

PRÉFIGURATION D'UNE NAVETTE ELECTRIQUE AUTONOME DANS LA COMMUNE D'ISOLA

ALPIMED



UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA

Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

TABLE DES MATIERES

<i>INTRODUCTION</i>	<i>3</i>
<i>I - STRUCTURE ÉCONOMIQUE</i>	<i>4</i>
<i>II - FRAGILITÉS SOCIALES</i>	<i>5</i>
<i>III - ACCESSIBILITÉ SPATIALE</i>	<i>8</i>
<i>IV - NAVETTE AUTONOME</i>	<i>12</i>
<i>DISCUSSIONS ET CONCLUSION PROVISOIRE</i>	<i>13</i>

TABLE DES FIGURES

Figure 1 Dashboard des entreprises au sein d'Isola et de ses communes adjacentes	4
Figure 2 Evolution de l'Indice des fragilités sociales entre 2006 et 2016 au sein des Alpes Maritimes	5
Figure 3 Carte distnce-temps en partant d'Isola Village	8
Figure 4 Carte distance kilométrique en partant d'Isola Village	9
Figure 5 Indice d'Efficacité du temps de trajet en partant d'Isola village	10
Figure 6 Indice de détour du réseau routier en partant d'Isola village	11

INTRODUCTION

Isola est une commune avec une population de 667 habitants en 2018.

Au sein de cette commune se distingue deux entités :

- Isola village où se localise la vie communale des résidents présents toute l'année.
- Isola 2000, situé à 17 kms du village et qui constitue la principale activité économique de la commune en période de saison.

L'objectif de cette étude est la préfiguration d'une navette autonome au sein de la commune d'Isola avec pour finalité de relier Isola village et Isola 2000.

Dans un contexte où la population active augmente de 55% avec l'arrivée des saisonniers (au moins 354 personnes en plus en comptant l'activité d'hébergement dans les chambres d'hôtels et les emplacements de parking), la population d'Isola peut facilement tripler en saison hivernale.

En effet, Isola a une capacité hôtelière de 1373 lits en 2020. Soit plus du double de la population présente à Isola.

En moyenne la durée d'un séjour à Isola est de 4,7 jours et 3,5 personnes viennent ensemble à Isola.

Le 04/01/2021 alors que le ski est interdit en raison de la situation sanitaire, 70% des lits étaient occupés à Isola soit 960 personnes présentes.

Ce qui signifie que la capacité maximale hôtelière à Isola n'a pas de mal à être atteinte dans un contexte classique.

Cela engendre des problématiques d'accessibilité à la station de ski d'Isola 2000 importantes, étant donné qu'une route uniquement relie Isola village et Isola 2000.

Cette étude étant reliée au projet PITER ALPIMED, notre problématique est donc double : il va s'agir de décarbonner notre zone d'étude tout en améliorant l'accessibilité spatiale entre Isola village et Isola 2000.

Afin de cadrer notre étude pour une utilisation optimale de la navette il va falloir dans un premier temps comprendre le/les besoins d'implémenter une navette électrique autonome à Isola, comprendre ensuite quelles seront les utilisateurs de la navette et enfin analyser la nouvelle accessibilité et les nouvelles émissions de CO2 en incluant la navette autonome dans le nouveau parc de la mobilité à Isola.

I - STRUCTURE ÉCONOMIQUE

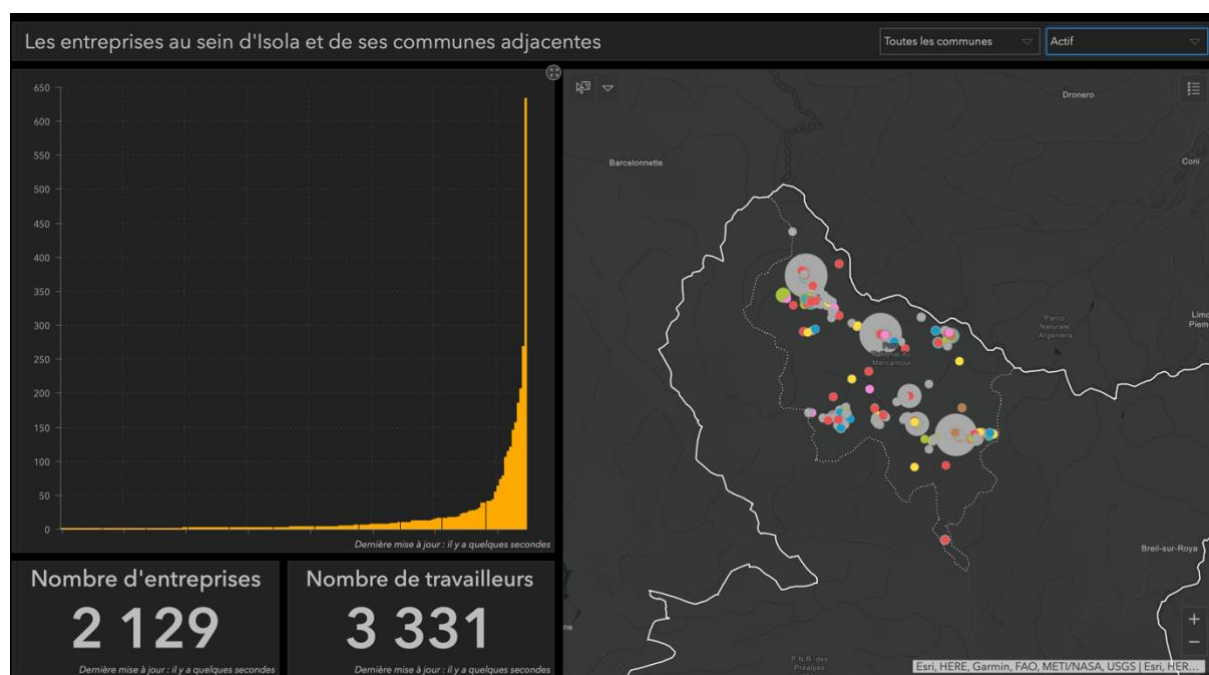


Figure 1 Dashboard des entreprises au sein d'Isola et de ses communes adjacentes

Certaines analyses à Isola sont effectuées dans un périmètre plus large qui comporte des communes frontalières à Isola (Rimplas, Roure, Beuil, Valdeblore, Tournefort, Marie, Péone, Roubion, Clans, Ilonse, Saint-Sauveur-sur-Tinée, Saint-Étienne-de-Tinée et Isola). Ce périmètre (Isola et ses communes adjacente) comporte 6185 habitants.

La structure économique au sein d'Isola et de ses communes adjacentes révèlent 2129 établissements qui génèrent 3331 emplois, trois secteurs d'activités s'y distinguent :

- L'immobilier avec 634 emplois
- Les services de restauration mobile avec 269 emplois
- L'enseignement de disciplines sportives et d'activités de loisirs avec 207 emplois.

En ce qui concerne la commune d'Isola : Elle compte 686 établissements pour 1047 emplois soit près d'1/3 des emplois du territoire présenté dans ce Dashboard. Ce qui fait d'Isola, une commune présentant un fort enjeu économique pour le haut-pays maralpin.

Les secteurs d'activités qui s'y distinguent sont les mêmes que ceux évoqués précédemment :

- L'immobilier avec 293 emplois
- Les services de restauration mobile avec 110 emplois
- L'enseignement de disciplines sportives et d'activités de loisirs avec 82 emplois.

Avec un peu plus de 500 actifs au sein de la population municipale d'Isola (Base Activité-Résidents, INSEE, 2016) Le parc d'emplois au sein d'Isola nous permet de constater que la

population active double en saison et doit donc faire le trajet entre Isola village et Isola 2000. La navette autonome pourrait intéresser fortement cette nouvelle population ; sans oublier les touristes.

La commune d'Isola a une capacité d'accueil de 1373 personnes par jour.

Quand la capacité maximale à Isola est atteinte, la population quadruple.

