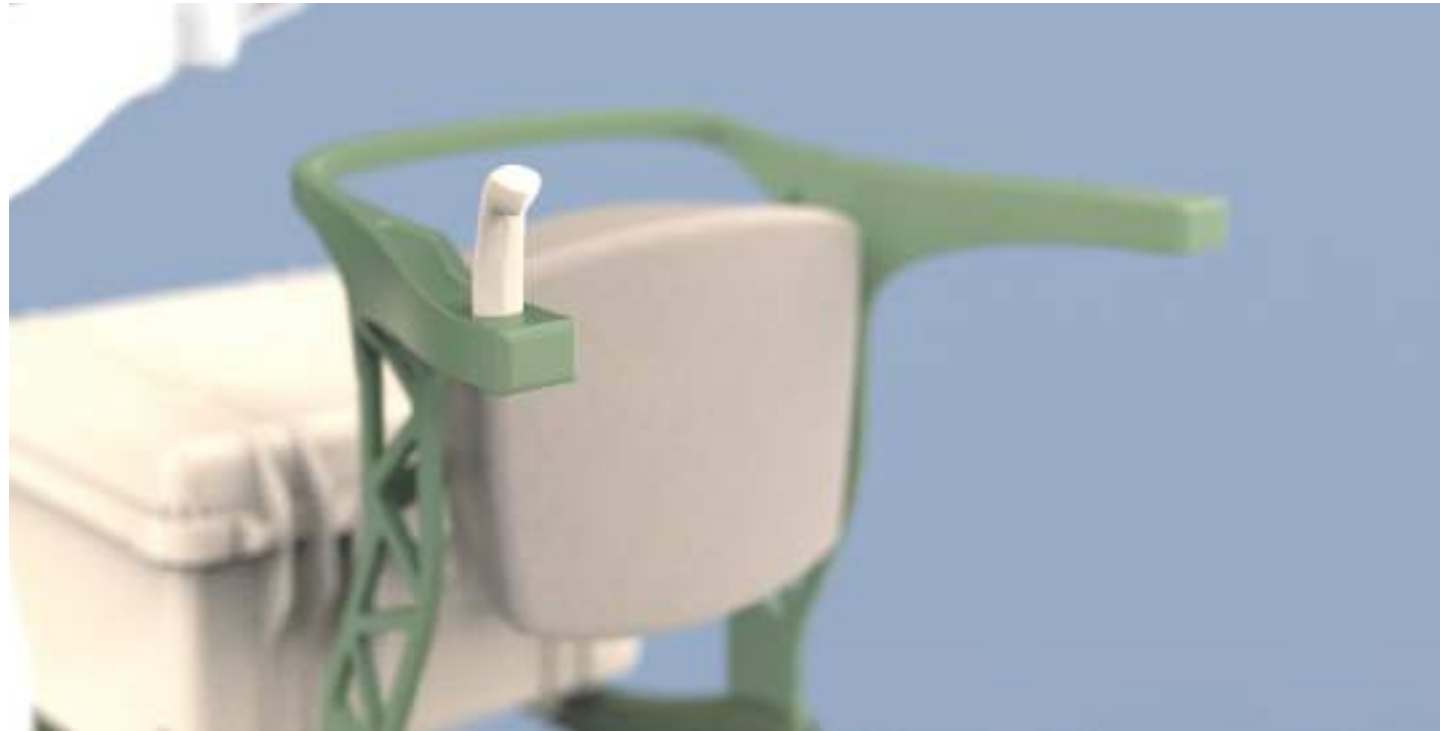


DESIGN, FONCTIONNALITÉS & POSITION DE CONDUITE

Son design simplifié et multifonctionnel permet d'y installer différents accessoires adaptés à l'usage ou de tout retirer pour alléger les déplacements.

La position de conduite debout offre une plus grande visibilité périphérique, permet aussi de monter et descendre plus rapidement et offre une position surélevée pour la prise de photos.





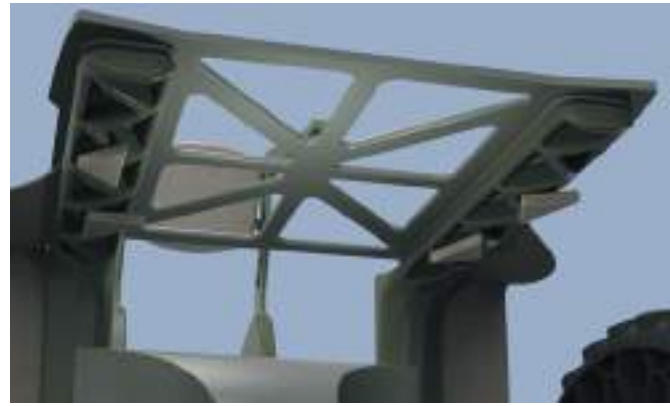
Le HYKER est aussi muni d'un appui ischiatique ajustable avec des accoudoirs pour les commandes de conduite à vitesse de maximum 30 km/h.



Sa forme compacte et ses quatre roues motrices avec pneus sans air lui confèrent une plus grande agilité de conduite dans les sentiers étroits, et ce en toutes saisons.



Les barres d'appui à l'avant permettent d'y attacher différents accessoires à plusieurs endroits. Elles sont munies d'un système simplifié de serrures pour la fixation. Principalement conçu pour y fixer un porte-bagage qui facilite l'accès direct au matériel photographique.



Ainsi, les garde-boues peuvent être retirés et servir d'aide à la traction en hiver en les plaçant sous la roue.



Une autre barre située à l'arrière offre la possibilité d'y fixer un bagage et sert de poignée pour tirer le véhicule s'il venait à s'enfoncer.

De plus, les pneus sans air le rendent aussi increvable et offrent une légère suspension.



MATÉRIAUX, COULEURS & FINIS

La structure du HYKER est faite de fibre de carbone module intermédiaire peint de différentes couleurs camouflage au fini mat, pour éviter les reflets du soleil et ainsi mieux s'intégrer au décor.

McLaren 720S Spider



PROCESSUS

MAQUETTES

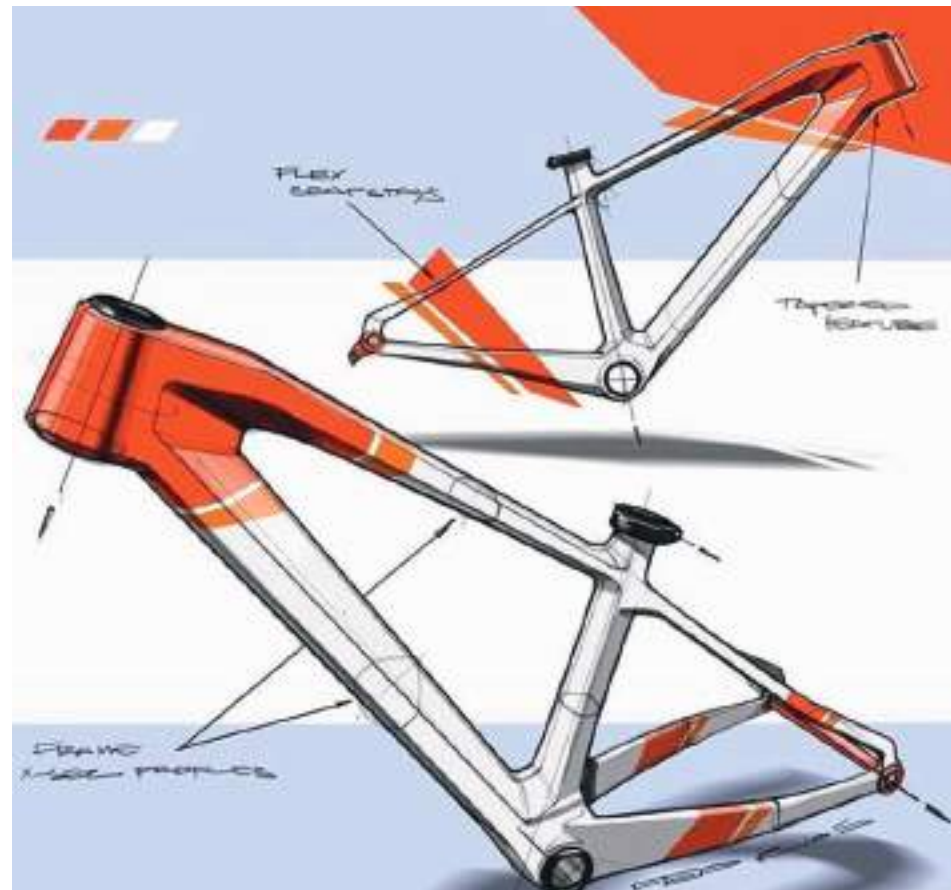
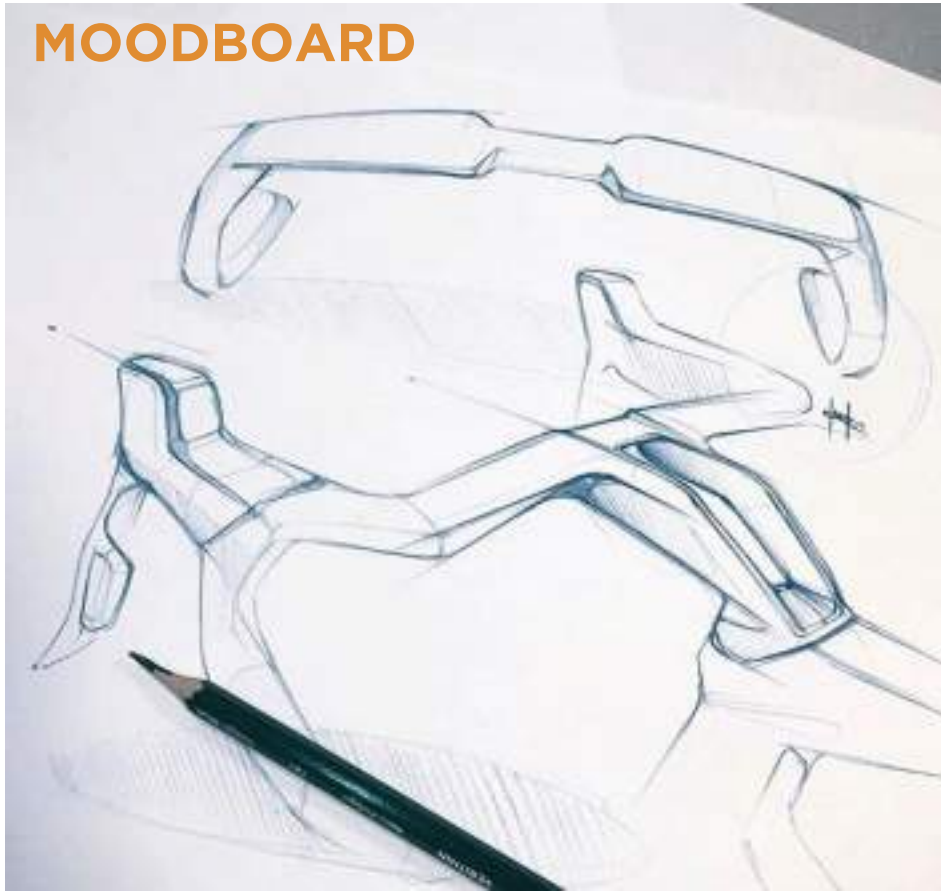


Au départ, j'ai réalisé une maquette de l'architecture de ma véhicule pour déterminer les proportions et dimensions qu'il pourrait avoir. J'ai commencer par le diamètre des roues sur papier calque en traçant des cercles. Ensuite, j'ai construit en carton des roues de différentes largeur. Ensuite, j'ai pu jouer avec celles-ci pour déterminer la largeur et la longueur et déterminer le nombre de roues.

