



Cofinancé par le  
programme Erasmus+  
de l'Union européenne



## RESULTAT DU PROJET #4

**The way ahead to Open roads : Un rapport sur les apprentissages acquis grâce à l'inclusion d'adultes déficients auditifs et de professionnels de la déficience auditive dans les projets de science participative pour le changement climatique**





Cofinancé par le  
programme Erasmus+  
de l'Union européenne

Le projet CitSci4All est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne (2022 -2024). Ce document reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qu'il contient. Numéro de projet : 2021-1-FR01-KA220-ADU-000035221.

# PARTNERS



Citizen in Power est une organisation chypriote à but non lucratif, spécialisée dans l'éducation et la recherche, qui a une expérience dans la facilitation de la participation active du public à la vie civique en fournissant du matériel et des formations innovants.



IASIS est une ONG grecque active dans les domaines de l'inclusion sociale, de la santé mentale et de l'éducation, offrant des conseils et un soutien psychosocial aux groupes marginalisés.



L'IRSAM est une association française spécialisée dans les déficiences auditives et les handicaps sensoriels chez l'enfant et l'adulte. L'IRSAM accompagne les personnes en situation de handicap, en milieu spécialisé, en milieu ordinaire et dans les centres d'apprentissage et de formation.



L'IST est un institut italien et une fondation à but non lucratif qui propose un large éventail de services et d'activités d'éducation et de formation, ainsi qu'un soutien aux personnes sourdes et malentendantes ou les personnes souffrant de troubles du langage et de la cognition, enfants et adultes.



RITE est une organisation chypriote à but non lucratif qui cherche à contribuer à la recherche scientifique et appliquée dans le but de renforcer l'innovation, le transfert de technologie, la consolidation des connaissances et la réforme des politiques.



Web2Learn est une organisation grecque spécialisée dans l'éducation ouverte, la science et la politique, ainsi que dans la connectivité sociale. Elle possède une expérience des stratégies d'engagement civique pour la préservation de l'environnement dans une série de projets de sciences participatives.



# INTRODUCTION

Le projet CITSCI4ALL a permis d'impliquer des personnes déficientes auditives dans 6 projets de science participative dans 4 pays d'Europe : Grèce, Italie, France et Chypre.

Ces projets sont les suivants : "A la découverte des Magnolias", organisé par l'institut pour Sourds de Turin, en Italie, a engagé 40 adultes déficients auditifs (DA); "Sauvages de ma rue", "L'observatoire des araignées", Oiseaux des jardins" sont les projets français auxquels 40 adultes DA ont participé grâce à l'association IRSAM ; "L'observation des papillons à Chypre" a réunit 10 personnes DA avec l'accompagnement des organismes CIP et RITE ; "Le changement climatique et ses conséquences sur notre habitat naturel" organisé par Web2learn en Grèce, a impliqué 8 adultes DA.

Afin de mieux comprendre la mise en œuvre du projet, les partenaires ont organisé deux activités pour évaluer les différentes compétences des adultes DA et des experts DA & CS (Citizen Science) qui ont été impliqués dans la phase précédente. La première activité consistait en deux tables rondes par contexte national, auxquelles ont participé 49 personnes qui ont partagé leurs expériences. La deuxième activité était la création d'un témoignage vidéo par partenaire. Ces vidéos ont été développées pour permettre aux participants des projets CS d'exprimer leurs points de vue dans un format de narration numérique.

Pour les besoins de la phase précédente du projet, nous avons élaboré le rapport suivant, "PR3A2 Report on the Participation of DA Adults in Citizen Science Projects", qui donne un aperçu des résultats de l'implication d'adultes DA dans des projets de science participative. Ce rapport explore les détails de leur participation à des activités telles que la collecte de données, ainsi que leur compréhension des fonctions de l'écosystème et de la façon dont elles sont affectées par les facteurs environnementaux. Ce rapport offre des conseils et des recommandations pour la participation future de la communauté DA à des projets de SC liés au changement climatique. Il comprend également des suggestions d'adultes et d'experts DA sur la création de nouveaux projets et sur la manière de les rendre plus accessibles et inclusifs.