II - FRAGILITÉS SOCIALES

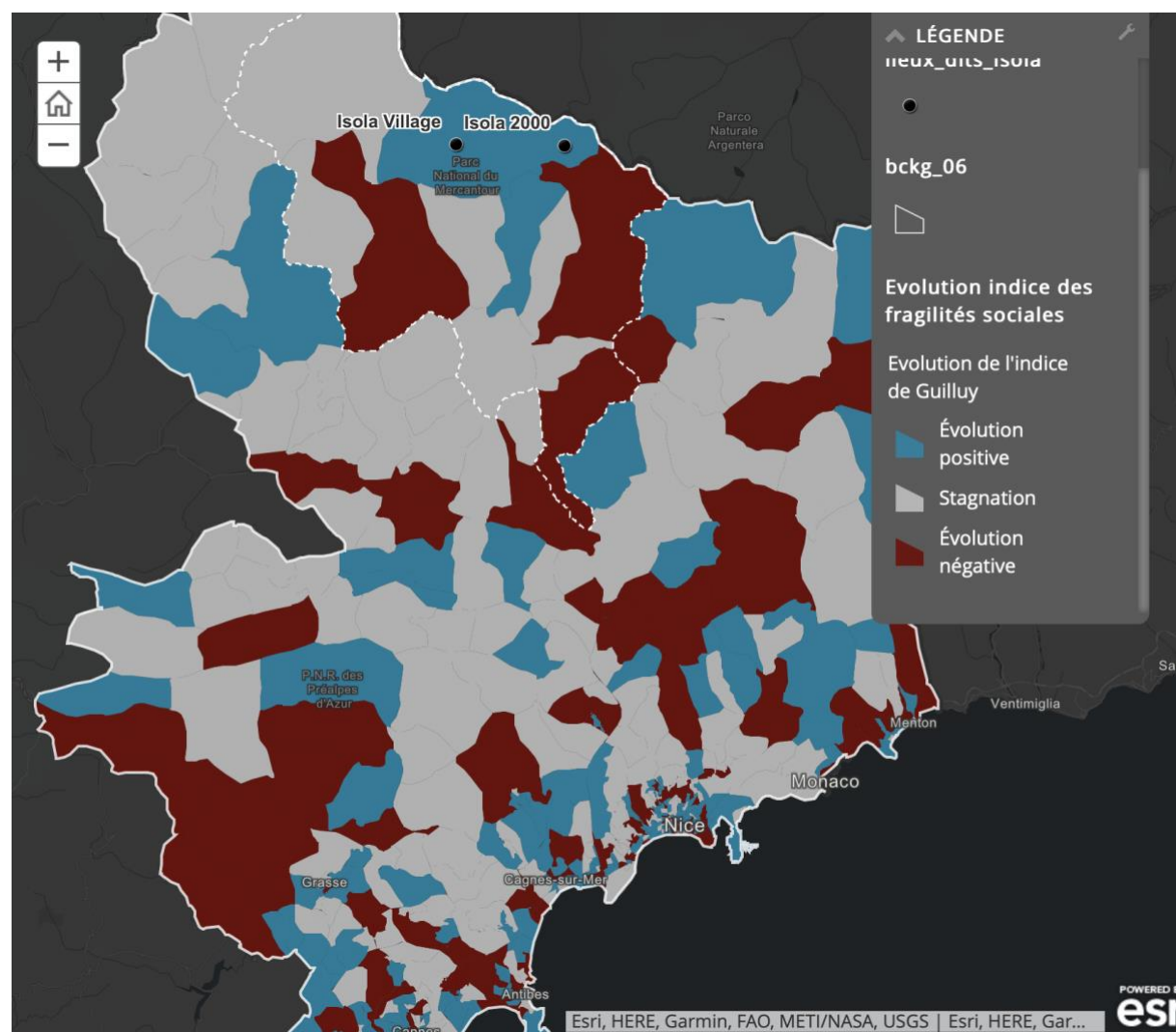


Figure 2 Evolution de l'Indice des fragilités sociales entre 2006 et 2016 au sein des Alpes Maritimes

Afin de pouvoir construire cet indice des fragilités sociales à l'échelle des iris du département des Alpes-Maritimes en 2016 et en 2006, dans l'objectif d'observer des changements dans la répartition des espaces fragiles au sein de ce département et en utilisant des données en libre accès, les indicateurs utilisés diffèrent quelques peu de l'indice des fragilités sociales de Christophe Guilly.

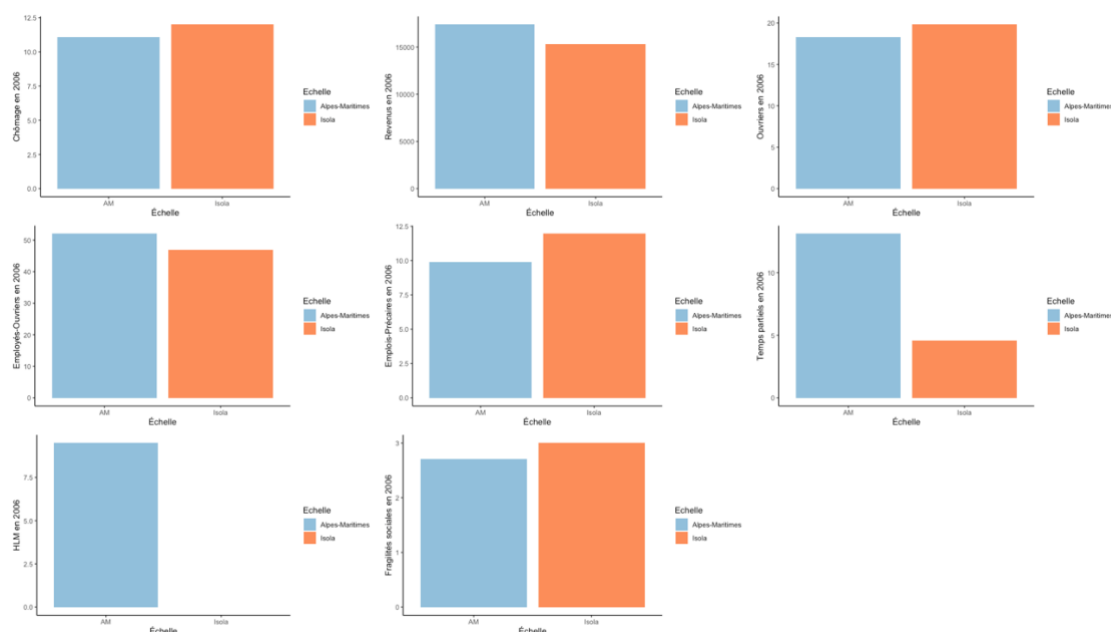
L'indice des fragilités sociales en 2016 et 2006 à l'échelle des iris est donc constitué de ces indicateurs :

- Le taux de chômeurs
- Le taux d'ouvriers
- Le taux d'employés et d'ouvriers
- Le taux d'emplois précaires (intérimaires, CDD, stagiaires)
- Le taux de temps partiels
- Les revenus fiscaux par unité de consommation
- Le taux de la population vivant en HLM

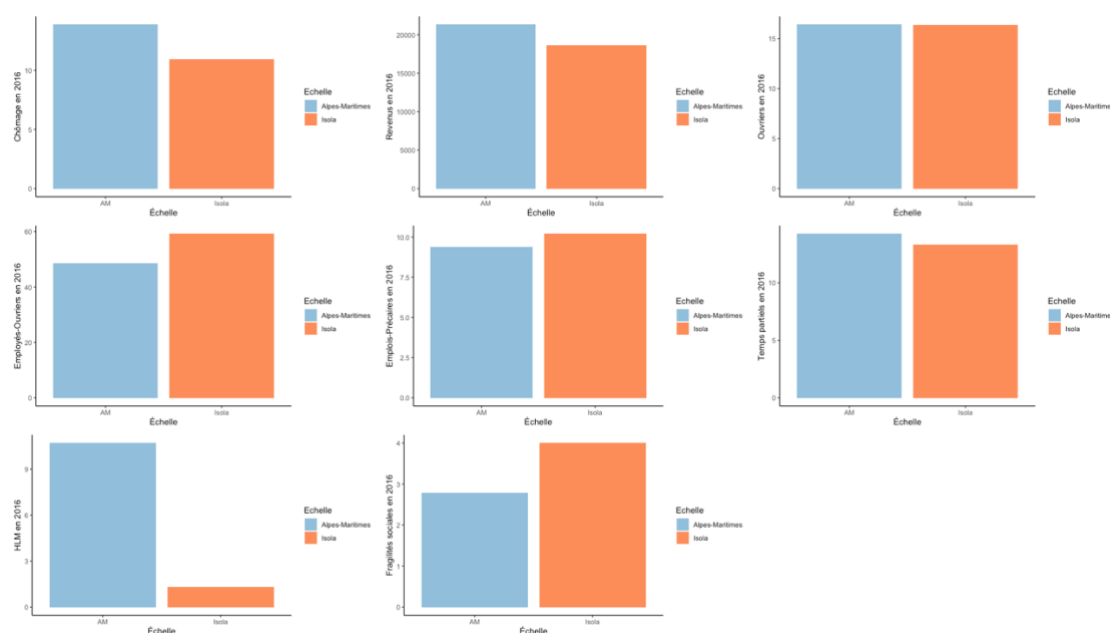
Ici nous cartographions l'évolution de l'indice des fragilités sociales entre 2006 et 2016.

Pour étudier la structure socio-économique des variables à Isola, nous allons faire ci-dessous un zoom sur chaque variable et comparé les résultats entre le département et Isola, afin d'observer dans un premier temps la structure socio-économique d'Isola et de comparer la situation avec l'ensemble du département dans un second temps.

Variables en 2006



Variables en 2016



Il est difficile de comparer une commune avec une population basse comme Isola et l'ensemble des Alpes-Maritimes, département avec des communes aux populations très contrastées. En effet, une faible variation de la population peut avoir des proportions importantes dans une commune avec peu d'habitants.

Cependant cela nous dresse tout de même le portrait que la population d'Isola s'enrichie, en effet Isola connaît une baisse de chômage, une augmentation de ses revenus fiscaux par ménage, une baisse de sa population ouvrière ainsi qu'une baisse du taux d'emplois précaires depuis 10 ans. Elle connaît cependant une hausse forte de ses travailleurs à temps partiel ainsi qu'une faible hausse de sa population habitant en HLM.

Cela fait qu'en englobant le département, l'indice des fragilités sociales à Isola augmente et se détache de l'indice moyen départementale. Isola avait un indice de 3 en 2006 quand le département avait un indice moyen de 2,71 et Isola passe d'un indice de 4/7 quand la moyenne départementale augmente sensiblement à 2,79.

Ci-dessous un tableau comparatif par variable entre le département et Isola précisant les graphiques présentés et précisant également la structure socio-économique des utilisateurs de la navette autonome à Isola.

