



Observatoire Europe-Afrique 2030

Filières manufacturières vertes : Potentiel de localisation en Afrique

Auteur : Christian Delavelle
Novembre 2023

Table des matières

1.	<i>Résumé</i>	3
2.	<i>Contexte</i>	4
3.	<i>Objectifs</i>	5
4.	<i>Méthodologie</i>	5
5.	<i>Chaînes de valeur</i>	6
6.	<i>Potentiel de localisation en Afrique</i>	13
7.	<i>Conclusions et recommandations</i>	15

1. Résumé

Dans le présent papier, le **“Potentiel de localisation”** est défini comme la part de la valeur ajoutée d’un bien manufacturé qui peut être localisée dans un pays donné.

Le développement des filières vertes « Made in Africa » consiste à localiser en Afrique la conception et la fabrication des installations et équipements « verts » dont ce continent à besoin. C’est un enjeu majeur en termes de potentiel de création d’emplois, de transmission du savoir-faire technologique et d’équilibre des échanges commerciaux.

Le potentiel de localisation pour les pays disposant d’un tissu manufacturier dense (Maroc, Egypte, Afrique du sud) est estimé à environ 30% pour les filières de fabrication de produits incluant des équipements complexes tels que des batteries. C’est le cas des vélos à assistance électrique et des véhicules électriques. Ce potentiel augmente à environ 40/50% pour les filières « Ferme éolienne » et « Mini-réseaux ». Il atteint 100% pour la fabrication des vélos. A moyen-terme, ces pays seront capables de maîtriser la conception et la fabrication des cinq filières vertes analysées, avec un taux de localisation de 100%.

Les potentiels de localisation estimés pour les pays ayant tissu manufacturier modérément développé (Nigéria, Rwanda, Côte d’Ivoire....) varient entre 8% et 70% selon la filière considérée. A moyen-terme, ces pays seront capables d’atteindre des taux de localisation de 30% à 100% selon les filières, sous réserve de développer une expertise manufacturière dans les secteurs de la fabrication d’équipements électroniques, dans la mécanique, l’informatique et la chimie.

Les potentiels de localisation estimés pour les pays ayant un tissu manufacturier peu développé (Sénégal, Cameroun, Angola, Ghana....) sont faibles. A moyen-terme, ils resteront limités à la fabrication de pièces ayant un faible degré de complexité technologique. A moyen-terme, ils fluctueront entre 8% et 70% selon les filières. Cela supposera de développer une expertise industrielle multisectorielle, peu développée à ce jour.

Pour les trois catégories de pays, les objectifs de localisation à moyen-terme supposent une mise à niveau préalable des entreprises existantes, voire la construction d’unités de production totalement nouvelles.

2. Contexte

Pour mettre en œuvre la transition énergétique, les pays africains importent un nombre croissant d'installations « vertes » : mini-réseaux solaires hybrides, unités de tri et de recyclage des déchets, fermes éoliennes et kits solaires, ainsi que des équipements « verts » : vélos, motos électriques, tramways, locomotives électriques, wagons, capteurs intelligents, pompes à chaleur.

Or la quasi-totalité de ces installations et de ces équipements est importée « clés en mains » d'Europe, des États-Unis, du Japon ou de Chine.

L'enjeu économique de ces importations se chiffre en centaines de milliards d'euros à l'horizon des vingt prochaines années.

Le Maroc, l'Égypte et l'Afrique du sud ont déjà commencé à développer un tissu industriel dans certaines filières vertes.

En Afrique subsaharienne, les investissements sont très peu nombreux et se limitent la plupart du temps à des activités d'assemblage de kits importés. Des initiatives de production locale se développent au Kenya, au Rwanda, en Côte d'Ivoire et au Nigéria, en particulier dans la fabrication de vélos, de motos électriques et de kits solaires.

Le développement de filières vertes « Made in Africa » constitue un enjeu majeur pour ces pays, en termes de potentiel de création d'emplois, de transmission du savoir-faire technologique et d'équilibre des échanges commerciaux.

L'enjeu est tout aussi essentiel pour les entreprises européennes, chinoises, japonaises et américaines qui exportent leurs installations « vertes » clés en mains vers l'Afrique. Très rares sont celles qui se sont lancées dans un processus de localisation de la conception et de la fabrication sur le continent africain. Les initiatives identifiées, par exemple dans la production de kits solaires, sont le fait de PME. En outre, les rares projets qui se sont concrétisés contiennent généralement une faible valeur ajoutée locale.

Pour les entreprises européennes détentrices du savoir-faire, la localisation en Afrique de tout ou partie de la conception et de la fabrication constitue une opportunité unique pour contrer la concurrence croissante des entreprises chinoises. Un ancrage local, sous la forme d'accords de co-conception et de co-fabrication avec un (ou plusieurs) partenaire(s) africain(s) deviendra, à terme, un atout commercial indéniable. Des partenariats stratégiques permettraient d'assurer le transfert progressif des savoir-faire et de maximiser la valeur ajoutée locale, dans un cadre « gagnant-gagnant ».