C'est pourquoi ce rapport est divisé en quatre chapitres. Le **premier chapitre, intitulé "Enseignements tirés et acquis"**, traite des précieuses leçons apprises et des compétences acquises au cours du projet de science participative. Il se compose de trois parties. Les aptitudes numériques des adultes DA, leurs compétences et leur participation à des projets de science participative. La deuxième partie porte sur l'impact de la participation à des projets de science participative sur le développement de la littératie environnementale, notamment la capacité à comprendre les problèmes environnementaux et la motivation à poursuivre l'action ou l'éducation sur le sujet. La troisième partie présente l'engagement civique et examine comment le projet a influencé la volonté des participants de participer à des activités liées au changement climatique et à la protection de l'environnement, ainsi que les défis qu'ils ont rencontrés et les objectifs qu'ils se sont fixés pour continuer à s'impliquer.





Le **deuxième chapitre**, " **Les pratiques à suivre et les pièges à éviter - Réflexion sur l'importance de l'inclusion dans la SC pour le changement climatique**", présente le retour d'expérience des participants sur leur implication dans le projet. Il souligne les avantages de la participation, tels que l'acquisition de connaissances sur l'environnement local et le sentiment d'autonomie. La section aborde également des idées pour améliorer l'exécution du projet, équilibrer les activités individuelles et de groupe, et faire appel à d'autres adultes DA pour collaborer à des projets connexes.

Le **troisième chapitre**, " **Le défi des compétences des adultes DA**", traite de l'importance de fournir des informations et des explications dans des formats accessibles et examine l'importance de l'accessibilité dans les projets de science participative sur le changement climatique. Il fournit également des conseils pour les initiatives futures en décrivant les choses à faire et à ne pas faire lorsque l'on tente d'impliquer la communauté DA dans de tels projets.

Plutôt que de proposer une conclusion, le **chapitre 4 fournit un résumé général de l'ensemble** du projet, soulignant comment il a promu la sensibilisation à l'environnement et introduit la communauté DA aux activités de science participative. Ainsi, le chapitre 4, "**Aspects de la participation et perspectives d'avenir**", explore le monde des projets de SC, en soulignant leur potentiel de croissance et d'amélioration. Il aborde les récompenses intrinsèques du service communautaire, suggère des domaines d'amélioration et propose des techniques pour persuader les amis et les adultes DA de s'engager dans ces projets.



# GLOSSAIRE



## **Citizen Science ou Science participative**

La science participative (ou citizen Science CS) utilise la force collective des communautés et du public pour identifier les questions de recherche, collecter et analyser les données, interpréter les résultats, faire de nouvelles découvertes et développer des technologies et des applications. Cela permet de comprendre et de résoudre les problèmes environnementaux et sociaux (EPA, 2021).

## **Participant**

Le terme participant est utilisé dans ce guide à la place de "citoyen" ou "scientifique citoyen" pour définir toute personne identifiée comme "non experte" qui est impliquée dans un projet de recherche citoyenne.

## **Changement Climatique**

Le climat est défini de manière générale comme les conditions météorologiques moyennes d'un lieu sur plusieurs années. Par conséquent, le changement climatique est l'évolution marquée de ces conditions météorologiques (Nations unies, 2022).

## **Environnement**

Dans le contexte du changement climatique et aux fins du présent guide, l'environnement désigne le monde naturel et tout ce qui le compose, comme les êtres humains et les animaux ou les différents habitats naturels tels que les forêts et les océans (Encyclopedia Britannica, 2022).

## **Citoyenneté environnementale**

La citoyenneté environnementale est décrite comme les comportements positifs des citoyens "qui agissent et participent à la société en tant qu'agents de changement dans les sphères privée et publique, par le biais d'actions individuelles et collectives", afin d'apporter des solutions aux problèmes environnementaux (Réseau européen pour la citoyenneté environnementale, 2018).

## **Citoyenneté active**

La citoyenneté active consiste à s'impliquer dans sa communauté et, par le biais d'actions et de principes démocratiques à tous les niveaux, à promouvoir la qualité de vie dans une communauté. Il s'agit d'une forme de participation active aux affaires politiques, non politiques et sociales d'une nation.

## **Professionnels DA**

Pour les besoins de ce guide, le consortium CitSci4All identifie comme Professionnel DA tout professionnel qui travaille avec des adultes sourds et malentendants à quelque titre que ce soit, par exemple dans le domaine de l'éducation, du soutien ou autre. L'acronyme DA sera utilisé à partir de maintenant dans ce guide à la place de Déficience Auditive.