Tableau 1 : Comparaison des variables de l'Indice des fragilités sociales entre les Alpes-Maritimes et Isola en 2006 et en 2016

Variabiles	AM 2006	Isola 2006	AM 2016	Isola 2016
Chômage	11,1%	12%	13,87%	10,93%
Revenus	17386€	15346€	21324€	18672€
Ouvriers	18,26%	19,81%	16,41%	16,38%
Employés et ouvriers	52%	46,88%	48,62%	59,19%
Emplois précaires	9,88%	11,95%	9,38%	10,2%
Temps partiels	13,11%	4,6%	14,26%	13,3%
HLM	9,49%	0%	10,7%	1,67%
Indice	2,71	3	2,79	4

III - ACCESSIBILITÉ SPATIALE

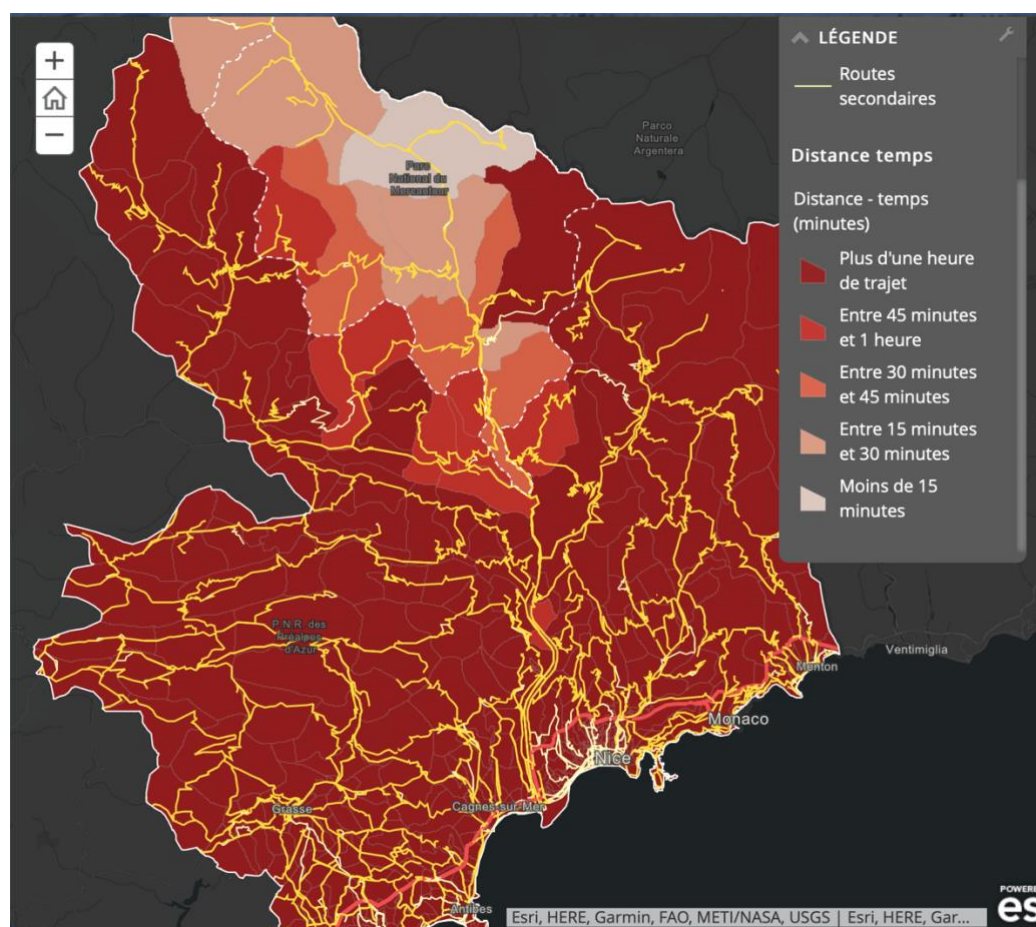


Figure 3 Carte distnce-temps en partant d'Isola Village

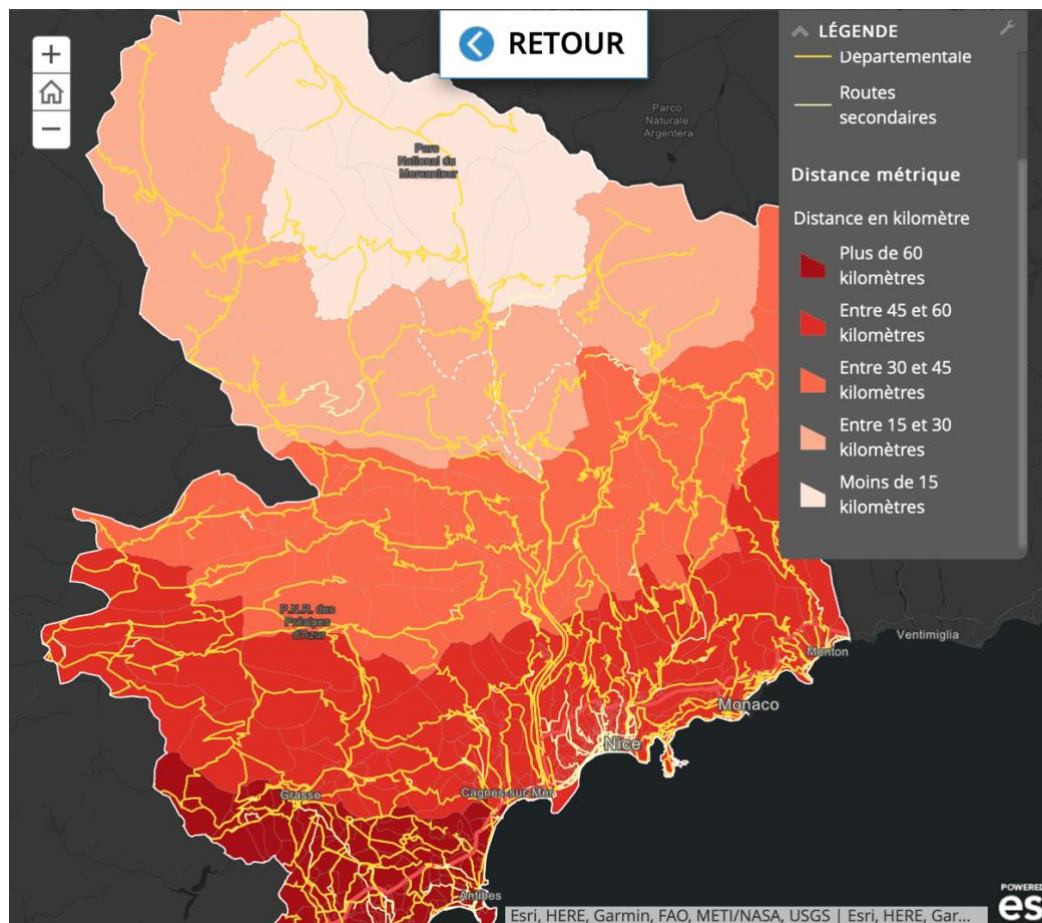


Figure 4 Carte distance kilométrique en partant d'Isola Village

Quand nous comparons la carte de distance temps à la carte de distance kilométrique, nous nous rendons compte que l'accessibilité spatiale à Isola village est assez faible. Cela est dû principalement au réseau routier, en effet au travers des cartes d'efficacité du temps de trajet et de détour du réseau routier, nous constatons que seul le littoral ouest dessert Isola efficacement par rapport au reste du territoire maralpin et que plus nous nous rapprochons d'Isola et plus la desserte est inefficace. Cela est dû à la topographie principalement et au manque de réseau routier qui l'accompagne.