Les bandes de ruban adhésif au sol représentes le centre du véhicule ainsi que son empattement. Elles m'ont par la suite aidé à sketcher par-dessus ces photos pour produire des formes sur cette architecture de véhicule.



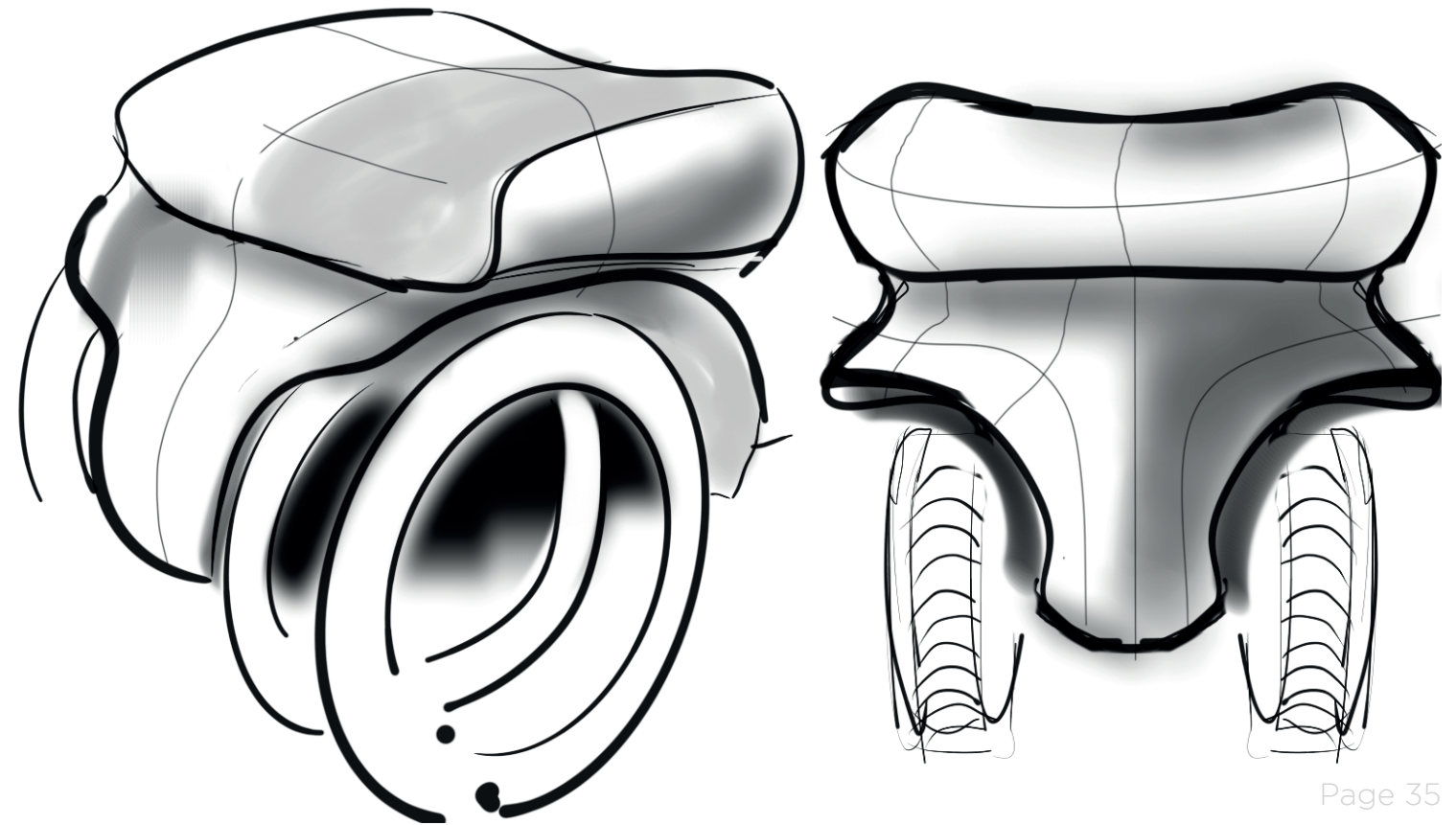
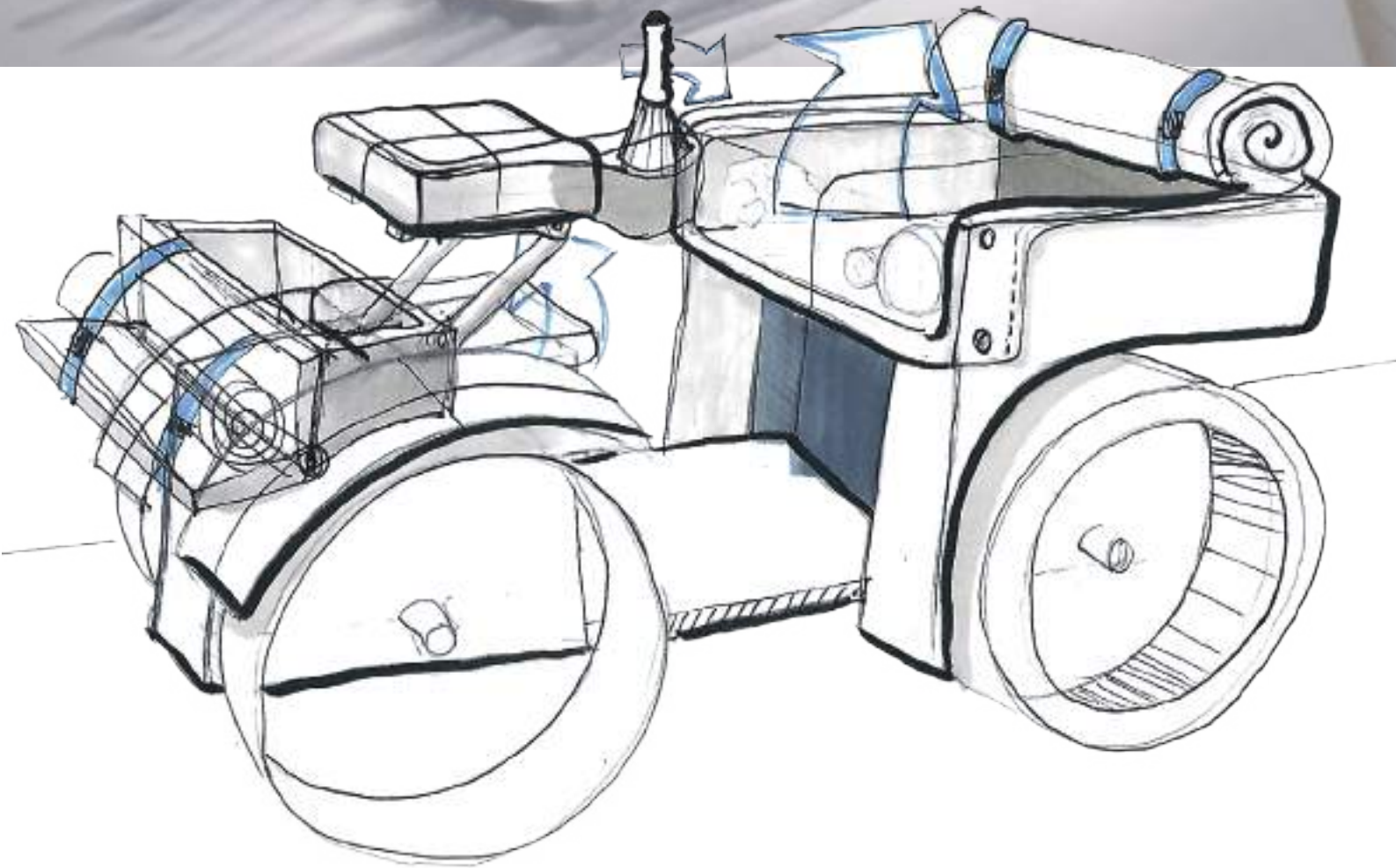
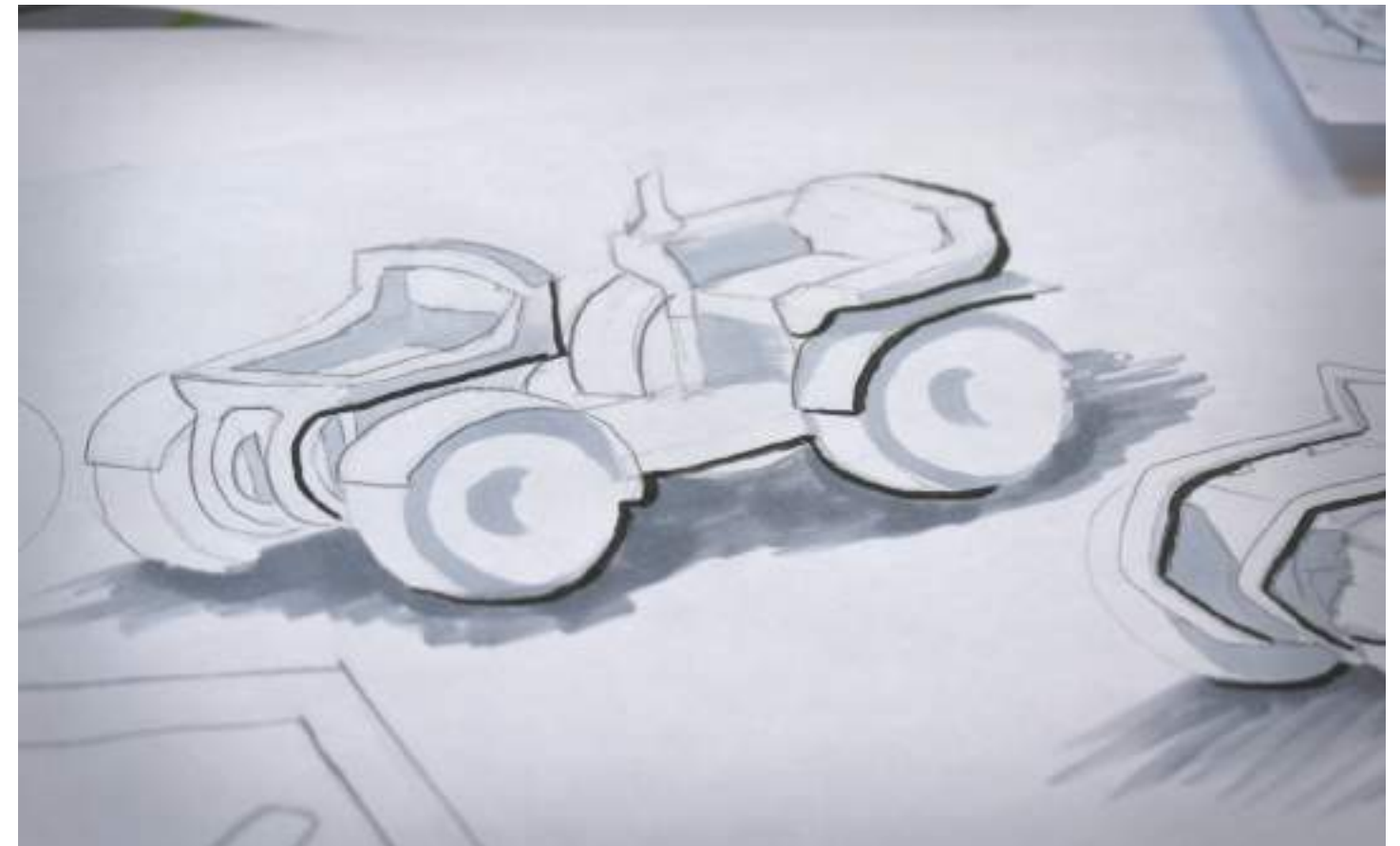
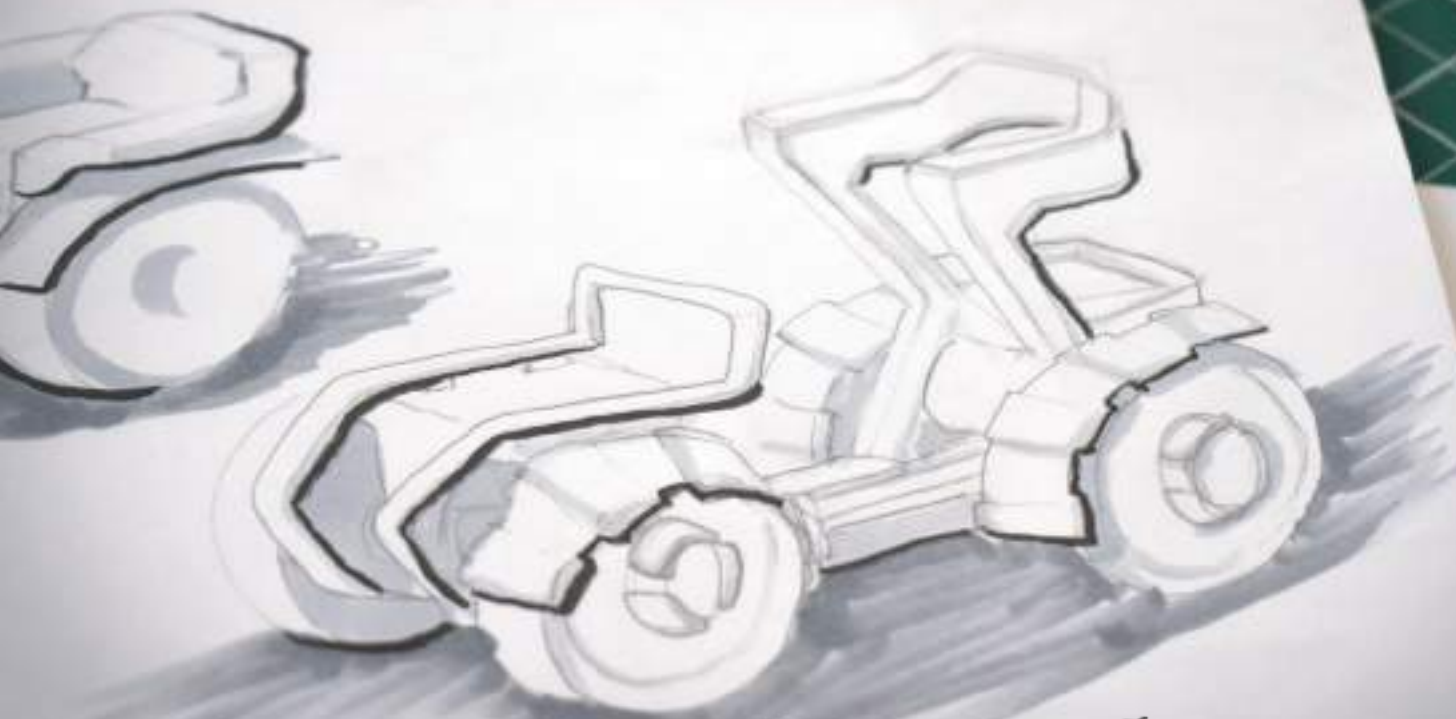
MOODBOARD