# Chapitre 1

## Enseignements tirés et acquis



# Chapitre 1 : Enseignements tirés et acquis



## Aptitudes et compétences numériques

Au cours du projet, il a été observé que les participants, y compris les adultes DA et les experts CS & DA, possédaient divers degrés de compétence numérique. Les participants viennent d'horizons divers et présentent un large éventail de caractéristiques démographiques en termes d'éducation et d'âge. Les experts en DA ont noté que la communauté DHH utilise déjà leurs smartphones pour la socialisation et la navigation, et qu'ils sont donc au moins quelque peu compétents dans l'utilisation des technologies numériques. Dans les sections suivantes, nous analyserons comment leurs compétences numériques ont été utilisées et si elles ont été améliorées.

## Compétences numériques utilisées

Les adultes DHH qui ont participé au projet Citizen Science dans l'ensemble des pays partenaires ont principalement utilisé leurs smartphones comme appareils photo pour collecter des données. Ils ont souvent pris des photos ou des vidéos des données qu'ils souhaitent examiner. Au cours du processus, diverses applications et plateformes ont été utilisées. Les experts ont recommandé des outils accessibles et conviviaux tels que :

- L'application PlanNet, qui a été utilisée par le groupe italien. PlanNet est un "projet de science participative" commun qui vise à surveiller la biodiversité végétale à travers le monde.
- Viber, utilisé par le groupe chypriote. Viber a été utilisé à des fins de communication entre les partenaires, les experts et les adultes DA. Il a également été utilisé comme outil numérique pour envoyer des photos et les experts du CS sur les papillons ont envoyé des détails supplémentaires aux participants.
- L'application iNaturalist, qui a été utilisée par les deux partenaires grecs. iNaturalist vous permet de créer des données de haute qualité pour la science et la conservation en observant simplement les plantes et les animaux que vous voyez dans la nature.
- Oiseaux des jardins & Sauvage de ma rue, des sites web français. Ces deux plateformes vous permettent d'envoyer une photo à l'application et d'y ajouter des éléments tels que la localisation, les prévisions météorologiques, etc.

Les participants ont été invités à utiliser leurs compétences numériques pour prendre part à des initiatives de science participative dans les quatre pays du consortium. D'après leurs témoignages, la possibilité qui leur a été donnée d'utiliser leur propre équipement (par exemple, des smartphones) a rendu leur participation plus facile et plus pratique que prévu. Dans l'ensemble, d'après leurs témoignages, les compétences numériques principalement utilisées étaient la navigation sur Internet et la communication numérique. Selon les experts, de nombreux adultes sourds et malentendants utilisent internet régulièrement. Par exemple, ils peuvent rechercher des informations sur les papillons ou les plantes, puis chercher des détails supplémentaires sur la façon dont ces éléments sont liés au changement climatique. La communication numérique a joué un rôle central dans la mise en œuvre des projets CS, puisque différents groupes ont été créés pour permettre une communication instantanée entre les adultes sourds et malentendants, les experts et les partenaires.



## Amélioration des compétences numériques

La mise en œuvre des projets de science participative dans les pays partenaires n'a pas nécessité de logiciels avancés ou de compétences numériques complexes. Comme indiqué dans la section précédente, certaines applications et plateformes web ont été utilisées sans nécessiter de compétences numériques approfondies. La communauté DA utilise déjà des smartphones pour la communication et la socialisation. Ils se sont donc facilement familiarisés avec les applications de collecte de données utilisées dans le cadre de la mise en œuvre des projets de santé publique. Différents outils ont été utilisés dans chaque projet dans chaque pays, mais les participants ont amélioré leurs compétences numériques et ont résolu les problèmes rapidement.