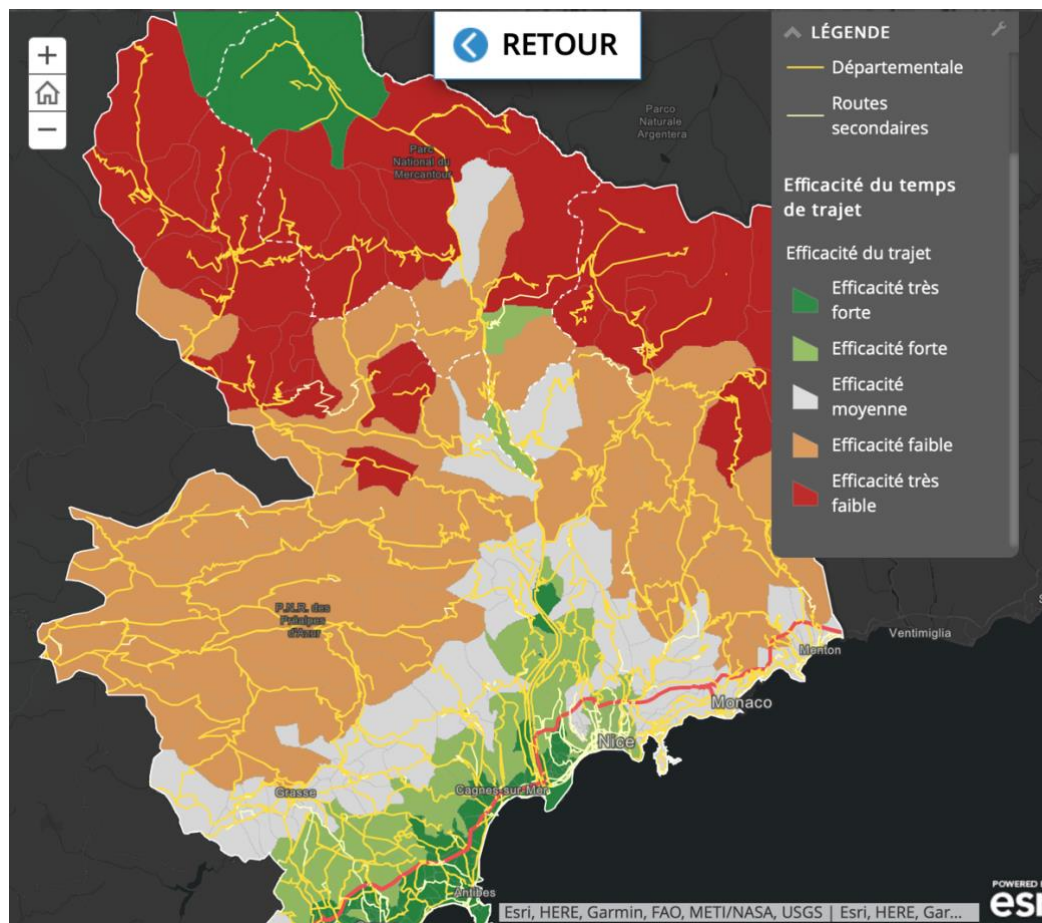


Figure 5 Indice d'Efficacité du temps de trajet en partant d'Isola village

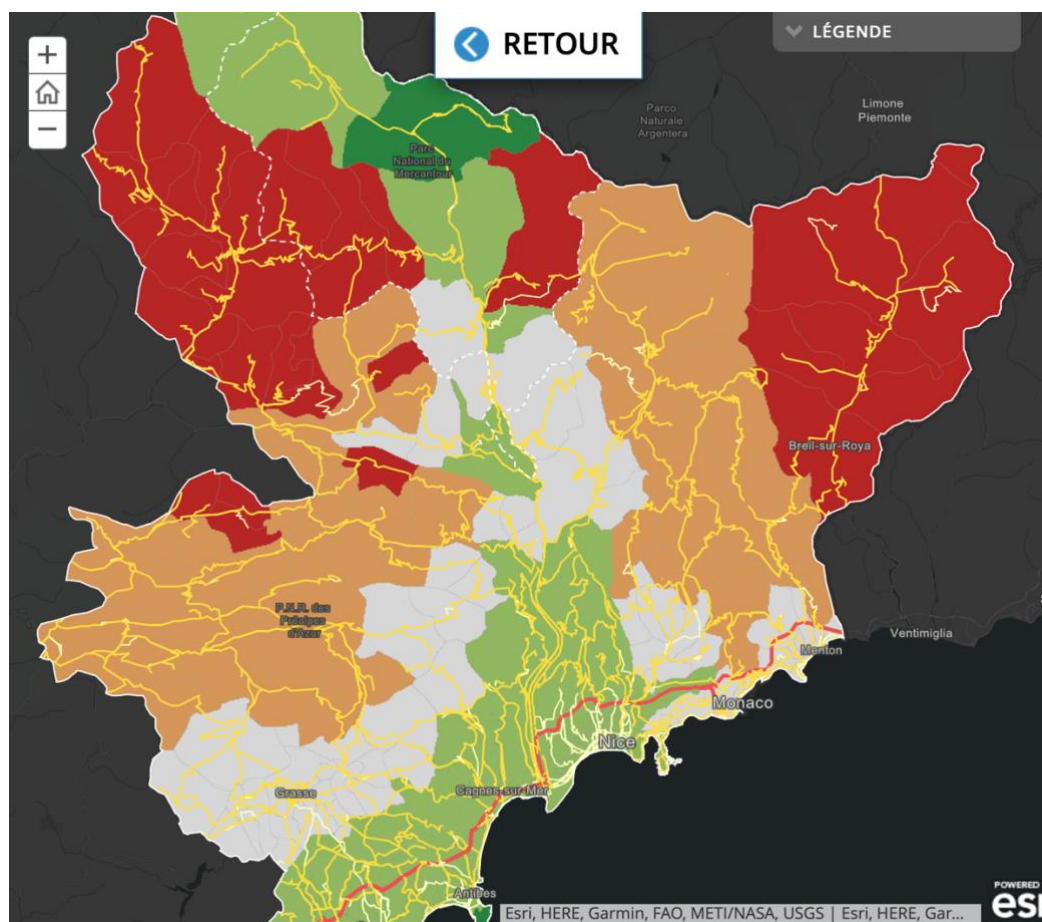


Figure 6 Indice de détournement du réseau routier en partant d'Isola village

Cela fait qu'au long de l'année peu de personnes travaillant à Isola vivent dans une commune extérieure. D'après la base IPONDI de l'INSEE, 45% des travailleurs se localisent dans Isola et 21% travaillent à l'extérieur du département, parfois loin, cela concerne sans doute des saisonniers.

Si nous nous concentrons sur les travailleurs dans le département, les travailleurs qui se localisent à Isola s'élèvent ensuite à 55% puis en enlevant les communes du littoral maralpin qui concernent avec peu de doutes des saisonniers également alors ce chiffre s'élève à 96%.

Dans ce secteur à proximité d'Isola le mode de transport favorisé est la marche à 41% contre 37% utilisant une voiture. C'est un chiffre très intéressant qui indique une proximité entre un lieu de travail et de résidence dans la commune d'Isola, puisque ce sont les résultats au sein de la commune d'Isola qui donne ces chiffres très intéressants.

IV - NAVETTE AUTONOME



La navette électrique autonome que nous aimerions implanter à Isola est une Milla, véhicule 100% électrique avec une autonomie de 100 kms. Elle dispose d'une capacité de 6 personnes et peut circuler à une vitesse maximale de 50km/h en mode autonome ce qui est amplement suffisant pour la route qui relie Isola village à Isola 2000.

L'avantage de la navette autonome c'est que dans un premier temps elle pollue 5 fois moins qu'un véhicule thermique classique.

Dans un second temps, par le dénivelé et l'aspect sinueux de la route, la voiture et la navette autonome se retrouverait avec une vélocité similaire soit 37,11km/h pour la voiture et 30km/h pour la navette autonome. Ce qui permet une desserte du véhicule autonome proche de la voiture et qui avec une évolution de la législation pourrait même mettre égale à la voiture.

La navette autonome Milla au sein d'Isola permettrait :

- Une diminution du trafic
- Une baisse de la pollution
- Une libération des places de parkings
- Une amélioration de l'accès à Isola 2000 par le désengorgement de la route.
- D'assurer un service de transport continue, 24h/24H et 7j/7j

Tous ces impacts positifs pouvant fluctuer par le nombre de navettes qui seront présentent dans cette zone.

DISCUSSIONS ET CONCLUSION PROVISOIRE

Nous sommes face à une population qui fluctue peu la majeure partie de l'année, en effet 1000 personnes (d'après la base de données SIRENE 2021) travaillent à Isola, une bonne partie de ces travailleurs sont des saisonniers, 55% d'après la base de données IPONDI de l'INSEE. Cette base IPONDI permet de révéler qu'en dehors des saisonniers qui peuvent se localiser partout en France, les travailleurs à l'intérieur de la commune d'Isola vivent à Isola et Saint-Étienne de Tinée. Ce qui permet d'affirmer que les déplacements à l'intérieur d'Isola sont globalement restreint une bonne partie de l'année.

En saison, la population active double est passe de 500 à 1050. Sans compter les flux de touristes qui fluctuent entre 300 et 800 personnes par jour, chiffres combinant la capacité hôtelière d'Isola et la capacité d'accueil de la station de ski.

Les utilisateurs pourraient être des touristes (plus de 1300 personnes) et des saisonniers (près de 600 personnes) qui auraient besoin de faire la route entre Isola et Isola 2000, en heure creuse. Pour un aller avec la législation actuelle la navette a besoin de 33 minutes, c'est-à-dire que toutes les heures, une navette pourrait desservir Isola 2000 avec une vitesse équivalente à une voiture classique, sauf qu'elle peut prendre plus de passagers. La desserte de la navette autonome est donc efficace, de plus, par le parc énergétique composé de peu de centrales à charbon en France, une navette autonome va en moyenne produire 5 fois moins de CO₂ qu'un véhicule thermique classique.

Afin de montrer l'efficacité d'une navette autonome dans l'objectif de décarbonner notre zone d'études, deux scénarios vont être présentés avec le contexte suivant :

Si 800 personnes par jour décident de faire un aller à Isola 2000, soit 100 personnes par heure à peu près vont faire le trajet à Isola 2000.

Scénario 1 : Une navette remplace 6 voitures, dans ce cas, la diminution en émission de CO₂ par heure serait de 5,8%.

Scénario 2 : Une navette remplace 3 voitures, dans ce cas, la diminution en émission de CO₂ par heure serait de 2,8%.

De plus qu'une navette soit égale à 3 ou 6 voitures sur le trajet entre Isola village et Isola 2000, nous pouvons en conclure que même une unique navette autonome pourrait permettre de fluidifier la route reliant le village à la station de ski.