3. Objectifs

La présente note vise à effectuer une première estimation du « potentiel de localisation », c'est-à-dire de la proportion de valeur ajoutée localisable en Afrique, à court et moyen-terme, pour cinq filières vertes: Vélo, vélo à assistance électrique, ferme éolienne, mini-réseau solaire hybride et ferme photovoltaïque.

4. Méthodologie

La méthode utilisée consiste à analyser les chaînes de valeur de plusieurs filières manufacturières « vertes », afin d'identifier les maillons des processus de conception et de fabrication susceptibles d'être localisés en Afrique, à court ou à moyen-terme.

Plus le « potentiel de localisation » sera élevé pour un pays donné, plus ce pays sera en mesure d'acquérir la maîtrise industrielle (totale ou partielle) de certaines filières vertes.

Deux déterminants sont pris en compte dans la présente analyse pour évaluer le potentiel de localisation :

- Le degré de complexité technologique des pièces/sous-ensembles à concevoir, fabriquer et assembler : utilisation de matériaux plus ou moins nobles, procédés de fabrication plus ou moins complexes, diversité et multiplicité plus ou moins grande des pièces à fabriquer pour parvenir au produit fini. Dans les graphiques présentés ci-après, un code à trois couleurs est utilisé pour qualifier le degré de complexité technologique des pièces/sous-ensembles à concevoir, fabriquer et assembler : (élevé : Rouge /moyen : Orange/faible : Vert)
- Le degré d'industrialisation de chaque pays africain analysé. Plus un pays est doté d'un tissu manufacturier dense et structuré, plus il sera en capacité de développer, à partir du tissu d'entreprises existant, des galaxies (clusters) d'entreprises ayant les compétences requises.

L'Égypte, le Maroc et l'Afrique du sud disposent de tissus industriels qui leur donnent d'ores et déjà la maîtrise de nombreux procédés chimiques, métallurgiques, d'usinage, de transformation des polymères, de contrôle qualité..... Ces entreprises peuvent constituer le futur noyau de galaxies d'entreprises focalisées autour de filières vertes spécifiques.

A contrario, le Nigéria, le Rwanda ou la Côte d'ivoire ont un tissu industriel moins dense, bien que certaines entreprises existantes maîtrisent les technologies de base dans les secteurs de la métallurgie, de la transformation des matières plastiques et

l'usinage. Le potentiel de localisation des filières vertes sera donc à priori moins élevé. Une mise à niveau de ces entreprises sera éventuellement requise.

Enfin, des pays comme le Sénégal, le Cameroun, l'Angola et le Ghana disposent d'un secteur manufacturier restreint, qui limite à court-terme les perspectives de localisation.

Dans les pages ci-après, ces trois catégories de pays sont spécifiées « Pays A (tissu dense) », « Pays B (tissu modérément développé) », « Pays C (tissu peu développé) ».

5. Chaînes de valeur

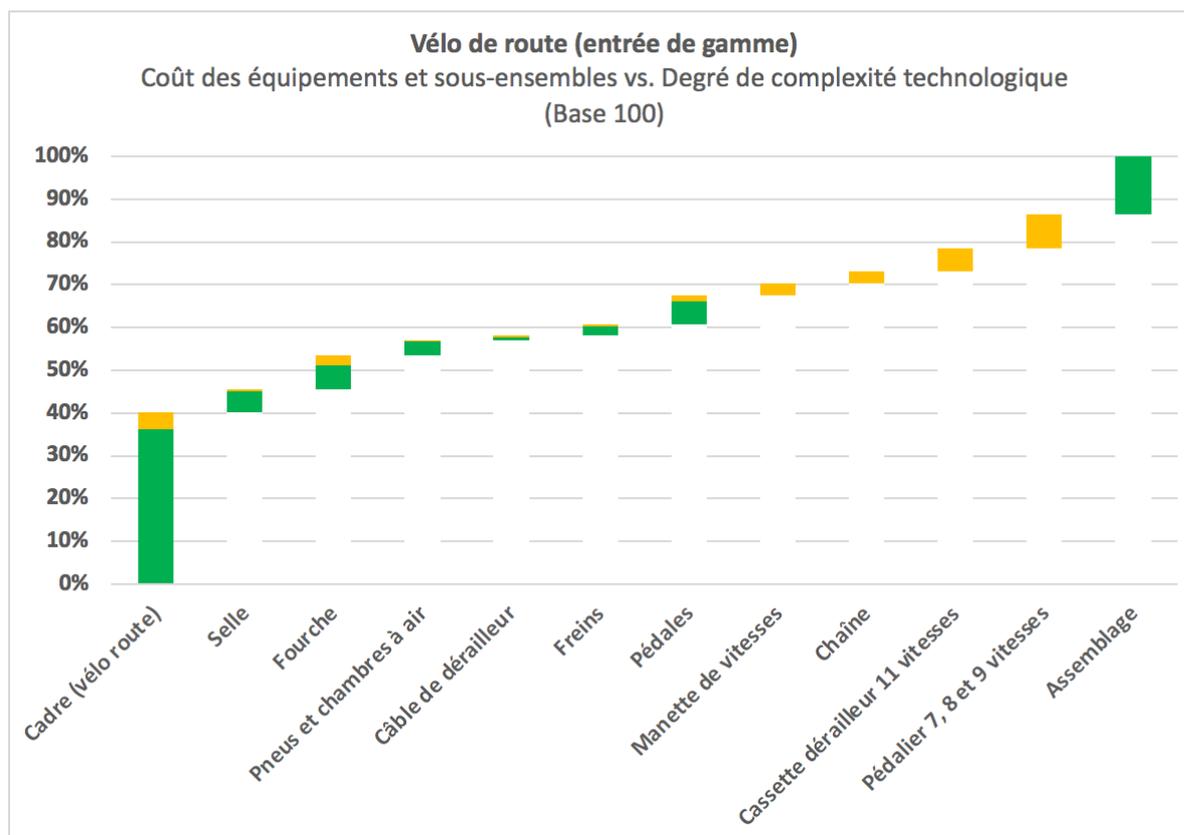
Dans cette analyse, le champ des chaînes de valeur est volontairement limité aux phases de conception et de fabrication des pièces et des sous-systèmes. En effet, ces deux phases sont potentiellement les plus impactées par le processus de localisation.