- Les adultes DA ont utilisé leurs smartphones pour accéder à l'application mobile iNaturalist et la lancer. Après s'être adaptés à l'application, ils ont pu l'utiliser sans difficulté. L'observation générale des partenaires grecs est qu'aucun changement dans les compétences numériques n'a été observé, car ils étaient déjà familiarisés avec l'utilisation des technologies numériques dans leur vie.
- Dans le cas de Chypre, le principal problème est que les adultes DA ont eu du mal à prendre des photos des papillons parce qu'ils volaient trop vite, mais après discussion avec un expert CS, il a été possible d'utiliser la vidéo au lieu de la photo et d'analyser les données de la même manière. Quant aux experts DA, ils n'ont pas amélioré leurs compétences numériques de manière significative, mais ils ont amélioré leurs compétences en communication numérique, car ils ont dû intervenir pour expliquer aux adultes DA comment participer à la collecte de données. Après avoir envoyé chaque photo/vidéo de papillon au groupe Viber, les experts CS ont partagé des informations, tandis que les adultes DA ont navigué sur Internet pour en savoir plus sur chaque espèce.
- En Italie, certains participants DA au projet CS avaient de bonnes compétences numériques, tandis que d'autres rencontraient des difficultés. La présence d'un expert en informatique et d'aides visuelles s'est avérée essentielle pour permettre aux participants de mener à bien les tâches. Ils ont pu identifier la plante Magnolia et retrouver d'autres plantes à l'aide de l'application (PlanNet). Les experts ont pu appliquer leurs compétences numériques en participant à ce projet. Ils ont utilisé leur téléphone portable pour s'entraîner à reconnaître différentes plantes, pas seulement celles trouvées sur le site d'observation du Magnolia, même dans la vie de tous les jours.

On peut donc observer que les adultes DA et les experts DA & CS qui participent aux projets CS ont amélioré leurs compétences numériques. D'après leurs témoignages, de nombreuses applications utilisées par les adultes DA étaient totalement nouvelles pour eux, et ils étaient donc enthousiastes à l'idée de les explorer. En outre, la présence d'experts dans leurs groupes de communication leur a permis de bénéficier d'un retour d'information continu et de relever les défis qui se présentaient. Les experts DA et les interprètes en langue des signes (LS) ont été particulièrement utiles pour stimuler la motivation des adultes en créant un environnement favorable et inclusif.

## Compétences environnementales

De nombreux adultes DA sont bien familiarisés avec les concepts du changement climatique et de la crise environnementale en cours. Ils ont acquis une grande partie de leurs connaissances grâce à des recherches sur Internet et ont développé une conscience environnementale en grandissant dans de petites villes. Au cours de la mise en œuvre des projets CS, les connaissances en matière de durabilité, la surveillance de l'environnement et la sensibilisation ont été les principales compétences environnementales développées. Ces compétences ont été développées non seulement par les adultes DA, mais aussi par tous ceux qui ont participé aux initiatives, car de nombreux projets mis en œuvre étaient inconnus des experts DA et des interprètes SL. Les conclusions des données les ont étonnés. Dans les sections suivantes, nous tirerons des leçons précieuses de la participation de chacun aux initiatives CS.

## Compréhension des problématiques climatiques

L'éducation à l'environnement est encore un domaine émergent et, malheureusement, elle n'est pas enseignée dans toutes les écoles. De ce fait, les adultes DA ont une connaissance limitée des questions environnementales. Cependant, avec la prise de conscience croissante du changement climatique et des crises environnementales, ils se sont familiarisés avec ces concepts. Bien qu'ils n'aient pas de connaissances approfondies, les experts les ont fait participer à des projets de science participative liés au changement climatique pour les aider à comprendre pourquoi certaines espèces animales ou végétales sont difficiles à trouver ou migrent. De cette manière, nous avons essayé de les aider à mieux comprendre les questions environnementales. Les principales conclusions, selon les adultes DA et les experts DA/CS, sont les suivantes :

- France: Dans le cas de la France, les adultes DA s'engagent dans divers projets, ce qui leur donne l'occasion d'explorer ce qu'est le changement climatique par l'observation d'animaux et de plantes. Ce projet a éveillé la curiosité des adultes et a favorisé la prise de conscience écologique, encourageant la gestion de l'environnement en milieu urbain. En outre, malgré la complexité du sujet du changement climatique, ces observations leur ont permis de mieux comprendre les questions environnementales.
- Grèce: Au cours de leur participation au projet CS, il a été observé que les adultes DA ont montré une bonne compréhension de la question urgente du changement climatique. Cependant, plusieurs questions ont été soulevées quant à l'ampleur de son impact dévastateur sur l'environnement. Ainsi, l'idée de la science participative les a engagés dans des projets pratiques en recueillant des données et en les téléchargeant sur l'application iNaturalist, ce qui a amélioré leur compréhension des effets du changement climatique sur l'écosystème et leur vie quotidienne.
- Chypre : L'adulte de la communauté DA avait une certaine compréhension du changement climatique et de son impact sur l'environnement. Toutefois, selon les professionnels DA, les personnes appartenant à la communauté DA n'ont pas un accès égal aux sources de connaissances générales. Un expert de la communauté DA a noté que les individus s'appuient fortement sur des indices visuels pour comprendre l'information, ce qui fait des images un moyen de communication particulièrement efficace.