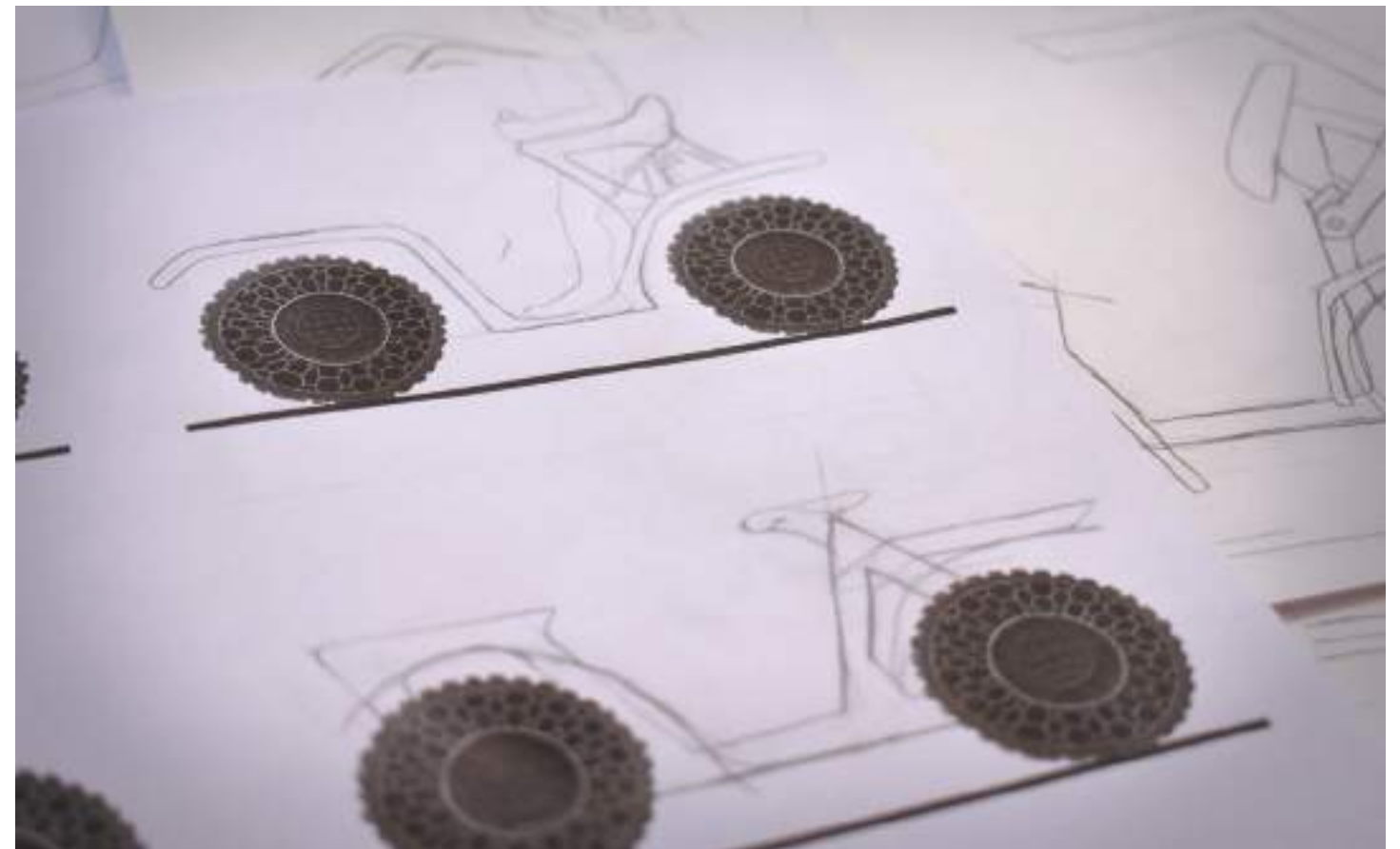
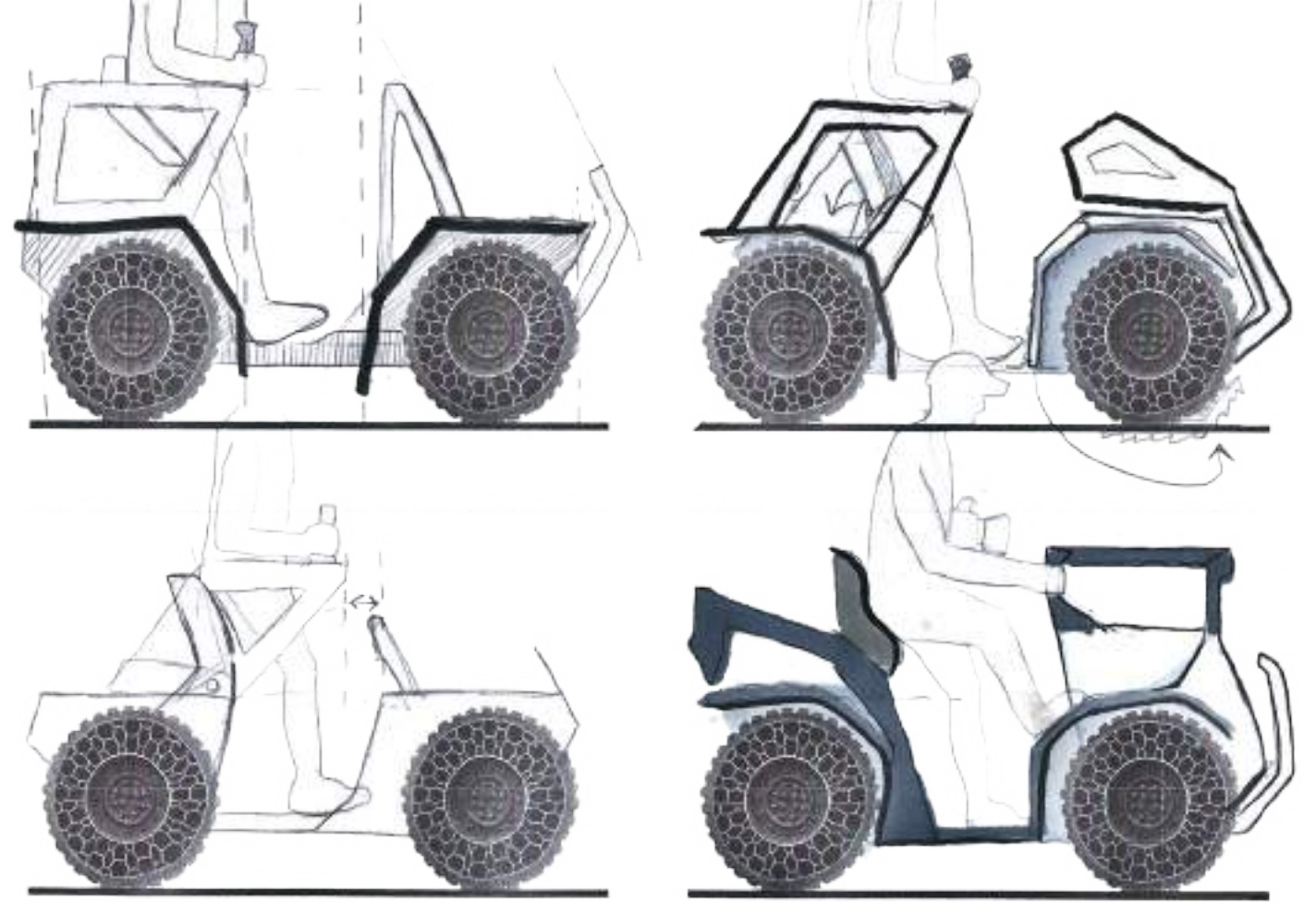
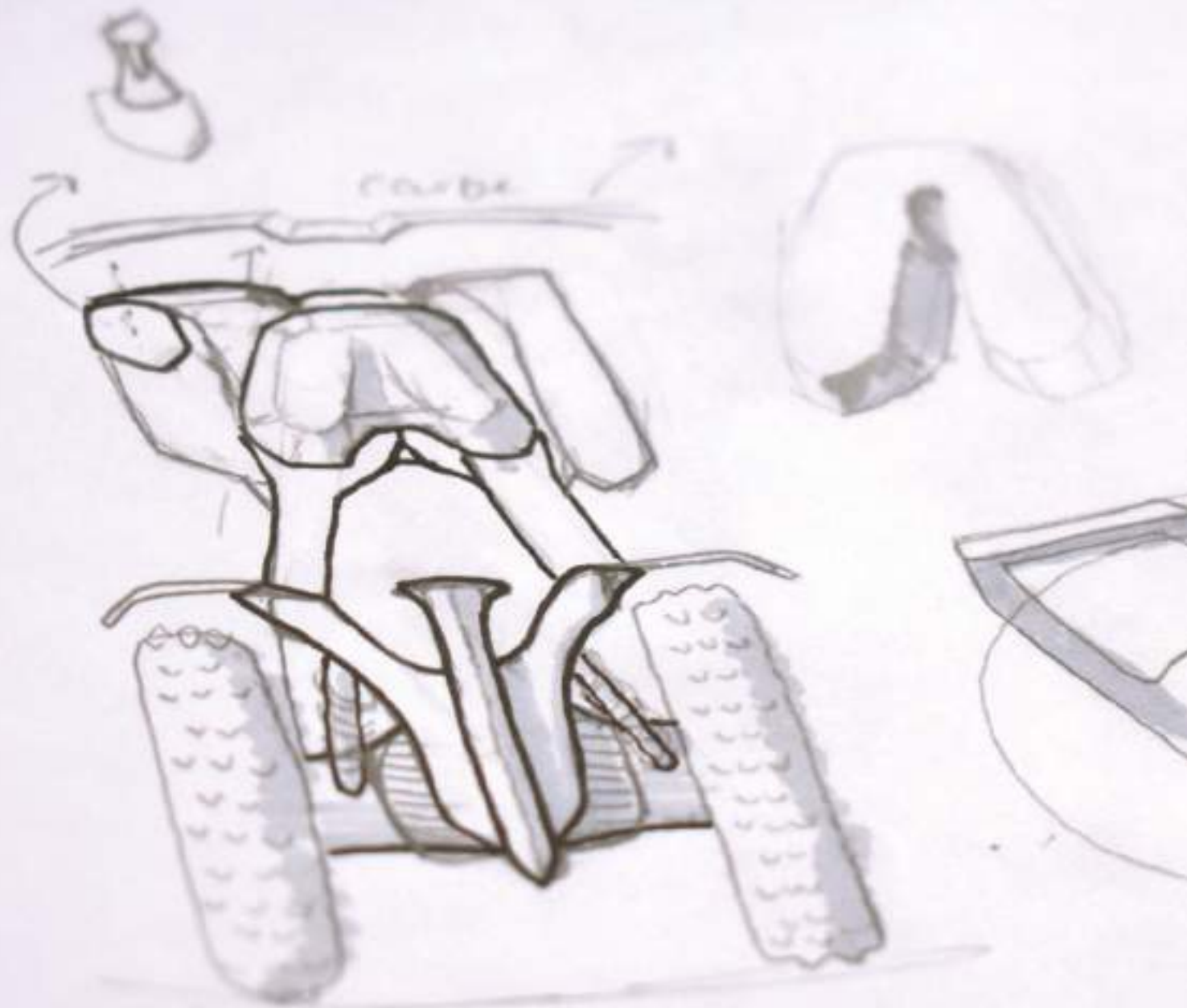