Les prestations « amont » de marketing, communication et R&D, n'ont pas été prises en compte dans l'analyse car leur « valeur ajoutée » est délicate à quantifier.

De même, les prestations « aval » de génie-civil, de montage et de mise en route ne sont pas prises en compte dans l'analyse. Nous faisons l'hypothèse qu'elles sont réalisées avec le même partage de la valeur entre l'entreprise fournisseur et les entreprises locales, quel que soit le schéma organisationnel retenu.

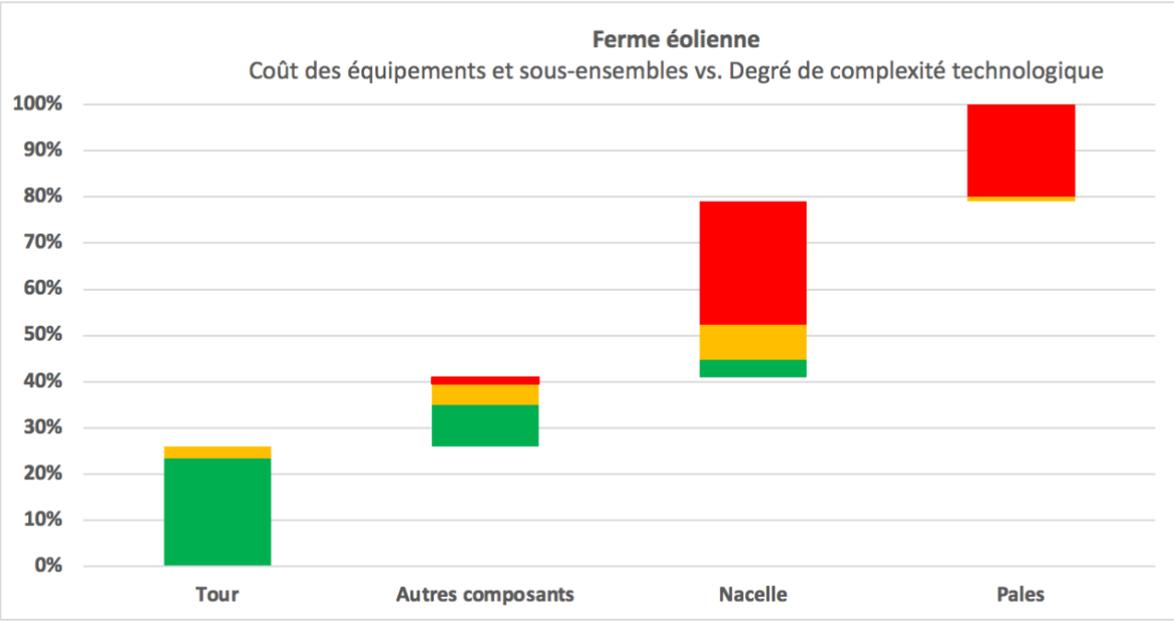
Vélo de route (modèle d'entrée de gamme)

La valeur ajoutée engendrée par la fabrication du cadre + la fourche + la selle représente entre 50 et 55% de la valeur ajoutée totale du processus de fabrication. Toutes les pièces et sous-ensembles ont un degré de complexité faible ou moyen. La majorité des pièces et sous-ensembles à fabriquer requiert en priorité une spécialisation sectorielle dans la métallurgie et dans l'usinage des métaux.