REALIZZAZIONE DI UNA NAVETTA ELETTRICA AUTONOMA NEL COMUNE DI ISOLA

ALPIMED



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR

IMREDD

INSTITUT D'INNOVATION

ET DE PARTENARIATS

Paulo MOURA e Maximilien RIOT

IMREDD

01/07/2021

INDICE DEI CONTENUTI

INTRODUZIONE	3
I – STRUTTURA ECONOMICA	4
II - FRAGILITÀ SOCIALE	5
III - ACCESSIBILITÀ SPAZIALE	8
IV - NAVETTA AUTONOMA	12
DISCUSSIONE E CONCLUSIONI PROVVISORIE	Errore. Il segnalibro non è definito.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Dashboard delle aziende di Isola e dei comuni limitrofi	4
Figura 2 Evoluzione dell'indice di fragilità sociale tra il 2006 e il 2016 nel dipartimento delle Alpi Marittime	5
Figura 3 Carta distanza-tempo partendo dal paese di Isola	8
Figura 4 Carta distanza chilometrica partendo dal paese di Isola	9
Figura 5 Indice di efficienza dei tempi di viaggio partendo dal paese di Isola	10
Figura 6 Indice di deviazione della rete stradale partendo dal paese di Isola	11

INTRODUZIONE

Isola è un comune che nel 2018 contava 667 abitanti.

Sul suo territorio si distinguono due entità separate:

- Il paese di Isola, in cui si svolge la vita comunitaria dei residenti presenti tutto l'anno.
- Isola 2000, situato a 17 km dal paese, che costituisce la principale attività economica del comune durante la stagione turistica.

Lo scopo di questo studio è quello di istituire all'interno del comune di Isola un servizio di navetta autonomo che colleghi Isola paese e Isola 2000.

In un contesto in cui la popolazione attiva aumenta del 55% con l'arrivo dei lavoratori stagionali (almeno 354 persone in più se contiamo l'attività ricettiva negli alberghi e i parcheggi), la popolazione di Isola può facilmente triplicare nella stagione invernale.

Nel 2020, Isola ha una capacità alberghiera di 1373 posti letto, una cifra più che doppia rispetto alla sua popolazione.

In media, la durata di un soggiorno a Isola è di 4,7 giorni e 3,5 persone si recano a Isola insieme.

Il 04/01/2021, quando lo sci è stato vietato a causa della situazione sanitaria, a Isola il 70% dei posti letto, equivalente a 960 persone, era occupato.

Ciò significa che la capacità alberghiera massima di Isola non ha difficoltà ad essere raggiunta in un contesto classico.

Questo crea grossi problemi di accessibilità alla stazione sciistica di Isola 2000, dato che la strada che collega Isola paese e Isola 2000 è una sola.

Poiché questo studio è legato al progetto PITER ALPIMED, il nostro problema è duplice: si tratta di decarbonizzare la nostra area di studio e di migliorare l'accessibilità spaziale tra Isola paese e Isola 2000.

Per impostare il nostro studio per un uso ottimale della navetta, dovremo innanzitutto capire la necessità di implementare una navetta elettrica autonoma a Isola, poi capire chi saranno gli utenti della navetta e infine analizzare la nuova accessibilità e le nuove emissioni di CO2 includendo la navetta autonoma nel nuovo parco della mobilità di Isola.

I – STRUTTURA ECONOMICA

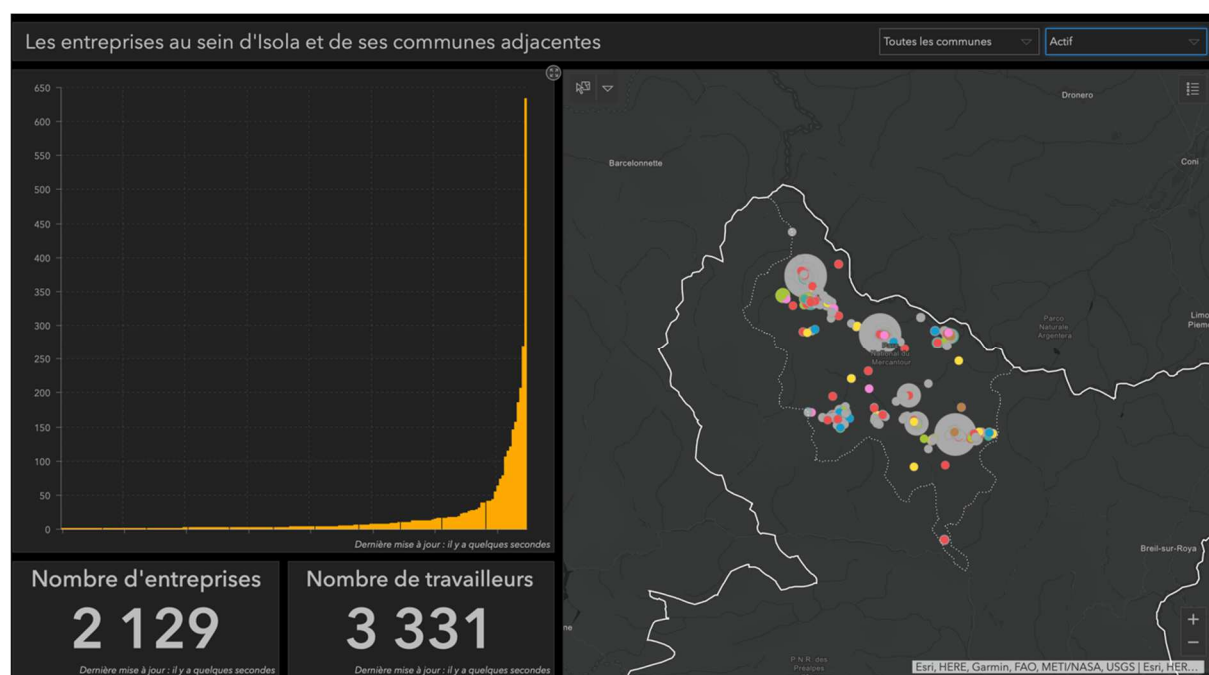


Figura 1 Dashboard delle aziende di Isola e dei comuni limitrofi

Alcune delle analisi riguardanti Isola sono effettuate in un perimetro più ampio, che comprende i comuni confinanti (Rimplas, Roure, Beuil, Valdeblorre, Tournefort, Marie, Péone, Roubion, Clans, Ilonse, Saint-Sauveur-sur-Tinée, Saint-Étienne-de-Tinée e Isola). Quest'area (Isola e i comuni adiacenti) conta 6185 abitanti.

La struttura economica di Isola e dei comuni limitrofi comprende 2129 imprese che generano 3331 posti di lavoro, tra cui spiccano tre settori di attività:

- Immobiliare con 634 posti di lavoro
- Servizi di ristorazione mobile con 269 posti di lavoro
- Insegnamento di attività sportive e ricreative con 207 posti di lavoro.

Il comune di Isola conta 686 imprese per 1047 posti di lavoro, ovvero quasi 1/3 dei posti di lavoro dell'area presentata in questo Dashboard. Questo fa di Isola un comune con una forte presenza economica nelle terre alte del dipartimento delle Alpi Marittime.

I settori di attività che spiccano sono gli stessi già citati:

- Immobiliare con 293 posti di lavoro
- Servizi di ristorazione mobile con 110 posti di lavoro
- Insegnamento di attività sportive e ricreative con 82 posti di lavoro.

Con poco più di 500 attivi nella popolazione comunale di Isola (Base Activité-Résidents, INSEE, 2016), possiamo notare che questa cifra raddoppia in alta stagione e quindi i lavoratori devono spostarsi tra Isola paese e Isola 2000.

La navetta autonoma potrebbe essere di grande interesse per questa nuova popolazione, senza dimenticare i turisti.

Il comune di Isola ha una capacità ricettiva di 1373 persone al giorno, quindi quando le strutture sono al completo la popolazione quadruplica.