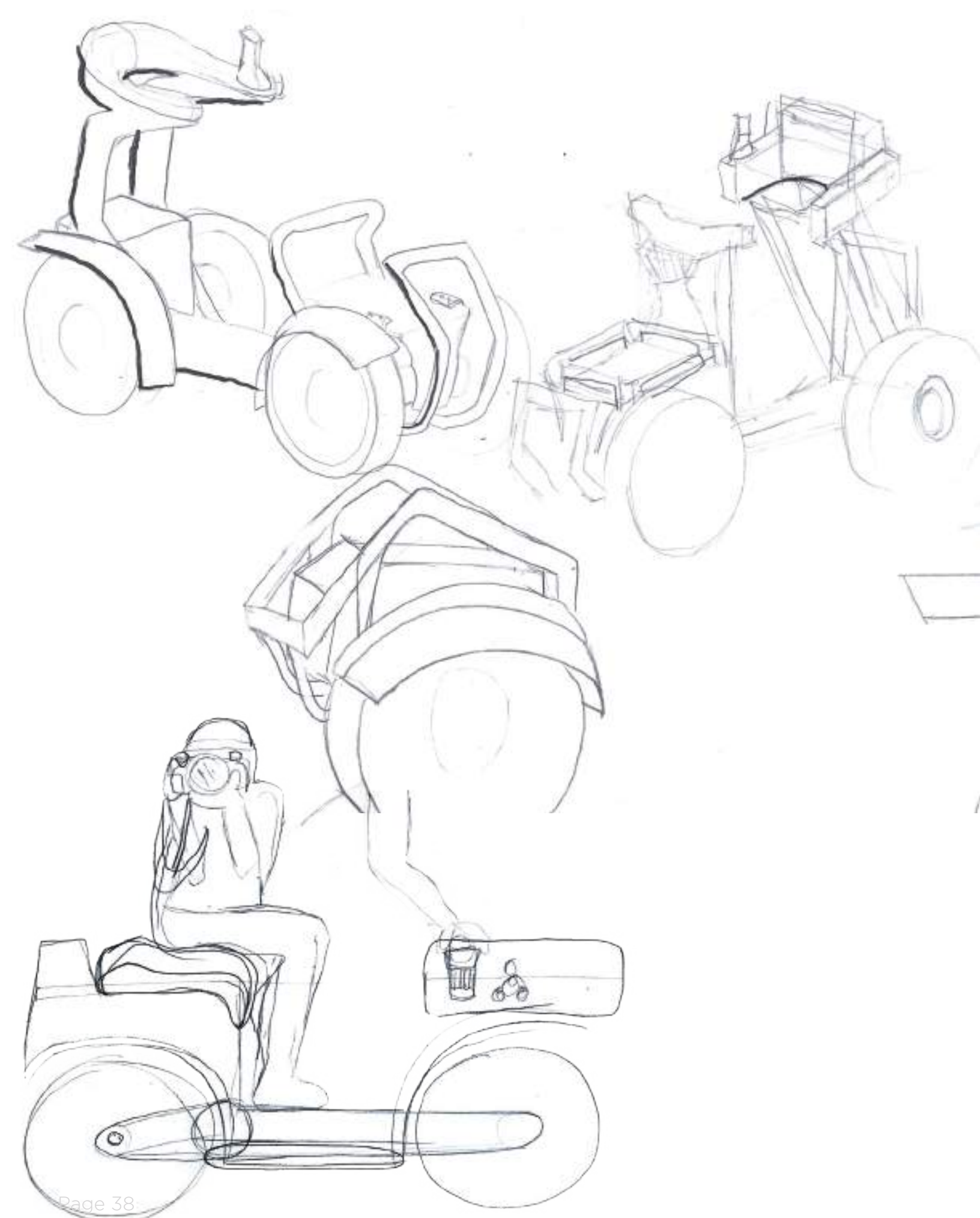
RECHERCHES

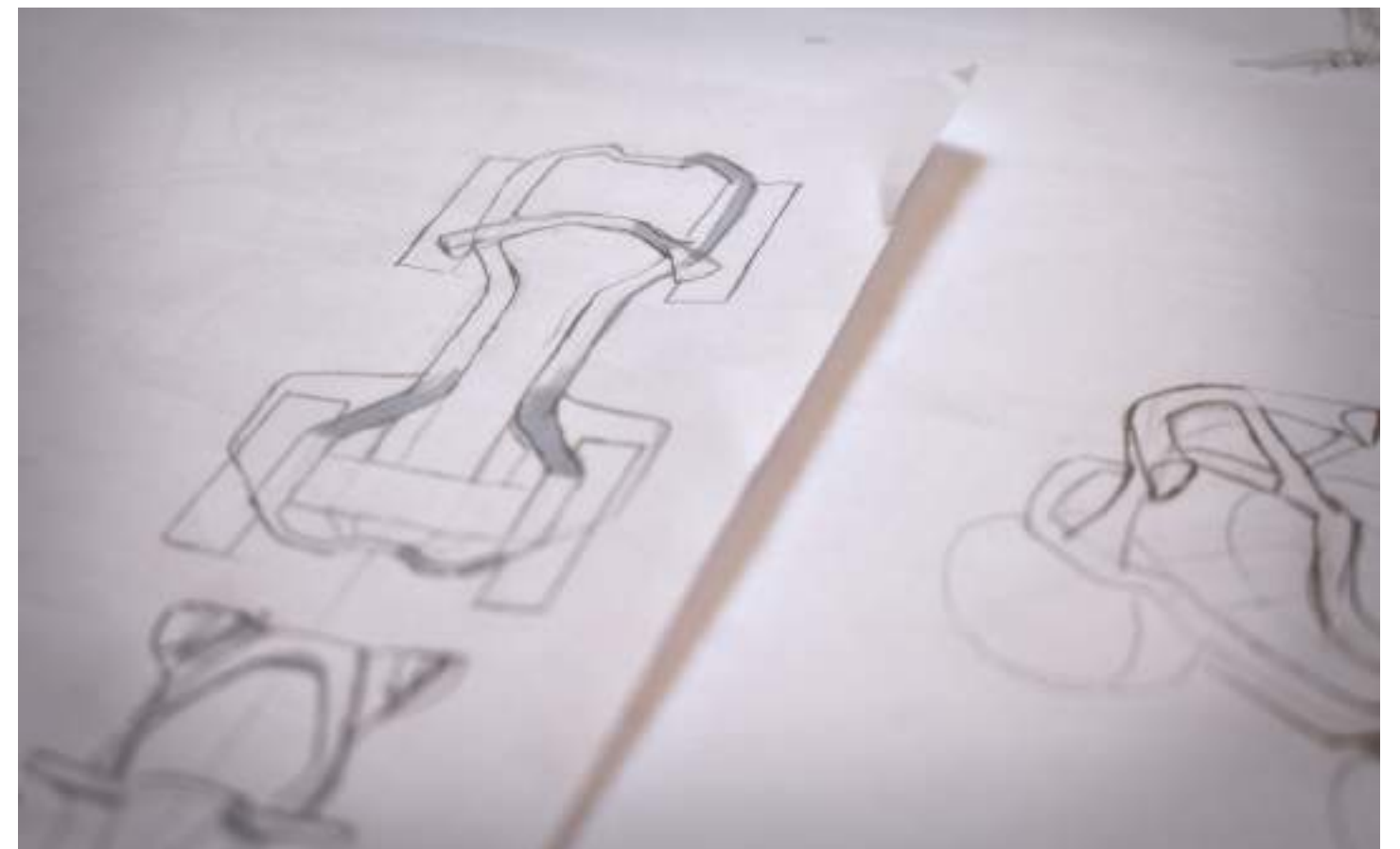