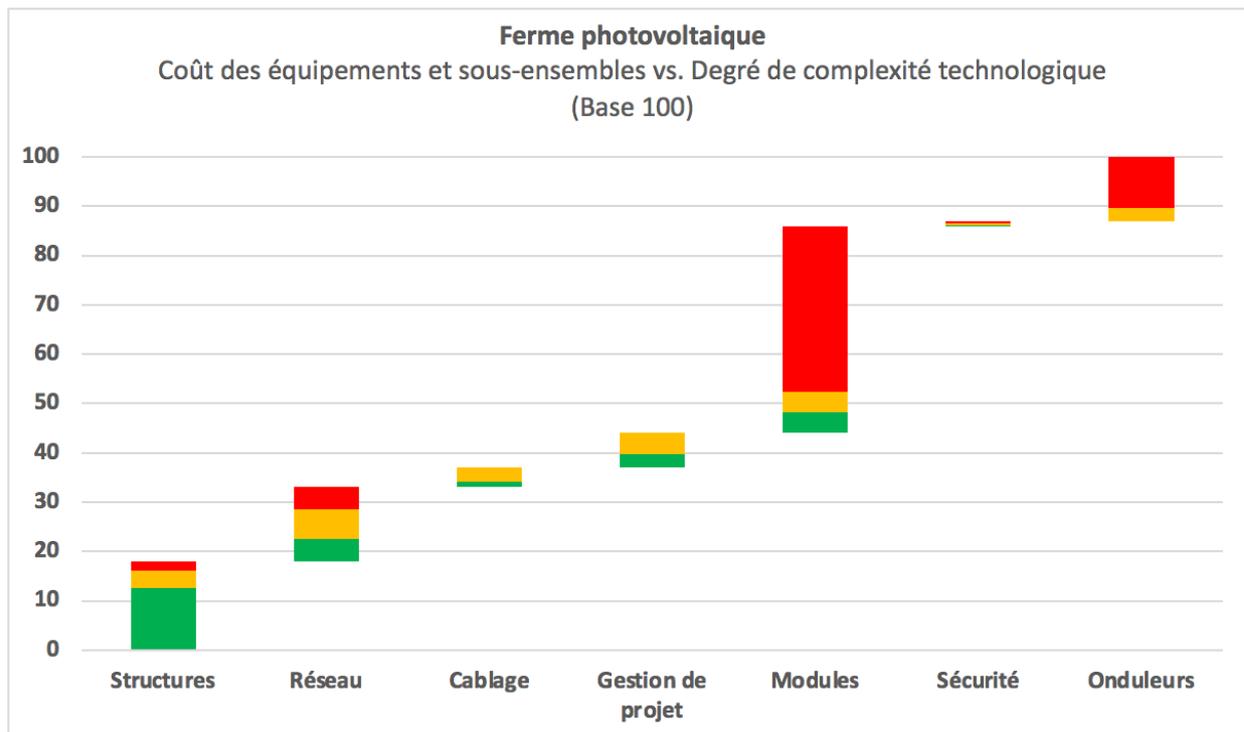
Ferme éolienne

Environ 20% de la valeur ajoutée correspond à la fabrication des mâts. Les autres sous-ensembles contiennent tous une proportion élevée de pièces dont le degré de complexité technologique est élevé.