- Italie : Un projet de CS mis en œuvre en Italie a aidé les adultes DA à améliorer leurs compétences environnementales en reliant leurs expériences quotidiennes au changement climatique. D'autres ont également été sensibilisés et ont acquis une perspective plus personnalisée. Les compétences clés acquises grâce à ce projet comprennent l'apprentissage de la manière de relier les actions personnelles à l'impact environnemental, la sensibilisation à l'aide d'exemples locaux et l'encouragement d'une approche personnalisée de l'action contre le changement climatique basée sur les intérêts et les valeurs de chacun. Les experts ont approfondi leur expertise sur le changement climatique et ses impacts locaux en participant au projet. Ils ont appris à surveiller et à comprendre les changements dans l'environnement local, devenant ainsi des citoyens actifs qui s'attaquent aux défis environnementaux en s'engageant dans des initiatives locales et dans la défense des politiques.

### **Désir d'approfondir ses connaissances**

Au cours des tables rondes, les participants, y compris les adultes DA, les professionnels CS/DA et les interprètes en langue des signes, ont exprimé un vif intérêt à s'impliquer dans davantage de projets liés aux questions environnementales, en particulier ceux qui utilisent les méthodes de la science participative. Cela met en évidence la prise de conscience et l'intérêt croissants de la communauté à contribuer aux efforts de conservation de l'environnement par le biais d'approches collaboratives et participatives. Dans ce sens, de nombreux adultes DA ont suggéré des initiatives supplémentaires directement liées au changement climatique. Par exemple, quelques-uns d'entre eux étaient des nageurs et n'avaient jamais envisagé la possibilité que le manque de poissons dans des endroits où il y en avait beaucoup auparavant puisse être directement lié au changement climatique. Par conséquent, en participant aux initiatives de la SC pour les besoins du PR3, les gens ont commencé à s'informer sur le changement climatique et son impact sur les écosystèmes. Ils ont donc suggéré d'observer différentes espèces d'animaux ou de plantes afin d'élargir leurs connaissances et leur compréhension du changement climatique. La table ronde a réuni des experts qui ont partagé leurs points de vue sur la conception et la mise en œuvre de futures initiatives de SC. Les experts ont souligné la nécessité d'une approche collaborative afin de s'assurer que la communauté DA est incluse et impliquée dans toutes les étapes des projets futurs.

Cette approche collaborative contribuerait à rendre les initiatives CS plus accessibles et inclusives pour tous. Bien que les projets CS n'aient pas été spécifiquement conçus pour la communauté DA, ils ont contribué à éveiller leur curiosité sur le changement climatique. Les projets ont permis de montrer que chacun peut contribuer à la lutte contre le changement climatique, quelles que soient ses capacités. Il s'agit d'un problème universel qui touche tout le monde, et il est essentiel d'inclure et d'impliquer tout le monde dans la solution.

## Engagement citoyen

Les projets de science participative jouent un rôle crucial dans l'accès à de nouvelles informations pour les personnes, y compris les adultes DA. Ces initiatives offrent une expérience pratique qui améliore considérablement la compréhension et met en évidence les applications pratiques et l'importance du sujet traité. En participant à la science participative, les individus peuvent acquérir une compréhension plus approfondie de divers concepts, ce qui leur permet d'apprécier les implications pratiques et les avantages qui s'étendent à leur vie et à la communauté au sens large.