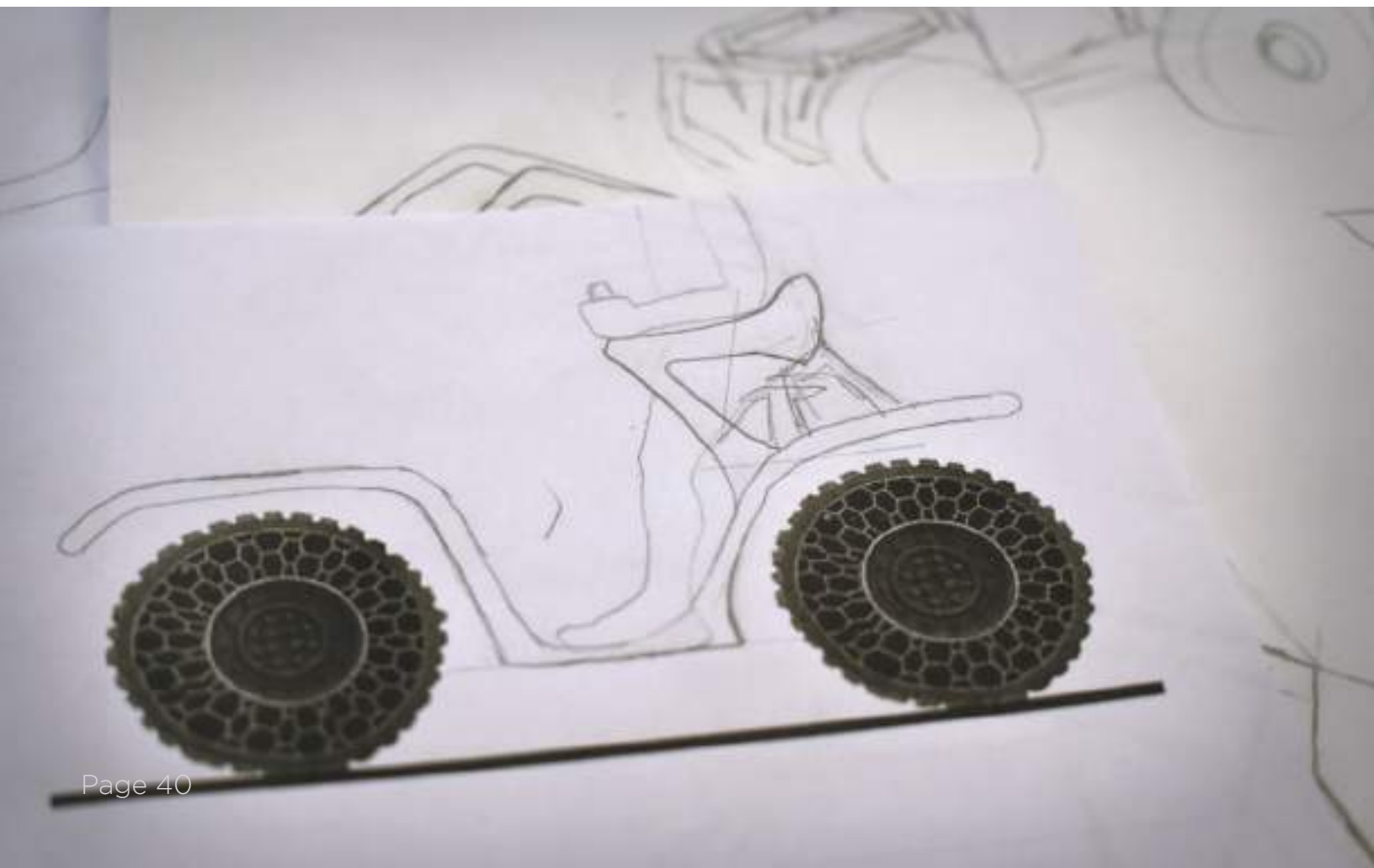
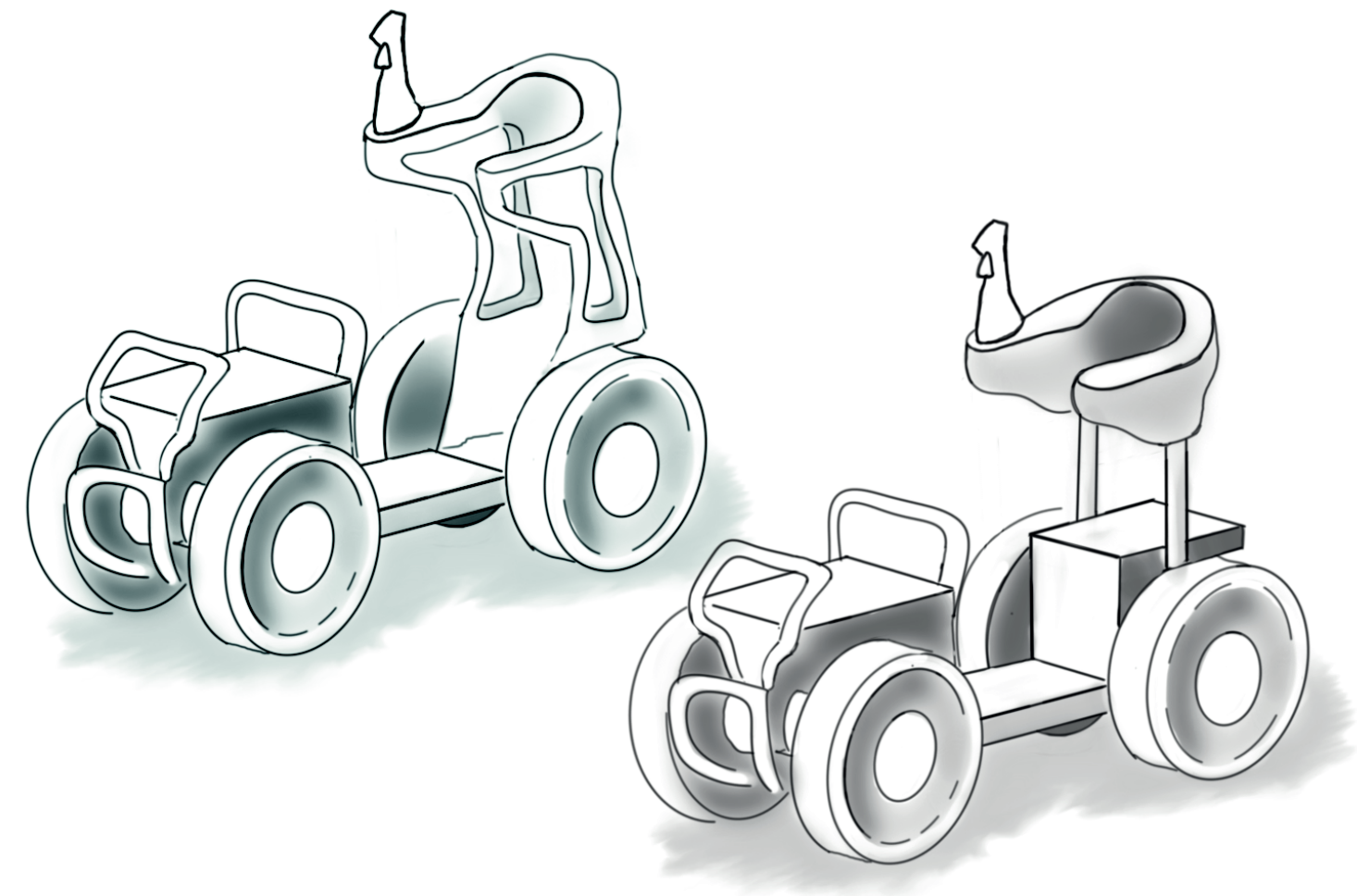
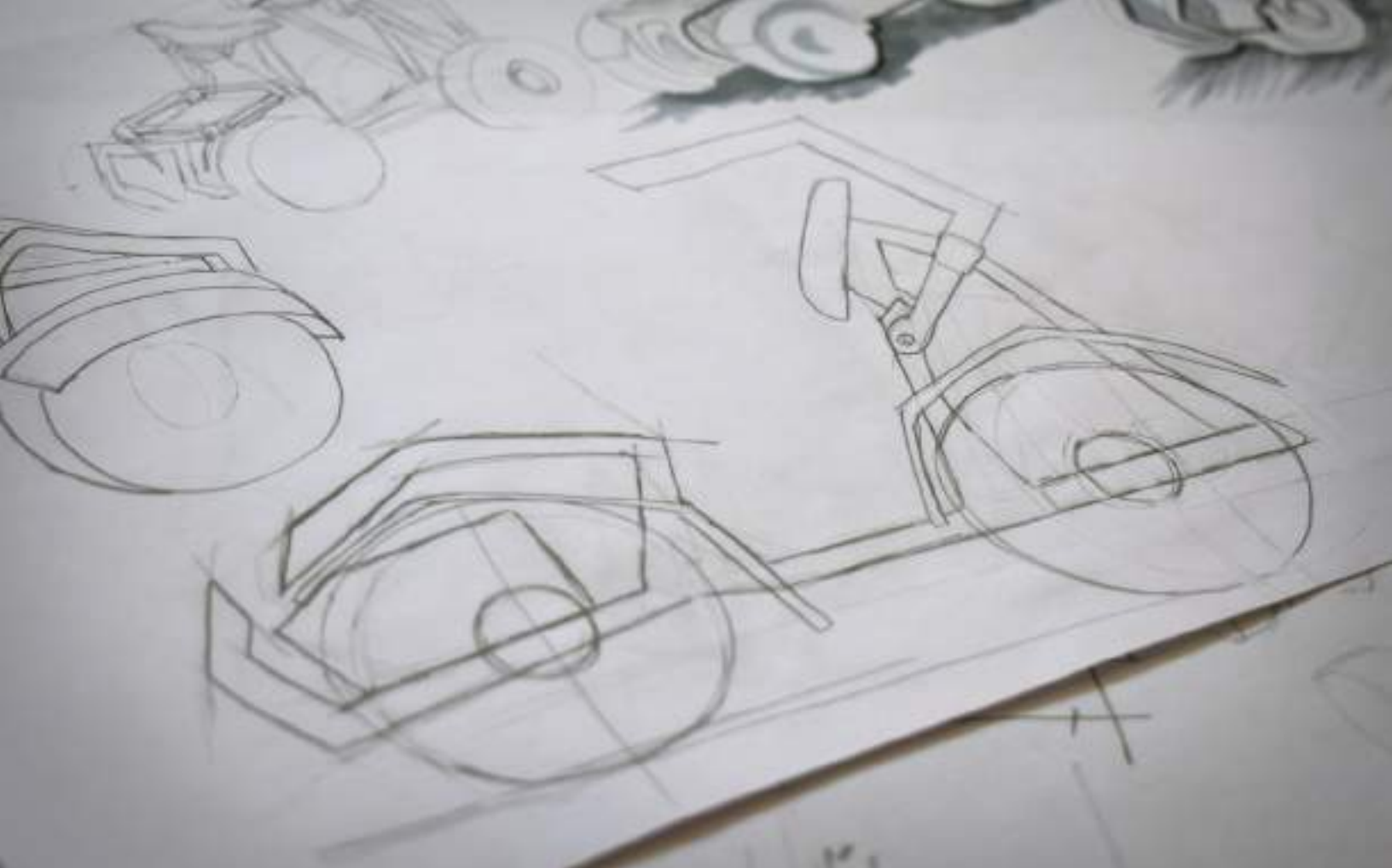