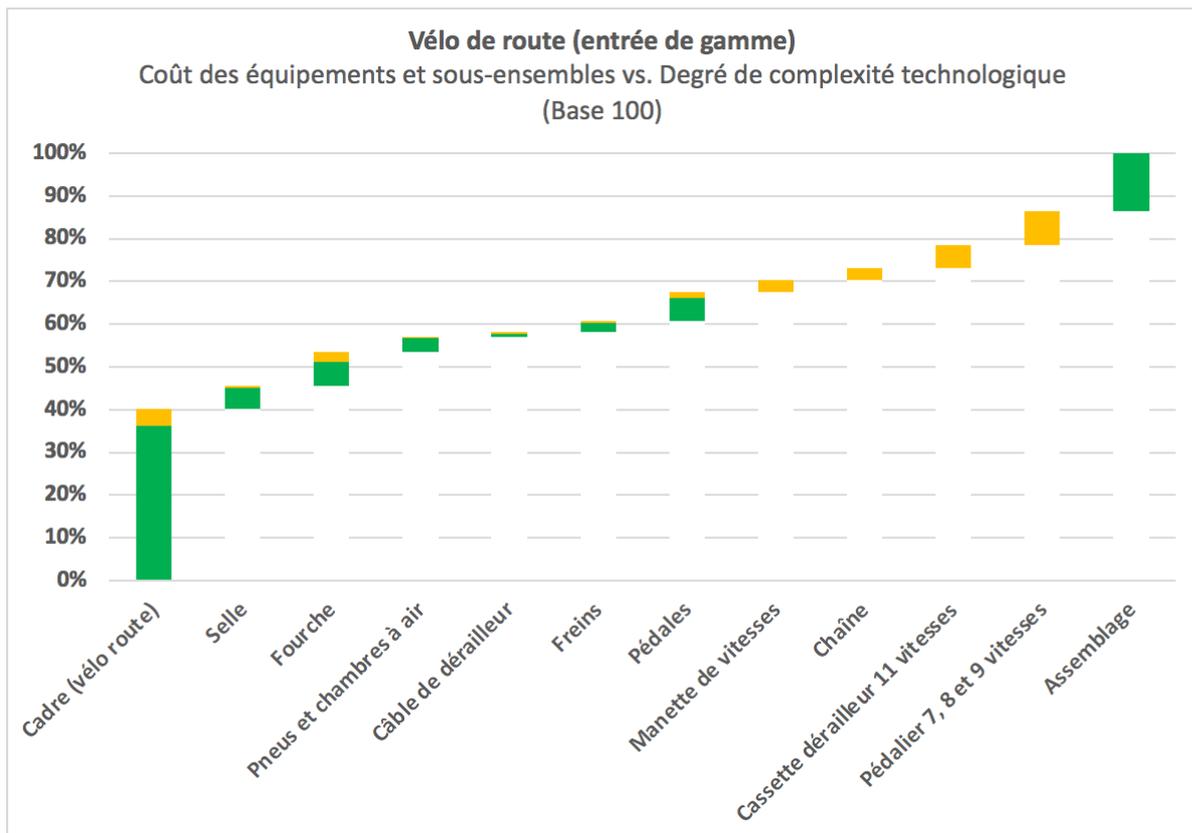
Ferme photovoltaïque

Les panneaux solaires (modules) représentent environ 40% de la valeur ajoutée totale. En cumulé, jusqu'à 45 à 50% de la valeur ajoutée correspond à des sous-ensembles de complexité technologique faible ou moyenne (armoires, câbles, structures, équipements électriques...).



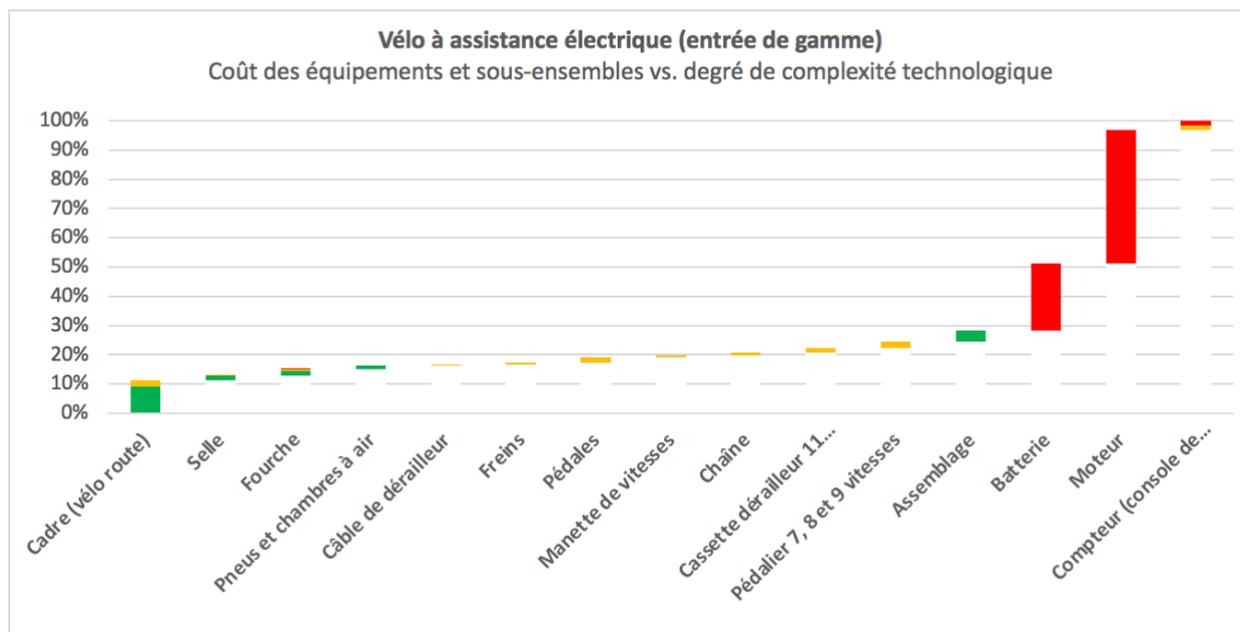
Mini-réseau solaire hybride

La valeur ajoutée totale se répartit globalement en 20% de tâches de difficulté faible, 20% de tâches de difficulté moyenne et 60% de tâches de difficulté élevée. La localisation en Afrique est rendue délicate par la présence de tâches de complexité technologique élevée dans tous les sous-ensembles sans exception.