## Impact sur l'engagement civique

Le projet a eu un impact significatif sur la promotion de l'engagement civique, en particulier parmi ceux qui sont prêts à participer aux activités liées au changement climatique et à la protection de l'environnement. L'une des questions essentielles abordées dans le cadre du projet consiste à fournir des informations accessibles à la communauté DA, en soulignant l'importance de présenter ces informations dans un format facile à comprendre. Les adultes DA ont montré un grand intérêt à participer à des projets de science participative qui répondent à leur engagement civique. L'aspect d'apprentissage par l'expérience des initiatives de science participative a permis aux personnes DA d'acquérir une compréhension profonde des concepts scientifiques, favorisant une appréciation de leurs implications et avantages dans le monde réel. En conséquence, la communauté DA est devenue plus inclusive et s'est engagée dans des projets scientifiques, comblant ainsi les lacunes en matière de connaissances. Toutefois, d'après leurs témoignages, il reste encore beaucoup à faire pour surmonter tous les obstacles. Certains de ces obstacles seront examinés dans la section suivante.

## Obstacles à la participation

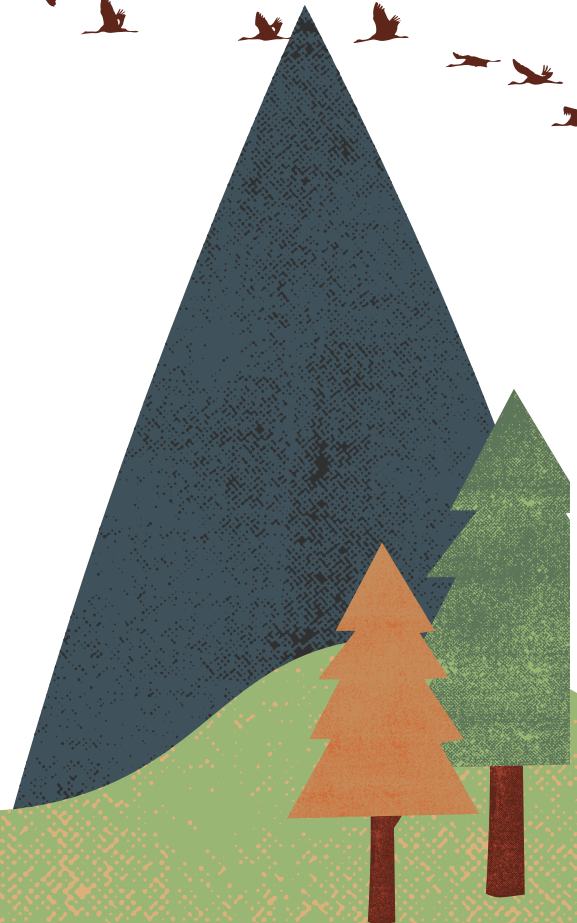
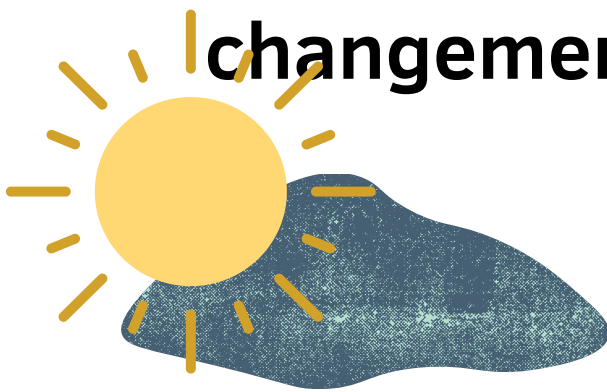
Lors de sa participation aux projets de science participative, la communauté DA a été confrontée à un obstacle de taille, la conception des projets n'étant pas directement adaptée à ses besoins. Cependant, les partenaires impliqués dans le projet ont travaillé en étroite collaboration avec des experts pour atténuer ce problème en proposant des solutions alternatives de collecte de données aux adultes DA. Par exemple, au lieu de prendre une photo de l'espèce animale examinée, les adultes DA ont eu la possibilité de prendre une vidéo, ce qui a renforcé leur confiance et les a encouragés à s'impliquer davantage dans les projets de science participative. Selon les adultes DA, ils utilisent largement les plateformes de communication numérique telles que Viber, ce qui leur a permis de communiquer facilement avec les partenaires et les experts. Cela les a aidés à organiser les initiatives de science citoyenne et à partager/collecter toutes les données issues de leurs activités. La communication n'a donc pas été un obstacle car les adultes DA étaient familiarisés avec les technologies utilisées comme canaux de communication. Cependant, selon certains professionnels DA et interprètes en langue des signes, certains adultes DA ont eu des conversations privées pour être sûrs de la façon dont ils allaient dire quelque chose avant de poster un message sur le canal commun. Les adultes DA font généralement cela lorsqu'ils parlent à quelqu'un qu'ils ne connaissent pas bien, comme l'a souligné le professionnels DA. Cependant, cela ne les a pas démotivés à participer au processus.