ESQUISSES

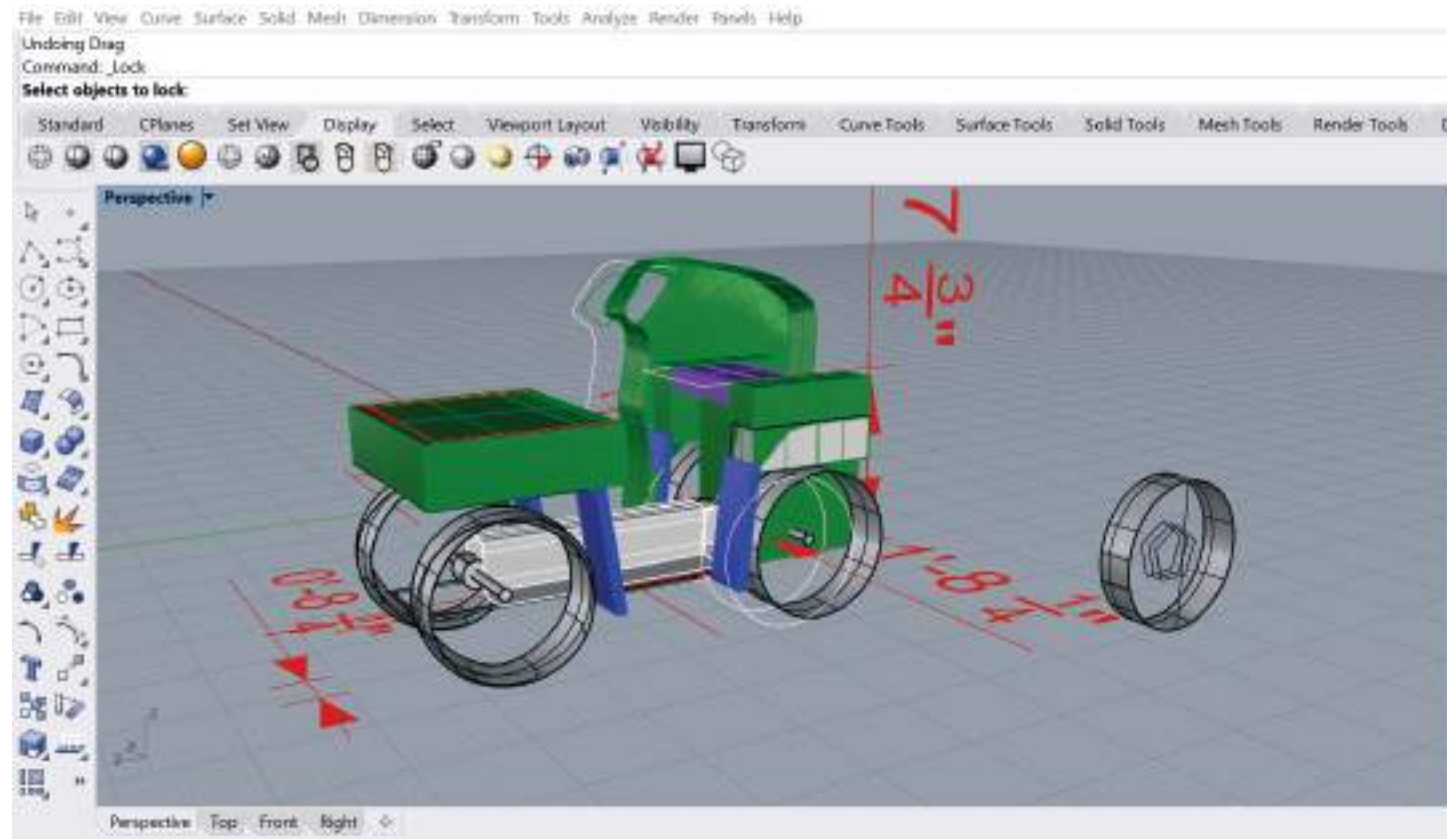
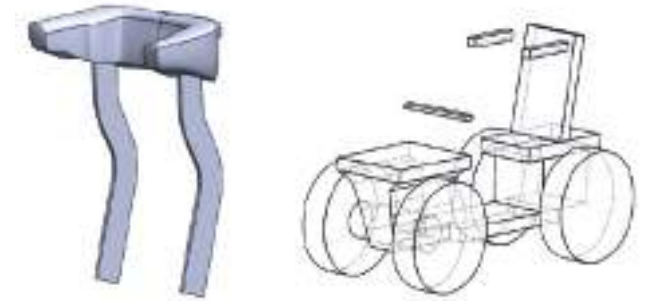
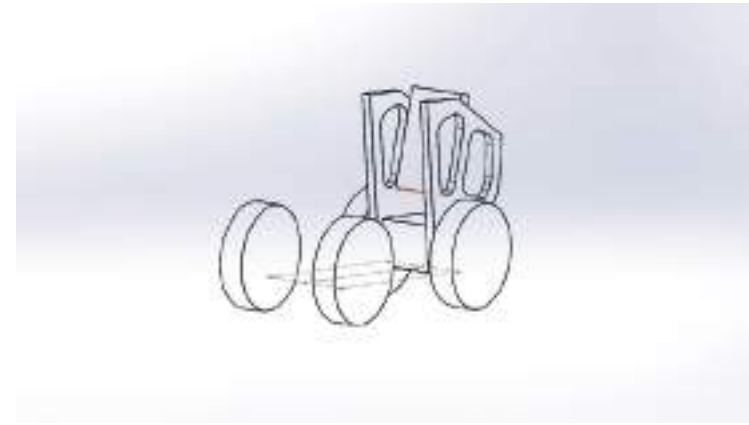








MODÉLISATIONS



BIBLIOGRAPHIE

- _ Lee, A. (2017). Gender, Everyday Mobility, and Mass Transit in Urban Asia. CUNY John Jay College of Criminal Justice. p.87
- _ Jean-Marc Lamory, La Raquette à neige, Édition Didier Richard, 1995.
- _ Collectif de formateurs de la FFME, Raquette à neige, Atlantica, Biarritz, 2004, 190 p.
- _ La participation dans des activités extérieures au cours des 12 derniers mois, selon le groupe d'âge, le sexe, le statut d'emploi actuel et la santé perçue, Canada, provinces et régions. 2016, <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=4510003001>
- _ Fox, Jennifer E. Hardy, Amanda. Sands, Jennifer. Garrot, Bob. Peterson, Rolf O. (2002). Snowmobile Activity and Glucocorticoid Stress Responses in Wolves and Elk, Conservation Biology, Vol.16(3). pp.809-814.
- _ Juan Carlos Acevedo, Monika Stodolska. (2019) Empowerment, Resistance, and Leisure among Latino Student Organizations. Leisure Sciences 41:6, pages 460-476.
- _ Statistique Canada, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-503-x/2015001/article/54931/c-g/c-g14-fra.htm>
- _ <https://www.espaces.ca/articles/actualites/7433-video-le-photographe-qui-murmurait-a-loreille-des-orignaux>
- _ `<div>Icons made by Freepik from <a href=»https://www.flaticon.com/»`
- _ <https://www.espaces.ca/articles/conseils/1322-declic-photo-la-photo-hivernale>
- _ https://www.freepik.com/free-icon/eco-friendly_855696.htm
- _ <https://www.rbth.com/lifestyle/326287-how-pick-mushrooms-professional>
- _ <https://winterwildlands.org/resources/>
- _ <https://winterwildlands.org/wp-content/uploads/2016/07/Snowmobile-BMPs-wildlife.pdf>
- _ <https://winterwildlands.org/wp-content/uploads/2014/05/Environmental-Impacts-from-Snowmobile-Use.pdf>
- _ <https://vimeo.com/180080686>
- _ <https://crescentmoonsnowshoes.com/product/eva-snowshoes-alternative-to-traditional-snow-shoes/>
- _ `<div>Icons made by <a href=»https://www.flaticon.com/authors/freepik» title=»Freepik»`
- _ <https://www.aventuresnouvellefrance.com/blog/tout-savoir-pratique-raquette-a-neige/>
- _ <http://global.chinadaily.com.cn/a/201907/16/WS5d2d85f0a3105895c2e7dbb5.html>
- _ https://www.youtube.com/watch?v=0294qRTJbbE&ab_channel=Zhiyun-Tech
- _ <https://www.ville.quebec.qc.ca/touristes/meteo/index.aspx> (Environnement Canada)

ANNEXES

BOMBARDIER PRODUITS RÉCRÉATIFS

« Nous existons pour créer de nouvelles façons de déplacer les gens, de sorte que leurs expériences se mesurent par l'émotion plutôt que par la distance. Nous réinventons la façon dont vous accédez à votre monde. »

Notre raison d'être - BRP

BRP offre depuis plusieurs années des produits qui permettent à leur clientèle de se déplacer ou de réaliser des activités récréatives sur l'eau, la neige et sur tout type de terrain. Ils conçoivent et produisent des véhicules, des engins motorisés, des moteurs et des accessoires qui offrent aux gens la possibilité d'être transportés dans toute sorte de milieu et d'être équipés en conséquence du véhicule et des conditions météorologiques. BRP ne s'arrête pas simplement à concevoir des véhicules récréatifs, mais il réfléchit à toute l'expérience qu'entoure ses produits et du lien qu'ils peuvent avoir entre eux et c'est ce qui alimente leur soif constante d'innovation.





SENSATIONS RECHERCHÉES

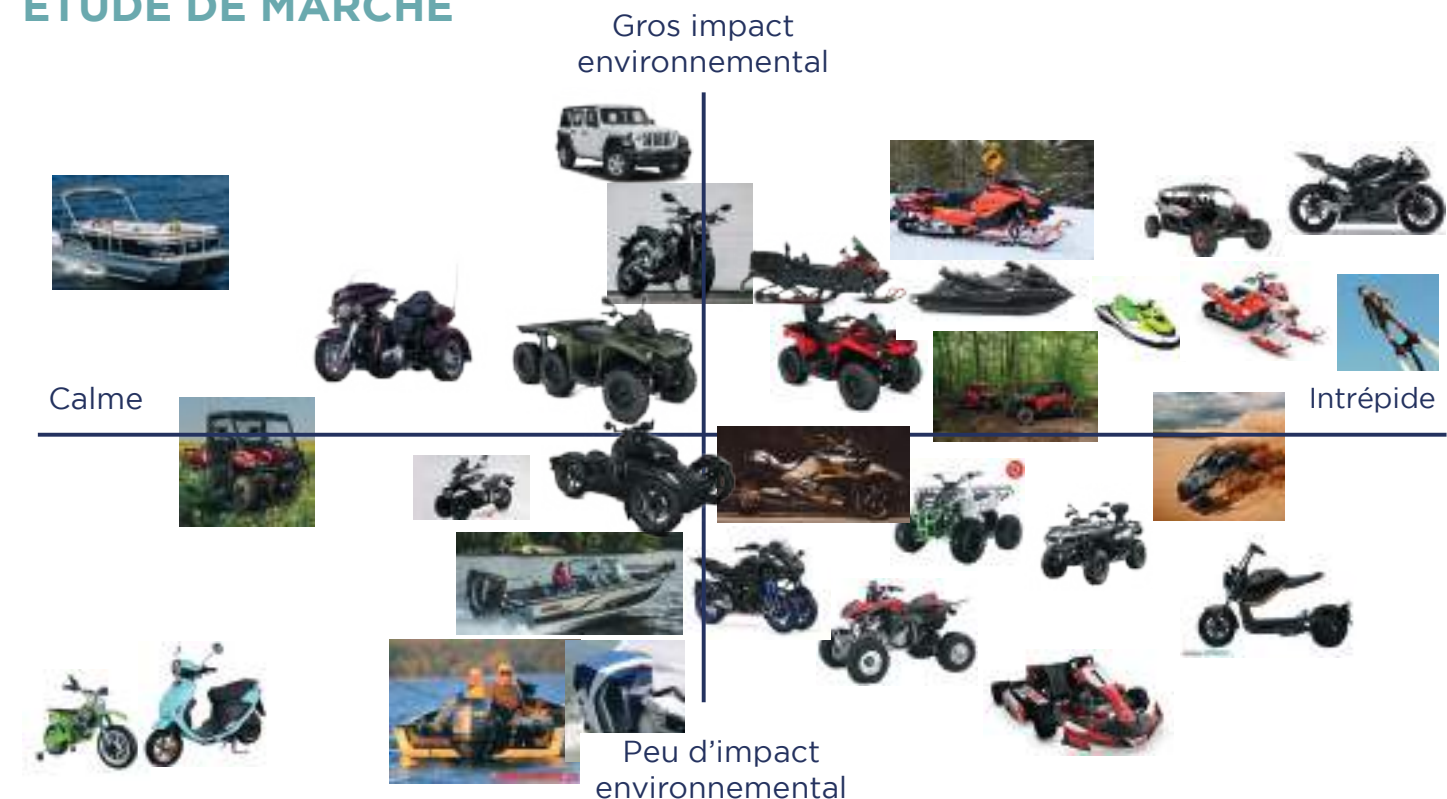
L'intrépidité c'est lorsqu'une personne ne tremble pas devant le danger, quelqu'un de déterminé et imperturbable. Comme téméraire, dit d'une personne qui est hardi à l'excès au point d'accomplir des actions dangereuses. On dit souvent que les sports motorisés sont téméraires et intrépides ainsi ils offrent une dose d'adrénaline. Pour certains ils sont relaxant et servent à faire des balades en nature pour observer la nature ou des paysages. D'autres, les utilisent pour faire une activité récréative ou pour s'y rendre dans un but alors plus utilitaire.