II - FRAGILITÀ SOCIALE

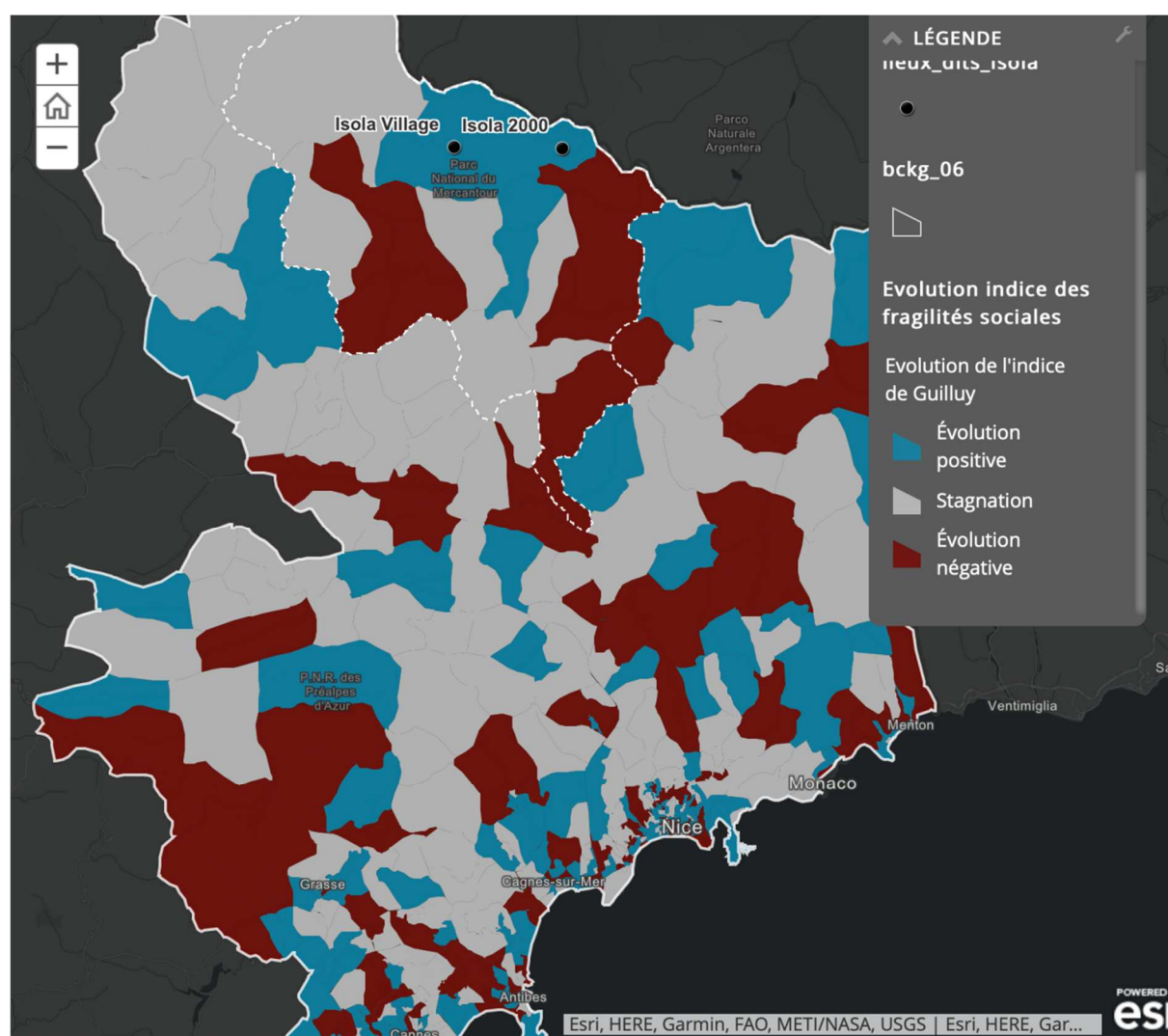


Figura 2 Evoluzione dell'indice di fragilità sociale tra il 2006 e il 2016 nel dipartimento delle Alpi Marittime

Per poter costruire questo indice di fragilità sociale su scala del territorio del dipartimento delle Alpi Marittime nel 2016 e nel 2006, con l'obiettivo di osservare i cambiamenti nella distribuzione delle aree fragili all'interno di questo dipartimento e utilizzando dati di libero

accesso, gli indicatori utilizzati differiscono leggermente dall'indice di fragilità sociale di Christophe Guilluy.

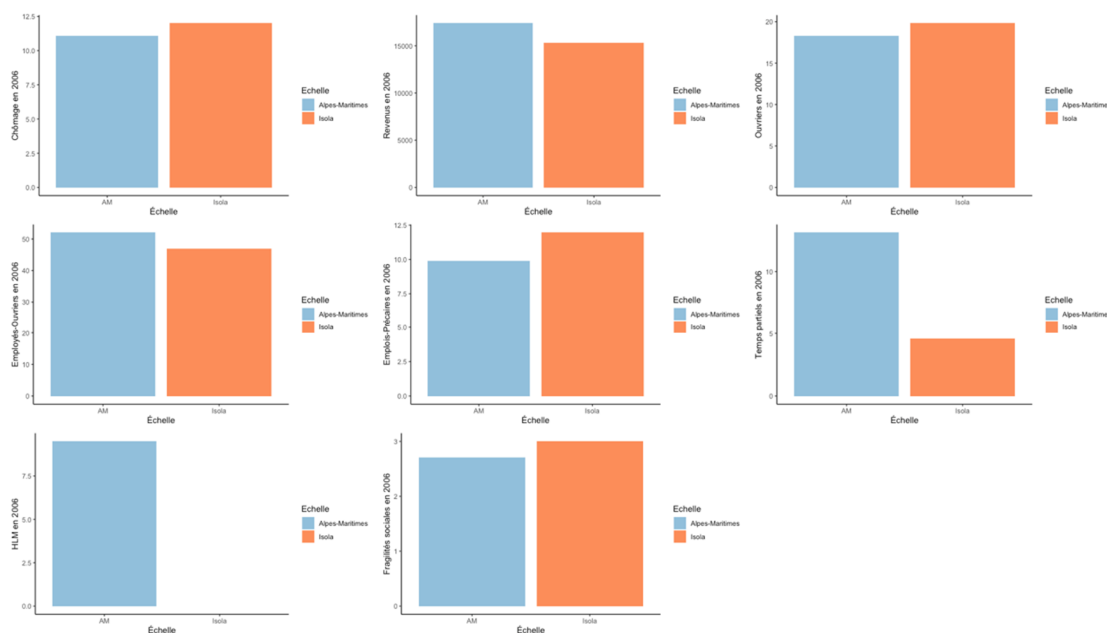
L'indice di fragilità sociale nel 2016 e nel 2006 a livello territoriale è quindi composto da questi indicatori:

- Il tasso di disoccupazione
- Il tasso di occupazione
- Il tasso di impiegati e operai
- Il tasso di occupazione precaria (lavoratori interinali, contratti a tempo determinato, tirocinanti)
- Il tasso di lavoro part-time
- Il reddito fiscale per unità di consumo
- Il tasso di popolazione che vive in case popolari

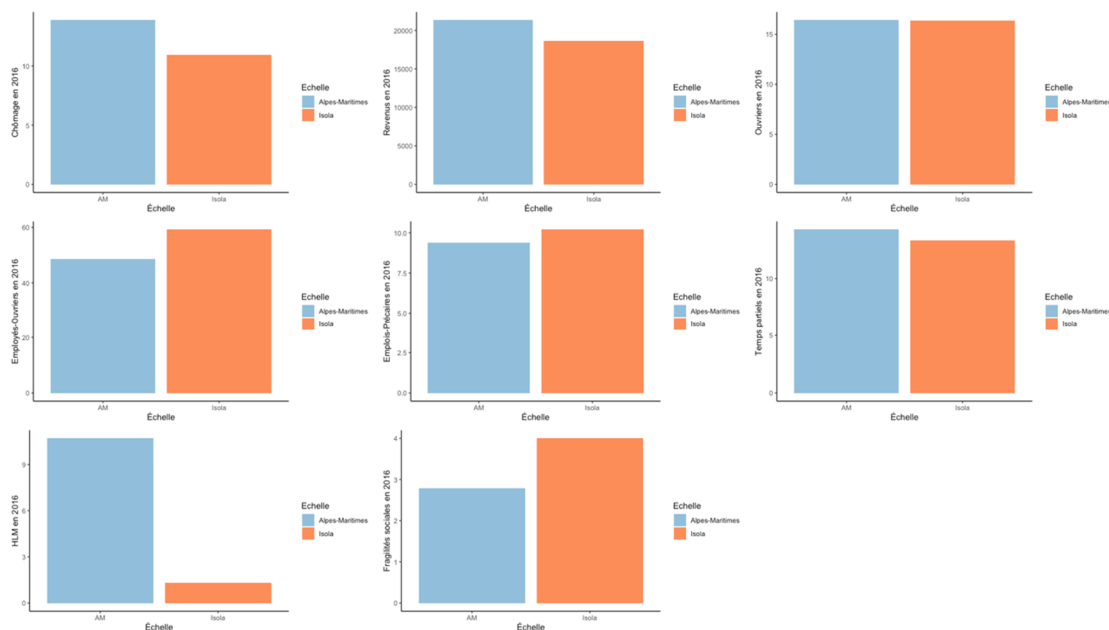
In questa sede viene tracciata l'evoluzione dell'indice di fragilità sociale tra il 2006 e il 2016.

Per studiare la struttura socio-economica delle variabili a Isola, approfondiremo di seguito ogni variabile e confronteremo i risultati tra il dipartimento e Isola, al fine di osservare la struttura socio-economica di quest'ultima e, in una seconda fase, confrontare la situazione con il dipartimento nel suo insieme.

Variabili nel 2006



Variabili nel 2016



È difficile confrontare un comune con una popolazione ridotta come Isola e l'insieme delle Alpi Marittime, un dipartimento i cui comuni hanno popolazioni molto contrastanti. Infatti, una piccola variazione di popolazione può avere proporzioni importanti in un comune con pochi abitanti.

Tuttavia, questo ci dà ancora l'idea che la popolazione di Isola stia aumentando, dato che negli ultimi 10 anni ha registrato un calo della disoccupazione, un aumento del reddito fiscale per famiglia, una diminuzione della popolazione operaia e un calo del tasso di occupazione precaria. Tuttavia, si è registrato un forte aumento del numero di lavoratori part-time e un piccolo incremento del numero di persone che vivono in case popolari.

Ciò significa che, se si tiene conto del dipartimento, l'indice di fragilità sociale di Isola aumenta e si allontana dall'indice medio dipartimentale. Isola aveva un indice di 3 nel 2006, quando il dipartimento aveva un indice medio di 2,71, ed è passata a un indice di 4/7 quando la media dipartimentale è aumentata significativamente a 2,79.