L'un des principaux défis auxquels nous avons été confrontés était le manque d'informations facilement accessibles sur le changement climatique et la crise environnementale. Malgré la sensibilisation croissante à cette question, de nombreuses ressources n'étaient pas disponibles dans les langues de nos partenaires et n'étaient pas fournies dans des formats accessibles à la communauté des sourds et malentendants.

La principale source d'information à laquelle les adultes sourds et malentendants ont eu recours avant de mettre en œuvre leur projet de citoyenneté d'entreprise a été la boîte à outils que les partenaires ont élaborée pour les besoins du PR2 dans toutes les langues des partenaires : grec, italien et français, y compris toutes les langues des signes nationales : grec, italien, français et chypriote.



# Chapitre 2: Pratiques à suivre et pièges à éviter : Réflexion sur l'importance de l'inclusion dans les sciences participatives pour le changement climatique.



## **Chapitre 2 : Pratiques à suivre et pièges à éviter : Réflexion sur l'importance de l'inclusion dans les sciences participatives pour le changement climatique**

La science participative offre aux adultes DA une occasion unique de participer à la recherche scientifique, en particulier à la recherche sur le changement climatique. Cela permet de sensibiliser les groupes vulnérables qui n'ont peut-être pas eu l'occasion de s'engager dans des activités connexes. Tout au long de la mise en œuvre du projet de sciences participative avec des adultes DA, nous avons identifié quelques bonnes et mauvaises pratiques qui doivent être gardées à l'esprit lors de la conception et de la mise en œuvre de ce type d'initiatives. Dans ce chapitre, nous examinerons comment les projets de CS peuvent impliquer les DA dans la lutte contre le changement climatique et nous décrirons les meilleurs moyens de les impliquer davantage.

### **L'importance de l'accessibilité**

Le processus de sélection de CitSci4All, pour le PR3, a inclus des programmes de science participative existants en cours. Cependant, certains projets n'étaient pas entièrement accessibles ou conçus pour répondre aux besoins des personnes appartenant à la communauté DA. Pour améliorer cet aspect dans les projets futurs, les adultes DA ont souligné l'importance d'avoir autant d'aides visuelles que possible. En outre, comme ils l'ont noté, la boîte à outils de la science participative (PR2) leur a fourni des informations précieuses et accessibles sur la science participative et le changement climatique, mais l'absence d'informations spécifiques accessibles pour chaque projet de science participative mis en œuvre a fait qu'il a été plus difficile pour les adultes DA de comprendre pleinement les objectifs et les buts de chaque projet.

L'importance de fournir du matériel et des explications dans des formats accessibles

- l'importance de fournir du matériel et des explications dans des formats accessibles
- Le rôle de l'accessibilité pour rendre les projets de science participative plus inclusifs et engageants pour la communauté DA.

### **Pratiques à suivre pour réussir (à faire)**

Les tables rondes et les vidéo-témoignages réalisés dans le cadre des projets CS ont laissé une impression positive durable sur tous les participants, en particulier en ce qui concerne la question du changement climatique. Les adultes DA qui ont participé au projet ont montré un intérêt remarquable pour les sujets liés au changement climatique. Ils ont indiqué qu'ils n'avaient pas trouvé beaucoup d'informations sur le sujet avant de participer au projet CitSci4All. Au fur et à mesure qu'ils en apprenaient davantage sur le sujet, ils le trouvaient extrêmement fascinant et pertinent pour leur vie quotidienne, ainsi que pour toutes les autres espèces vivantes sur notre planète. L'enthousiasme manifesté par les participants au projet à l'égard de la question du changement climatique peut être reproduit dans de futurs projets. Par conséquent, des ressources plus approfondies et du matériel accessible devraient être développés sur le thème du changement climatique, en particulier des contenus audiovisuels et multimédias pour transmettre l'information de manière efficace.