Qu'est-ce qu'un usager téméraire de sport motorisé recherche comme sensations et pourquoi ils prennent certains risques?

C'est prouvé que la testostérone est une hormone qui est en cause pour la recherche de sensations fortes et la personnalité a aussi son rôle à jouer. Les sportifs ayant de l'alexithymie sont des personnes qui ont de la difficulté à identifier leurs sentiments qui vont donc rechercher de façon impulsive des situations afin de se réguler.

De plus, comme le mentionne Lafollie, D. (2007). *Detection of high-risk personalities in risky sports*, Le Scanff C. *Encephale*, 33 (2),p.294 : « La fuite de la conscience de soi confirme le besoin de ne plus penser à ses affects négatifs – non régulés – en se concentrant sur les sensations positives apportées par les pratiques sportives. » C'est ce qui incite les pratiquants de sports motorisés téméraires à poser des actions risquées ou à opter pour une conduite dangereuse. Cependant, pas tous les utilisateurs ont ce type de comportement et préfèrent une conduite dite plutôt sécuritaire.

ÉTUDE DE MARCHÉ



J'ai réaliser une analyse de marché basé sur un autre travail que nous avons réalisé en équipe. J'ai placé deux axes se référant aux sensations qu'offre le véhicule versus leur impact environnemental. J'ai donc placé les différents véhicules non seulement BRP, mais aussi les produits de leurs concurrents. À gauche se retrouvent des produits beaucoup plus calme et plutôt conçu pour un usage de détente et à droite ce sont les produits dit plutôt intrépides.

Ensuite, sur l'axe vertical, je me suis basé sur leur consommation d'essence en faisant abstraction de la grosseur de l'objet malgré le nombre de passagers qu'ils peuvent accueillir. J'ai aussi fait abstraction de leur cycle de vie et alors de leur méthode de fabrication ou des matériaux utilisés. Cela m'a ainsi permis de voir que beaucoup de produits étaient proposés pour un usage qui offre plus d'adrénaline plutôt qu'une activité de détente.

QUESTIONNAIRE

J'ai réalisé un sondage durant l'automne pour sonder le terrain et voir comment les utilisateurs vivaient leur expérience de sport motorisé et aussi pour comprendre pourquoi les non-utilisateurs ne pratiquent pas ce genre d'activité. De plus, cela me permettrait d'obtenir des contacts pour réaliser des entrevues avec des pratiquants ou avec des non-utilisateurs ayant des craintes sur ce genre d'activité.

Au départ, j'ai fait une section générale qui s'adresse à tous pour en savoir plus sur les répondants avec quelques questions de bases pour créer un profil d'utilisateur. La section se terminait avec une question leur demandant s'ils avaient déjà utilisé un véhicule récréatif motorisé ou pratiqué un sport motorisé. Ensuite, c'est à ce moment la du questionnaire que les répondants étaient redirigés vers la section de questions appropriées pour eux.

J'ai publié mon questionnaire sur plusieurs pages Facebook de fan de produits BRP et sur mon compte personnel pour avoir toute sorte de répondants et au final j'ai reçu une soixantaine de réponses au questionnaire et 25 contacts étant intéressés de répondre sous forme d'entrevue par la suite.

Sexe ?

- Homme
- Femme
- Je ne souhaite pas préciser

Dans quel groupe d'âge vous situez-vous?

- 18 à 25 ans
- 26 à 35 ans
- 36 à 50 ans
- 51 à 65 ans
- Plus de 65 ans

Dans quel milieu habitez-vous?

- En ville
- En banlieue
- En région éloignée
- Sans domicile fixe / Voyageur
- Autre...

Avez-vous déjà utilisé un véhicule récréatif motorisé ou pratiqué un sport motorisé?

- Oui j'ai déjà utilisé
- Non presque jamais

SECTION QUESTIONNAIRE POUR LES PRATIQUANTS DE SPORT MOTORISÉ

Quels sports motorisés pratiquez-vous?

- Moto 2 roues
- Moto 3 roues
- Quad / VTT / Quatre roues
- Motoneige
- Motomarine
- Motocross
- Véhicule hors route (Side by side)
- Karting
- Bateau à moteur (hors-bord)
- Autre...

Habituellement, pratiquez vous ces activités seul(e) ou en groupe?

- Seul(e)
- En binôme
- En groupe (plus de 2)

À quelle fréquence pratiquez-vous des sports motorisés?

- J'ai seulement essayé quelques fois à ce jour (moins de 5 fois)
- Moins de 5 fois par année
- Entre 5 à 10 fois par année
- À plus de 10 fois par année



Quelle expérience recherchez-vous le plus lorsque vous pratiquez des sports motorisés?

- Compétition, course, vitesse
- Parcours d'obstacles (Déplacement en forêt ou terrains accidentés)
- Tourisme
- Utilitaire (déplacements sur route)
- Quelle sensation recherchez-vous le plus lorsque vous utilisez des véhicules récréatifs?
- Tourisme (calme)
- Utilitaire (plutôt neutre)
- Sport (sensations fortes)

À quel âge avez-vous débuté ce ou ces sports motorisés?

Racontez-moi comment s'est déroulé votre première expérience de sport motorisé et qui dans votre entourage vous a initié à cela?

Pourquoi pratiquez-vous un sport motorisé? (Qu'est-ce que le moteur vous apporte de plus qu'un loisir non motorisé?)

Dans quel contexte pratiquez-vous ce sport motorisé et pourquoi ?

Qu'est-ce que vous transportez sur votre véhicule lorsque vous vous déplacez?

Selon statistique canada, les transports récréatifs motoneiges, VTT et motomarine sont plus populaire chez les hommes que chez les femmes, pourquoi selon-vous ?

Qu'est-ce que vous préférez le plus sur votre véhicule ou dans la conduite?

Qu'aimeriez-vous changer sur votre véhicule ou dans la pratique?

SECTION QUESTIONNAIRE POUR LES PERSONNES NE PRATIQUANT PAS DE SPORT MOTORISÉ

Avez-vous déjà eu l'opportunité d'essayer un sport motorisé ou un véhicule de transport récréatif motorisé?

oui / non

Pourquoi n'avez-vous jamais essayé un sport motorisé?

RÉPONSES

Après avoir réalisé ce questionnaire, j'ai compris que ce que les gens recherchaient n'étaient pas toutes des sensations fortes et des montés d'adrénaline, mais c'était plutôt quelque chose de propre à chacun. Certains passaient de bons moments entre amis dans un club de moto, d'autre en couple très souvent, parfois seul pour certains hommes et plusieurs mentionnaient avoir des gens dans leur entourage proche qui pratiquaient des sports motorisés et qui les avaient initiés à un jeune âge.

J'ai aussi compris que les gens aimaient faire des promenades près de beaux paysages et sentir la nature, mais surtout ils souhaitaient pouvoir en faire à l'année, mais que ce n'était souvent pas possible.

Qu'aimeriez-vous changer sur votre véhicule ou dans la pratique?

«Être capable d'en faire à l'année»

Pourquoi pratiquez-vous un sport motorisé? (Qu'est-ce que le moteur vous apporte de plus qu'un loisir non motorisé?)

«Liberté et contact avec la nature»



MÉTHODES DE DÉPLACEMENT DANS LA NEIGE



Quad (4 roues)

- Piste : labourée / damée ou neige poudreuse
- Équipement : Quad, casque

- (+) Vitesse très élevée (50km/h)
- (+) Plusieurs km d'autonomie
- (+) Confortable
- (+) Peut transporter plusieurs personnes
- (+) 4 saisons

- (-) Moteur très bruyant
- (-) Appareil complexe à transporter
- (-) Appareil lourd et encombrant
- (-) Consomme de l'essence (odeur)



Motoneige

- Piste : labourée / damée ou neige poudreuse
- Équipement : Motoneige, casque

- (+) Vitesse très élevée (70km/h)
- (+) Plusieurs km d'autonomie
- (+) Confortable
- (+) Peut transporter plusieurs personnes

- (-) Moteur très bruyant
- (-) Appareil complexe à transporter
- (-) Appareil lourd et encombrant
- (-) Consomme de l'essence (odeur)
- (-) Utilisation sur neige seulement



«Fat Bike»

- Piste : Damée, neige poudreuse
- Équipement : fat bike, casque

- (+) Permet d'avancer rapidement
- (+) Permet d'aller dans plusieurs environnements.
- (+) Écoresponsable
- (+) Activité physique
- (+) 4 saisons

- (-) Équipement complexe à transporter
- (-) Appareil lourd et encombrant



Ski nordique

- Piste : non préparée
- Équipement : skis, bottes et bâtons

- (+) Vitesse moyenne
- (+) Équipement très léger
- (+) Peu bruyant
- (+) Écoresponsable
- (+) Activité physique

- (-) Équipement complexe à transporter
- (-) Marche moins fluide et moins naturelle.
- (-) Sur neige seulement



Raquette à neige

- Piste : Non préparée
- Équipement : Raquettes, *bâtons

- (+) Équipement très léger
- (+) Permet d'aller dans plusieurs environnements.
- (+) Écoresponsable
- (+) Activité physique

- (-) Marche moins fluide et moins naturelle.
- (-) Légèrement bruyant (selon modèles)
- (-) Équipement complexe à transporter
- (-) Sur neige seulement



Traineau à chiens

- Piste : labourée / damée ou dans neige peu profonde.
- Équipement : traineau, chiens

- (+) Équipement très léger
- (+) Permet d'aller dans plusieurs environnements.

- (-) Bruyant
- (-) Équipement complexe à transporter
- (-) Beaucoup d'entretien
- (-) Sur neige seulement

PNEU NEIGE

Les pneus des fat bikes sont un autre élément qui permet de se déplacer sur la neige, le sable et dans la boue. Les fat bikes sont des vélos à roue large avec un pneu à lamelle et parfois avec une gomme antidérapante.

Caractérisés par des pneus de 4 à 5 pouces de large monter sur des jantes d'un mètre de diamètre, les roues des fat bikes sont très efficaces dans la neige et assez stables. De plus, la faible pression présente dans les pneus, d'environ 5 à 10 psi, lui permet d'absorber les vibrations et les irrégularités sur le terrain. Ce qui explique que plusieurs vélos à roues larges ne sont pas équipés de suspension.

De plus, des lamelles particulières ont des caractéristiques qui leur permettent d'avancer sur des sols poudreux et de conserver une adhérence tant sur la neige que sur le sable. Ce qui permet à ces roues d'être quatre-saisons et de les utiliser pendant une plus longue période de l'année.

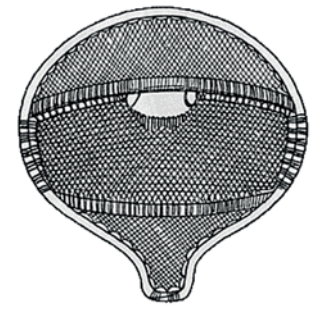


RAQUETTE

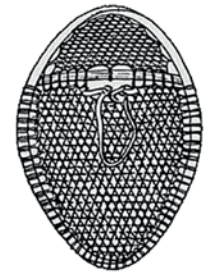
J'ai étudié la raquette pour en apprendre plus sur les méthodes de se déplacer en forêt dans la neige. À savoir quelles formes de raquette étaient le mieux et la superficie nécessaire versus le poids pour ne pas s'enfoncer trop dans la poudreuse.

À l'époque, les raquettes à neige étaient faites avec une armature en bois et des sangles en cuir de caribou, de phoque ou d'ours par les premières nations nord-américaines. Selon le poids de la personne, la longueur variait et selon l'activité pratiquer leur forme différait.