Di seguito è riportata una tabella comparativa per variabili tra il dipartimento e Isola che illustra nel dettaglio i grafici presentati e la struttura socio-economica degli utenti della navetta autonoma di Isola.

Tabella 1 : Confronto delle variabili dell'Indice di Fragilità Sociale tra le Alpi Marittime e Isola nel 2006 e nel 2016

Variabili	AM 2006	Isola 2006	AM 2016	Isola 2016
Disoccupazione	11,1%	12%	13,87%	10,93%
Reddito	17386€	15346€	21324€	18672€
Operai	18,26%	19,81%	16,41%	16,38%
Impiegati e operai	52%	46,88%	48,62%	59,19%
Lavori precari	9,88%	11,95%	9,38%	10,2%
Part-time	13,11%	4,6%	14,26%	13,3%
Case popolari	9,49%	0%	10,7%	1,67%
Indice	2,71	3	2,79	4

III - ACCESSIBILITÀ SPAZIALE

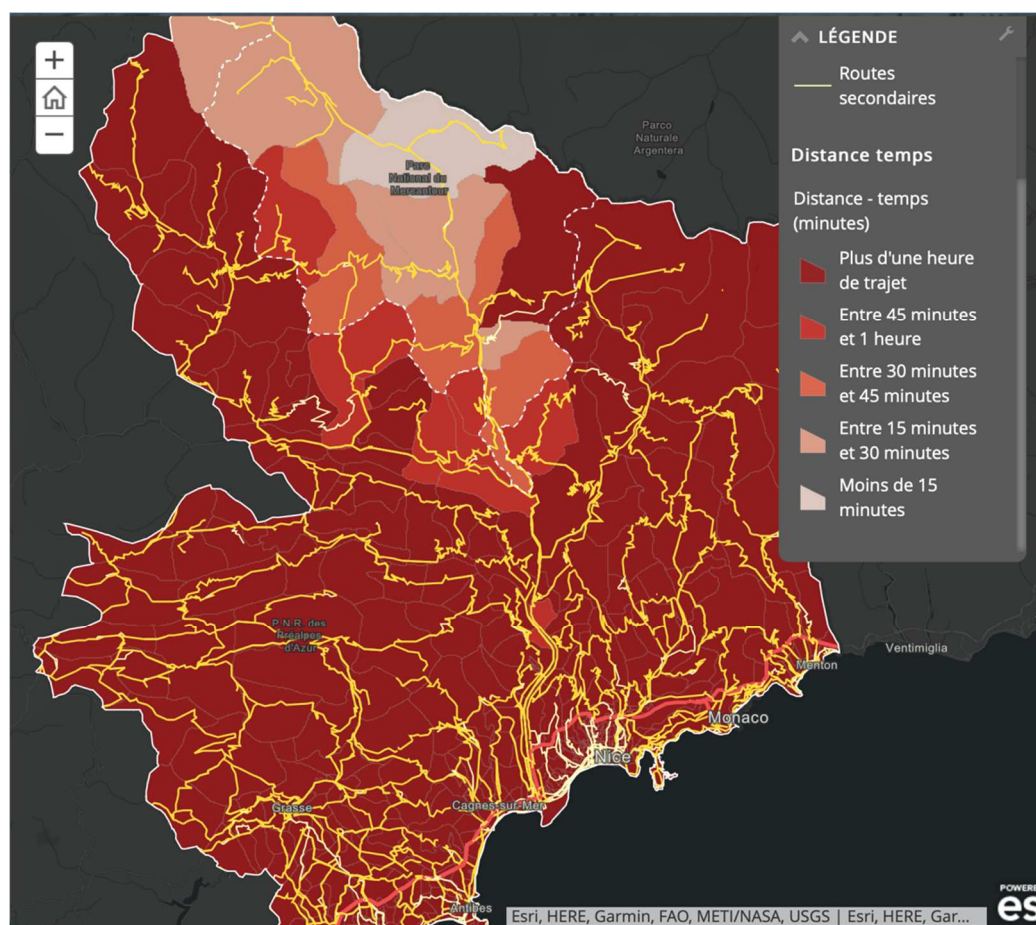


Figura 3 Carta distanza-tempo partendo dal paese di Isola

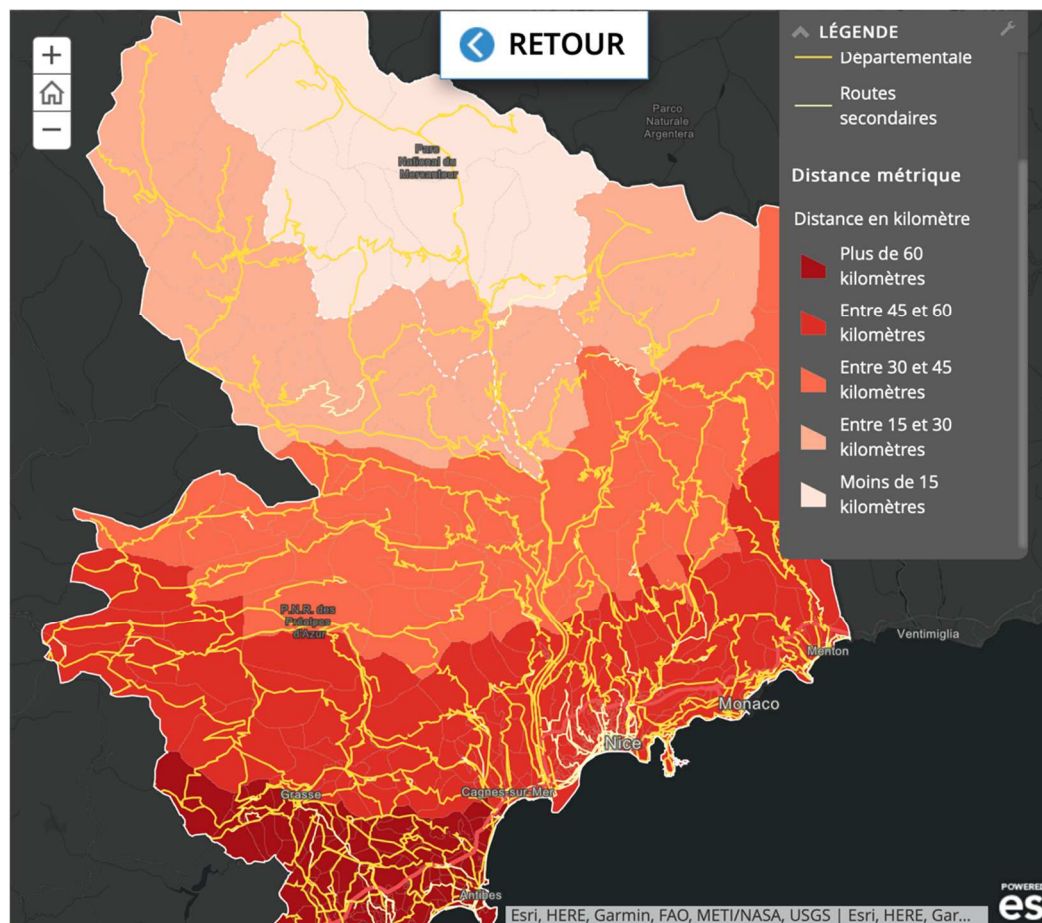


Figura 4 Carta distanza chilometrica partendo dal paese di Isola

Confrontando la mappa della distanza-tempo con quella della distanza chilometrica, ci si rende conto che l'accessibilità spaziale al paese di Isola è piuttosto bassa. Questo è dovuto principalmente alla rete stradale, infatti attraverso le mappe dell'efficienza dei tempi di percorrenza e delle deviazioni della rete stradale, notiamo che solo la costa occidentale serve Isola in modo efficiente rispetto al resto del territorio del dipartimento e che più ci si avvicina a Isola più il servizio è inefficiente. Ciò è dovuto principalmente alla topografia e alla mancanza di una rete stradale.