Vélo à assistance électrique (modèle d'entrée de gamme)

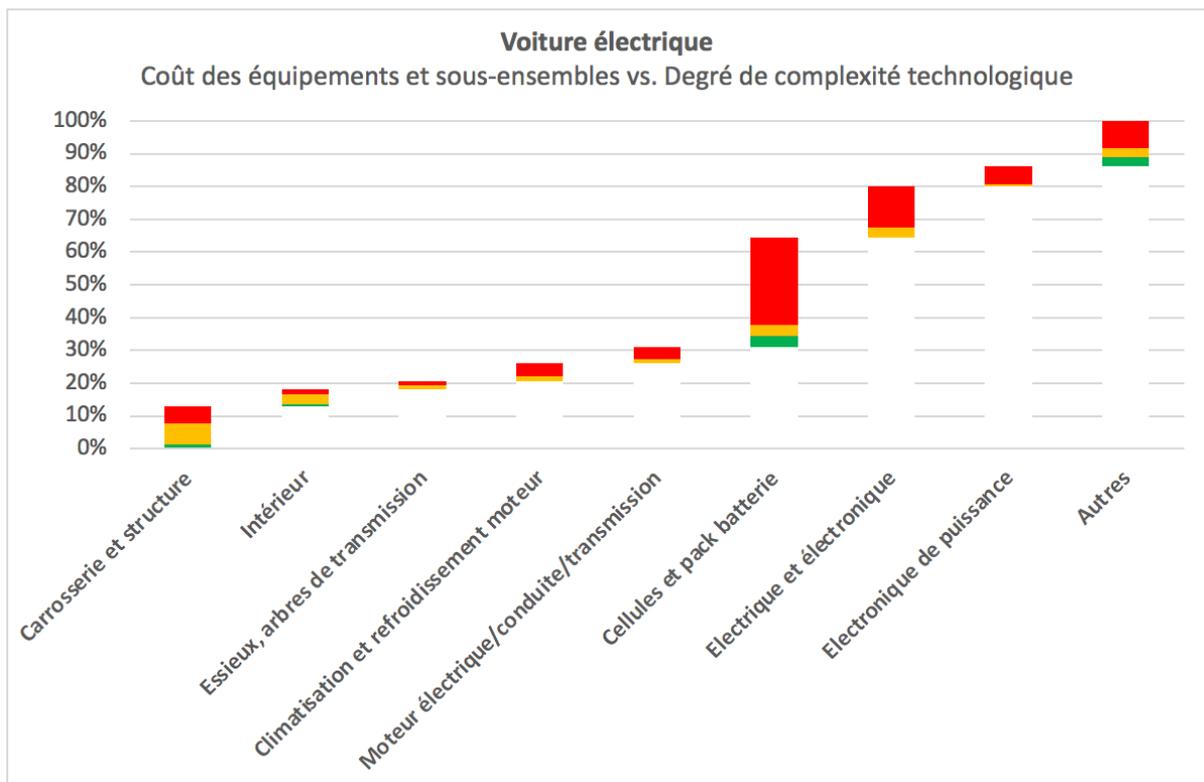
La batterie et le moteur représentent en cumulé entre 65 et 70% de la valeur ajoutée totale du processus de fabrication. Du fait de la complexité technologique élevée de ces deux sous-ensembles, seulement 30% de la valeur ajoutée est localisable à court et moyen-terme pour les pays « B » et « C ».



Voiture électrique

Aucun sous-ensemble n'échappe à une complexité technologique élevée. Parmi les filières vertes analysées, c'est la plus « complexe ».

Seuls les pays « A (tissu dense) » peuvent espérer accéder à moyen-terme à la fabrication de véhicules électriques.