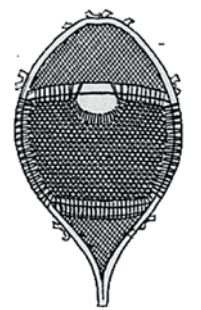
La figure A illustre la forme des raquettes montagnaises surnommées queue de castor qui servaient pour se déplacer dans les pistes et espaces découverts. La figure B montre une raquette en forme de patte d'ours, de forme plutôt ovale et plate, elle servait à se déplacer sur des terrains accidentés et boisés. La raquette C est dénommée la queue d'hirondelle provenant des nations naskapiés et elle sert à avancer rapidement sur terrain plat grâce à sa forme relevée à l'avant et sa structure effilée à l'arrière. Le modèle D est une raquette Ojibwe qui est utilisée lorsqu'il y a beaucoup de neige pour les descentes en vallée ou en montagne.



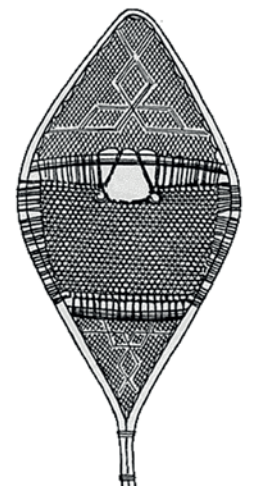
A



B



C



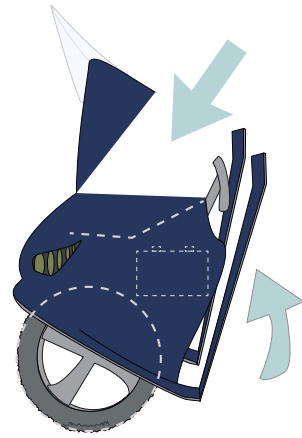
D

CONCEPT 1 : LE TRINEAU

DURÉE D'EXPÉDITION : MAX 8 HEURES
AUTONOMIE : ENVIRON 75KM
USAGER : CONDUCTEUR SEUL
SENTIER : PISTE PRÉPARÉE ET DAMÉE

Le concept 1 est inspirée du traîneau à chien, mais tracté par une seule roue actionnée par un moteur électrique pour produire moins de bruit. L'objectif étant de monter et de descendre rapidement en ayant seulement deux skis de chaque côté sur lesquels l'utilisateur se pose. Cela permettrait aux utilisateurs de réaliser des promenades dans des sentiers préparés pour faire de l'observation de la nature pendant une expédition de moins d'une journée.

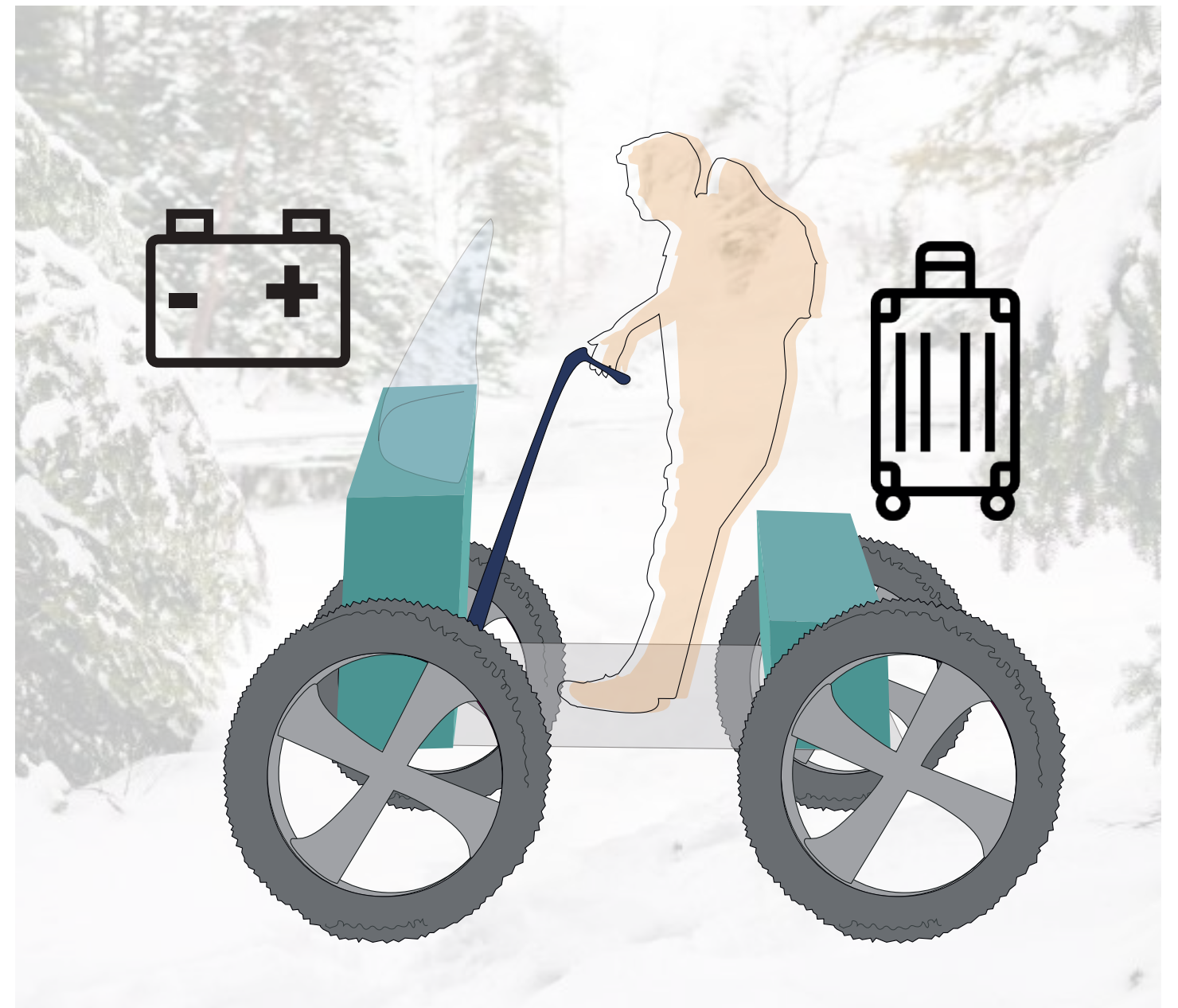
De plus, le véhicule est muni d'un pneu large du type fat bike muni de lamelles ce qui lui confère une bonne adhérence dans la neige. D'ailleurs, le moteur électrique et la batterie sont positionné au-dessus de la roue ainsi qu'un compartiment à bagages pour contrebalancer le traîneau en ajoutant du poids sur la roue qui tracte. Le concept est d'avoir l'utilisateur debout pour avoir une meilleure vision et être préparé à sortir son appareil photo pour capter rapidement.



CONCEPT 2 : PASSE PARTOUT

DURÉE D'EXPÉDITION : MAX 72 HEURES
AUTONOMIE : 250KM
USAGER : CONDUCTEUR SEUL
SENTIER : TERRAIN ACCIDENTÉ

Pour le deuxième concept, le véhicule serait muni de grandes roues et permettrait au conducteur d'être plus haut pour avoir une meilleure vision et ainsi avec les grandes roues de pouvoir parcourir des obstacles plus facilement et de rouler dans la neige. Ce véhicule permettrait d'avoir une plus longue autonomie de batterie et de partir en expédition plus longue tout en restant sur le véhicule.



CONCEPT 3 : CACHE MOBILE

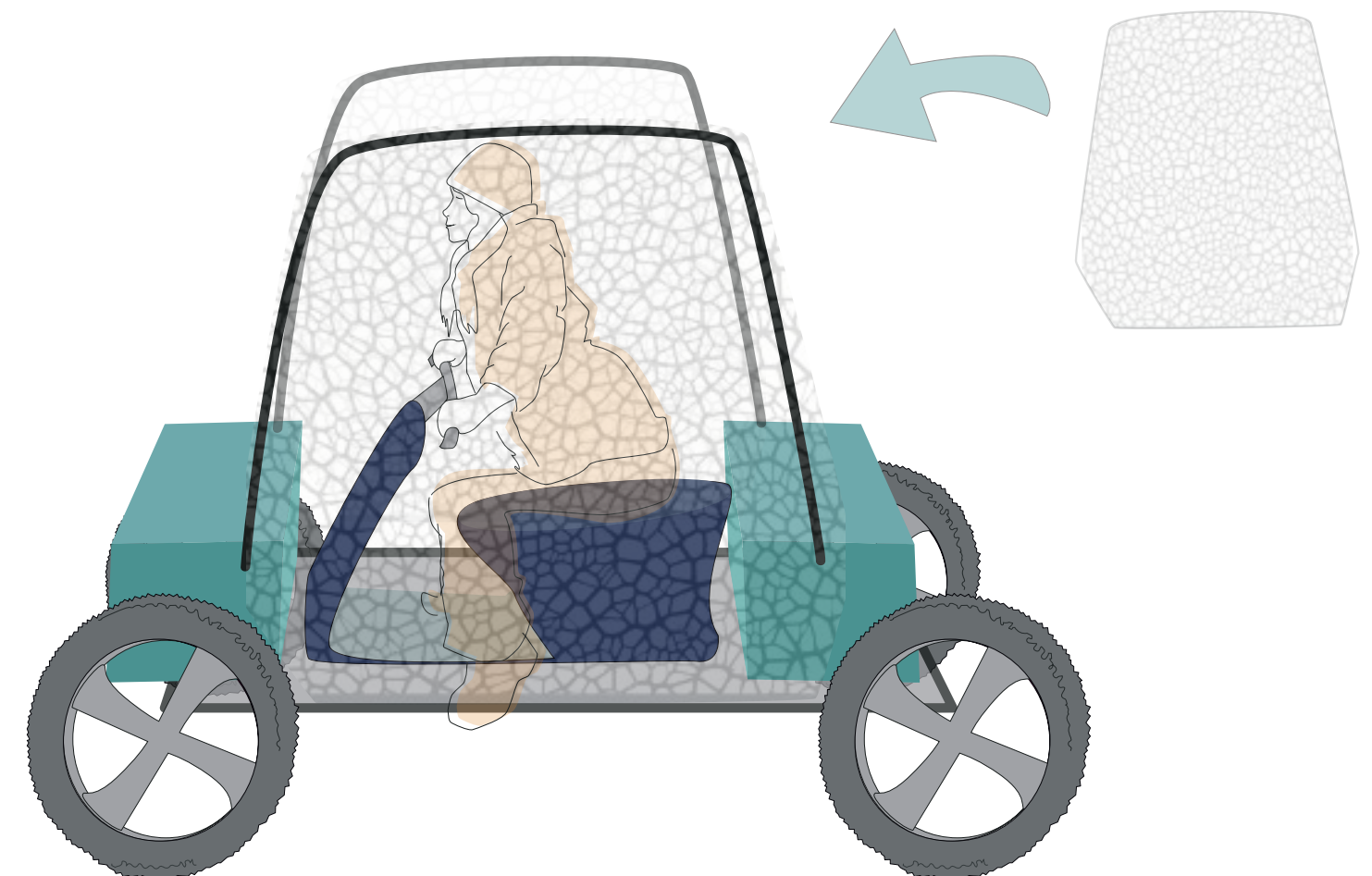
DURÉE D'EXPÉDITION : MAX 12 HEURES

AUTONOMIE : 75KM

USAGER : CONDUCTEUR SEUL

SENTIER : TERRAIN ACCIDENTÉ

Pour le dernier concept, je l'intitule la cache mobile puisque ce serait un véhicule qui permet de transporter le matériel photo et de rester à l'intérieur pour capturer des prises de vues. Des panneaux légers pourront être appliqués pour servir de camouflage à l'utilisateur et le garder au chaud. De plus, si l'utilisateur souhaite se déplacer un peu son camouflage peut le suivre ou de laisser le véhicule et de partir à pied prendre des photos et revenir.



IDÉATION