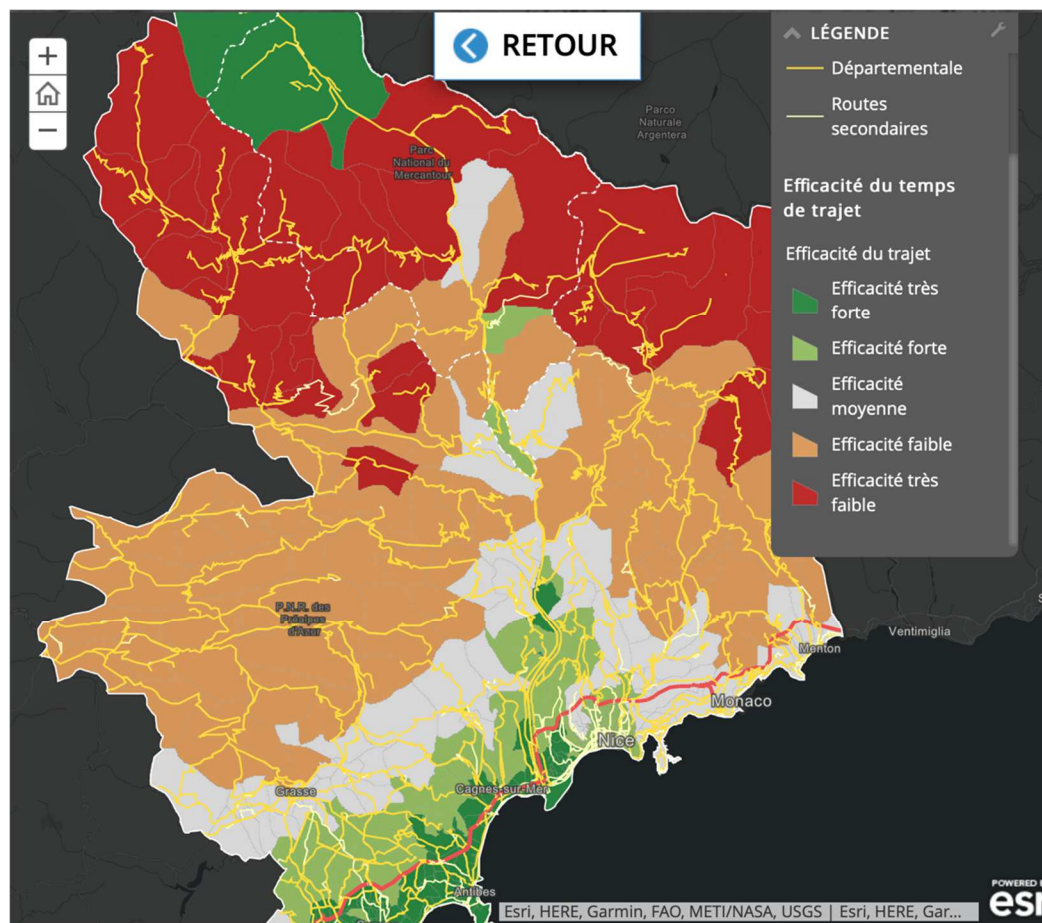


Figura 5 Indice di efficienza dei tempi di viaggio partendo dal paese di Isola

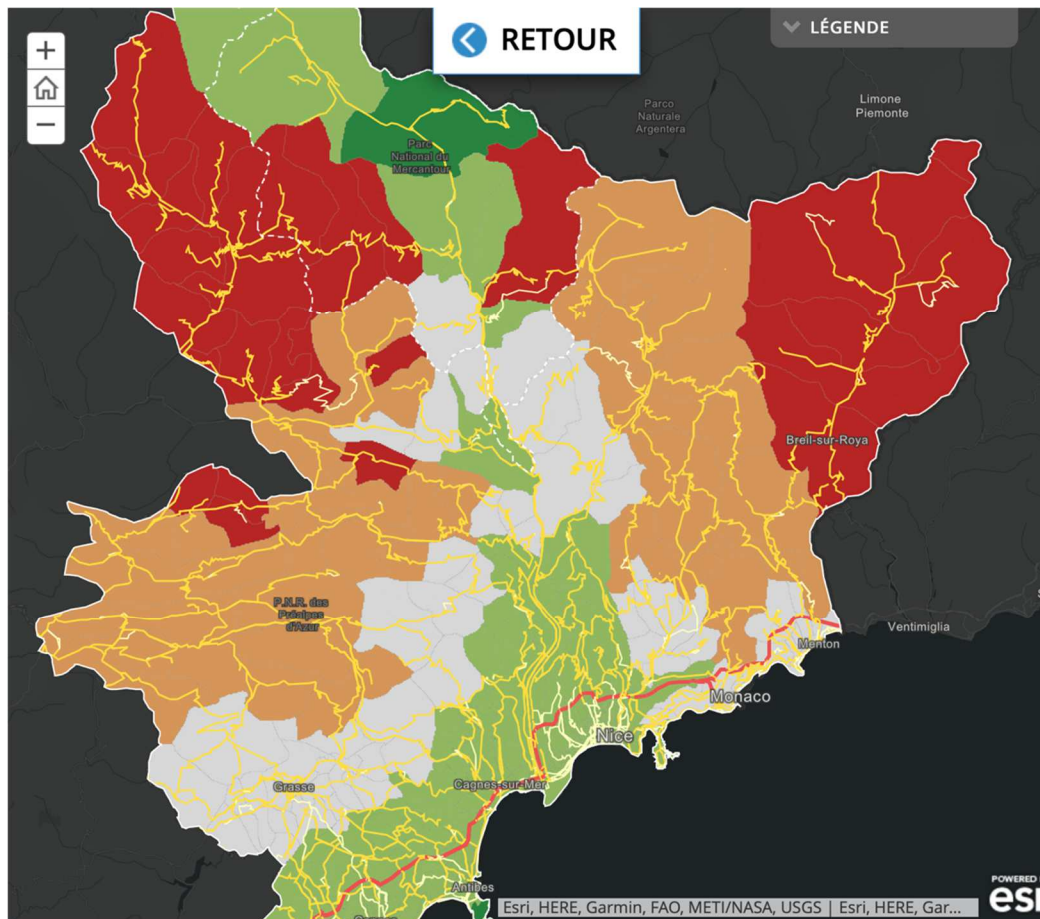


Figura 6 Indice di deviazione della rete stradale partendo dal paese di Isola

Ciò significa che durante tutto l'anno poche persone che lavorano a Isola vivono in un altro comune. Secondo il database IPONDI dell'INSEE, il 45% dei lavoratori si trova a Isola e il 21% lavora fuori dal dipartimento, a volte anche lontano, e questo riguarda senza dubbio i lavoratori stagionali.

Se ci si concentra sui lavoratori del dipartimento, 55% si trovano a Isola, e se si tolgono i comuni del litorale delle Alpi Marittime, senza dubbio caratterizzati anch'essi dai lavoratori stagionali, la percentuale sale al 96%.

In questo settore vicino a Isola il mezzo di trasporto preferito è la camminata, con il 41% contro il 37% di utilizzo dell'automobile. Si tratta di un dato molto interessante, che indica una vicinanza tra luogo di lavoro e residenza nel comune di Isola, poiché sono proprio i risultati all'interno del comune di Isola a produrre questi dati molto interessanti.

IV - NAVETTA AUTONOMA



La navetta elettrica autonoma che vorremmo introdurre a Isola è un Milla, un veicolo 100% elettrico con un'autonomia di 100 km. Ha una capacità di 6 persone e può viaggiare a una velocità massima di 50 km/h in modalità autonoma, più che sufficiente per la strada che collega il paese di Isola a Isola 2000.

Il vantaggio della navetta autonoma, innanzitutto, è che inquina 5 volte meno di un veicolo termico convenzionale.

Inoltre, a causa delle irregolarità e del tracciato sinuoso della strada, l'auto e la navetta autonoma avrebbero una velocità simile, cioè 37,11 km/h per l'auto e 30 km/h per la navetta autonoma. Ciò consente a quest'ultima di fornire prestazioni simili a quelle dell'auto e, con un'evoluzione della normativa, potrebbe addirittura eguagliarle.

La navetta autonoma Milla all'interno di Isola permetterebbe di :

- ridurre il traffico
- ridurre l'inquinamento
- liberare posti auto
- migliorare l'accesso a Isola 2000, decongestionando il traffico stradale.
- garantire un servizio di trasporto continuo, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Tutti questi impatti positivi possono variare a seconda del numero di navette che saranno presenti nell'area.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI PROVVISORIE

Siamo di fronte a una popolazione che oscilla poco durante la maggior parte dell'anno, infatti 1000 persone (secondo la banca dati SIRENE 2021) lavorano a Isola, di cui una gran parte stagionali, il 55% secondo la banca dati INSEE IPONDI. Questo database IPONDI rivela che, a parte i lavoratori stagionali che possono essere dislocati ovunque in Francia, i lavoratori del comune di Isola vivono a Isola e a Saint-Étienne de Tinée, il che significa che gli spostamenti all'interno di Isola, per buona parte dell'anno, sono nel complesso limitati.

In alta stagione, la popolazione attiva raddoppia, passando da 500 a 1050 unità. Senza contare il flusso turistico, che oscilla tra le 300 e le 800 persone al giorno, cifre che combinano la capacità alberghiera di Isola e quella della stazione sciistica.

Gli utenti potrebbero essere turisti (oltre 1300 persone) e lavoratori stagionali (quasi 600 persone) che avrebbero bisogno di spostarsi tra Isola e Isola 2000, in orari non di punta.

Per un viaggio di sola andata con la normativa attuale, la navetta impiegherebbe 33 minuti, vale a dire che ogni ora una navetta potrebbe servire Isola 2000 con una velocità equivalente a quella di un'auto classica, con la differenza che può trasportare più passeggeri. Il servizio di navetta autonoma è quindi efficiente e, dato il basso numero di centrali elettriche a carbone in Francia, una navetta autonoma produrrà in media 5 volte meno CO₂ di un veicolo termico convenzionale.

Per dimostrare l'efficacia di una navetta autonoma ai fini della decarbonizzazione della nostra area di studio, verranno presentati due scenari con il seguente contesto:

Se 800 persone al giorno decidono di andare a Isola 2000, cioè se 100 persone all'ora circa faranno il viaggio verso Isola 2000.

Scenario 1: una navetta sostituisce 6 auto, in questo caso la riduzione delle emissioni di CO₂ per ora sarebbe del 5,8%.

Scenario 2: una navetta sostituisce 3 auto, in questo caso la riduzione delle emissioni di CO₂ per ora sarebbe del 2,8%.

Inoltre, sia che una navetta equivalga a 3 o 6 auto sul percorso tra Isola paese e Isola 2000, possiamo concludere che anche una sola navetta autonoma potrebbe rendere più fluida la circolazione sulla strada che collega il paese alla stazione sciistica.