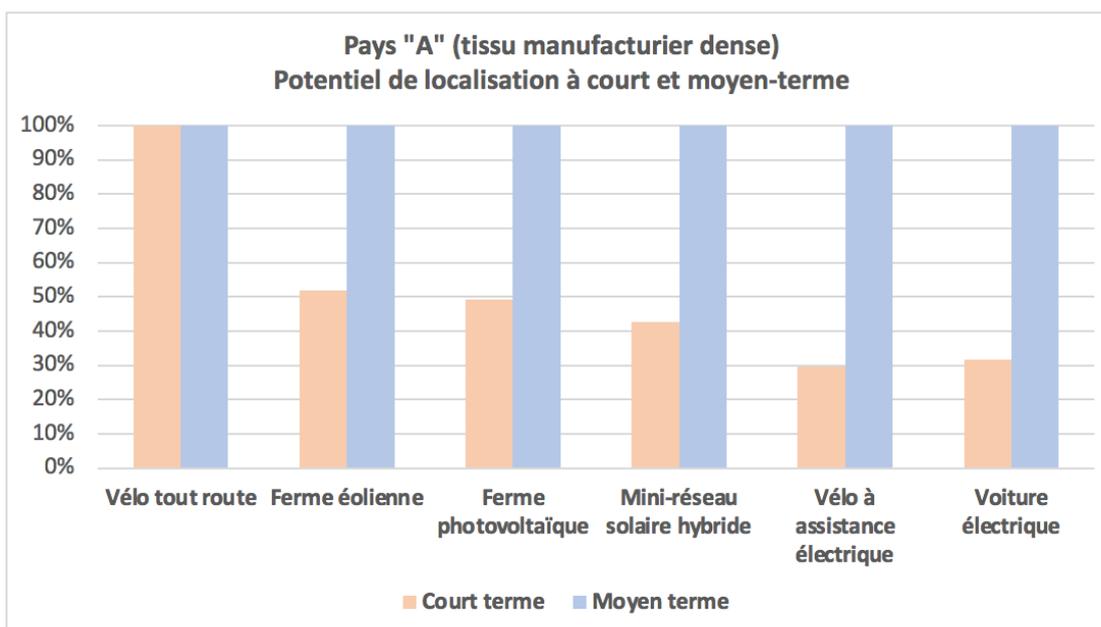


6. Potentiel de localisation en Afrique

Les graphiques ci-après présentent une première estimation du potentiel de localisation des filières vertes en Afrique, à court -terme (1 an) et à moyen-terme (5ans), par catégorie de pays.

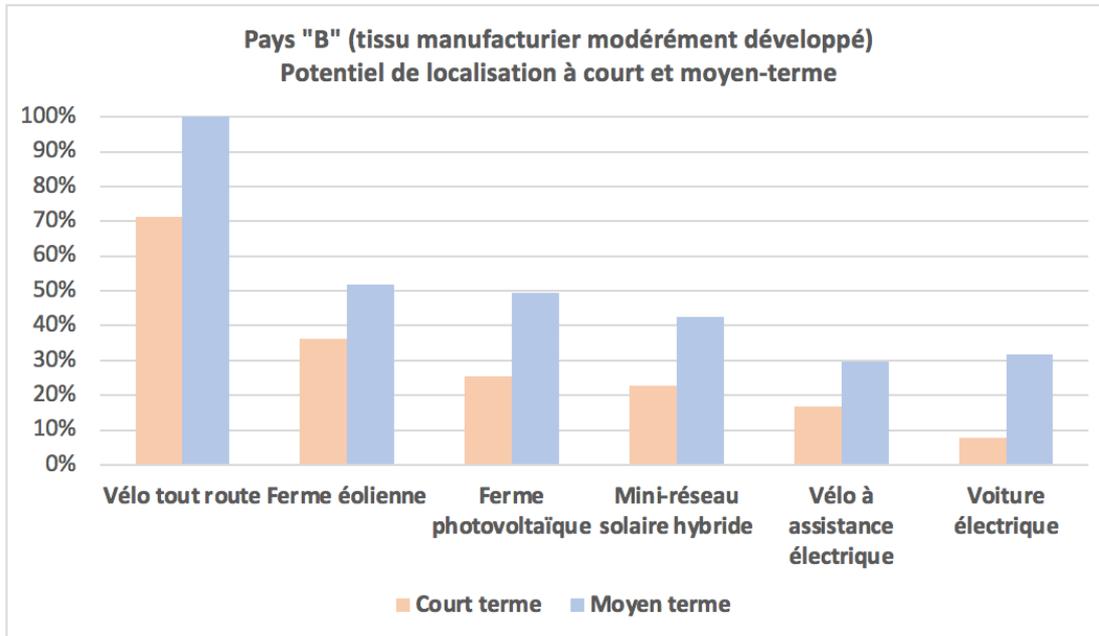
Le premier graphique résume les potentiels de localisation estimés pour les pays « A (tissu dense) ». On constate que le potentiel à court-terme est loin d'être négligeable. Le potentiel le plus faible atteint 30% et concerne les filières de fabrication de produits contenant des batteries et/ou des moteurs électriques, comme les vélos à assistance électrique et les voitures électriques. Le potentiel à court terme grimpe à 40/50% pour les filières « Ferme éolienne » et « Mini-réseaux » et atteint 100% pour la fabrication des vélos.

A moyen-terme, ces pays devraient être capables de mettre en place des filières intégrées complètes, avec un taux de localisation de 100%. Pour cela, ils devront valoriser l'expérience qu'ils ont déjà acquise dans les secteurs de la construction automobile, de la construction aéronautique et du spatial.



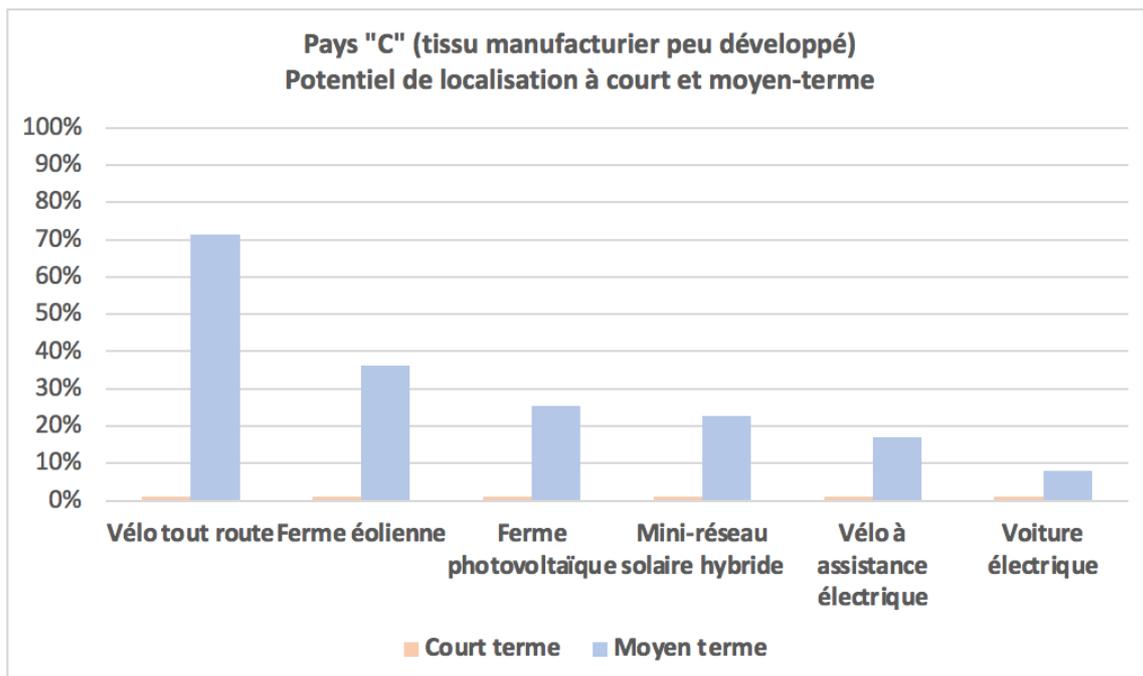
Le deuxième graphique montre les potentiels de localisation estimés pour les pays « B (tissu modérément développé) ». Le potentiel à court-terme varie entre 8% et 70% selon la filière considérée.

A moyen-terme, ces pays seront capables d'atteindre des taux de localisation de 30% à 100% selon les filières, sous réserve de développer une expertise spécifique dans les secteurs tels que la fabrication d'équipements électroniques, l'informatique et la chimie.



Le troisième graphique résume les potentiels de localisation estimés pour les pays « C (tissu peu développé) ». Le potentiel à court-terme est presque inexistant, car le tissu manufacturier existant présente trop de lacunes à la fois en termes d'expertise sectorielle et d'intégration industrielle.

A moyen-terme, le potentiel de localisation restera limité à la fabrication de pièces ayant un faible degré de complexité technologique. Les taux estimés ne sont toutefois pas négligeables et fluctuent entre 8% et 70% selon les filières. Cela supposera de développer une expertise industrielle, peu développée à ce jour.



7. Conclusions et recommandations

On constate que les taux de localisation envisageables à court-terme sont élevés dans le cas des pays A et B. A moyen terme, les pays « A » peuvent viser une maîtrise quasi-totale de la fabrication.

Pour les trois catégories de pays, la concrétisation des potentiels de localisation à moyen-terme suppose préalablement une mise à niveau des entreprises existantes, voire la construction d'unités de production totalement nouvelles.

Outre le « Degré de complexité technologique » et la « Densité du tissu industriel », le déterminant « Homogénéité technologique des sous-ensembles » pourrait être pris en compte dans l'analyse. On remarque en effet qu'un sous-ensemble ayant globalement un « degré de complexité technologique moyen » peut parfois contenir un ou plusieurs éléments complexes à fabriquer (composant électronique, processeur, procédé chimique pointu...). La logistique des flux physiques entre les fournisseurs, le partenaire européen et le partenaire africain devra s'adapter aux nouvelles contraintes de fabrication en partenariat.

Un approfondissement ultérieur pourrait également essayer de définir le modèle économique à mettre en œuvre pour favoriser l'émergence de co-entreprises qui conçoivent et fabriquent sur le sol africain les installations et équipement « verts » dont ces pays ont besoin.

Enfin, il convient de noter que **les résultats présentés dans cette note sont des ordres de grandeur destinés à apporter un premier éclairage. Les potentiels de localisation doivent être considérés comme des ordres de grandeur.** Un approfondissement des sources est indispensable afin d'affiner les analyses.