En outre, pour les perspectives d'avenir et les initiatives de CS, il est possible de développer des logiciels accessibles afin que les participants DA puissent collaborer plus efficacement avec des experts et des pairs. Toutefois, cela nécessitera des ressources et des experts techniques dans un environnement de collaboration entre les parties prenantes concernées, telles que les spécialistes des technologies de l'information (TI), les experts en accessibilité, les experts en inclusion, les interprètes de langue des signes et les représentants de la communauté DA.

En résumé, les pratiques les plus optimales qui ont été identifiées et qui peuvent être utilisées à l'avenir sont les suivantes :

- Utilisation d'outils numériques et de canaux de communication que la communauté DA connaît bien et qui sont faciles à utiliser pour les personnes DA. Par exemple, Viber, l'application iNaturalist, PlantNet, etc.)
- Il est bon de toujours avoir des options alternatives de rapport ou de collecte d'informations et de données lors de la mise en œuvre de projets de science participative. Par exemple, la vidéo au lieu de la prise de photos a renforcé la motivation des adultes DA à participer au programme de surveillance des papillons dans le cas de Chypre.
- Dans le cadre de la recherche scientifique, l'utilisation d'observations quotidiennes telles que les planètes visibles depuis les villes, les papillons et les espèces animales courantes peut constituer une ressource précieuse. Ces observations peuvent être facilement effectuées par des personnes qui se promènent ou passent du temps à l'extérieur, par exemple, ce qui permet de collecter des données sans avoir à rechercher des observations plus complexes et plus rares. Cette approche peut être particulièrement utile pour faire participer davantage de personnes DA à la recherche scientifique et promouvoir une meilleure compréhension du monde naturel et de la manière dont le changement climatique l'affecte.
- Il était fascinant de fournir un retour d'information immédiat et des détails de recherche supplémentaires aux adultes sourds et malentendants au cours de notre étude. Pour faciliter la communication, nous avons fait appel à des experts de la société civile qui ont fourni des informations pertinentes sur les sujets examinés par chaque groupe. Cela nous a permis d'apprendre rapidement de nouvelles informations sur le sujet.

## Pièges potentiels (à éviter)

Les projets de science participative ont réussi à promouvoir la sensibilisation à l'environnement et l'engagement civique avec la participation d'adultes sourds et malentendants. Cependant, il est important de prendre en compte les défis et les pièges potentiels qui peuvent survenir. Parmi ces défis, citons les difficultés de communication entre les personnes entendantes et les personnes sourdes et malentendantes, le manque d'aménagements appropriés et l'accès limité aux informations auditives. Ces facteurs peuvent entraver la capacité des personnes DA à participer pleinement aux projets de CS et peuvent également avoir un impact sur la qualité des données collectées. Il est donc essentiel de relever ces défis et de veiller à ce que les personnes DA bénéficient des aménagements et du soutien nécessaires pour pouvoir participer pleinement aux projets CS. Ainsi, lors de la conception de futurs projets de CS pour la communauté DA, il convient de garder à l'esprit les points suivants afin d'en garantir le succès :



- Selon les experts dans le domaine de l'éducation des personnes handicapées, il est recommandé d'éviter d'utiliser des logiciels complexes avec lesquels les adultes handicapés ne sont peut-être pas familiers. En effet, ces logiciels peuvent être accablants et déroutants, ce qui pourrait décourager ces personnes de les utiliser.
- Il est important de reconnaître qu'un manque de compréhension des questions environnementales peut empêcher les personnes DA de comprendre le changement climatique, ce qui peut avoir un impact sur leur engagement et leur précision. Bien que les adultes DA soient disposés à apprendre et à prendre part aux questions environnementales, il existe des obstacles potentiels à surmonter, tels que l'accès limité aux ressources éducatives et le manque d'informations. Il est essentiel de s'attaquer en permanence à ces obstacles pour garantir un engagement et une participation continus aux questions environnementales. La mise à disposition de matériel accessible peut constituer une étape utile dans cette direction.

# Chapitre 3: Le défi des compétences des adultes DA



## Chapitre 3 : le déficit des compétences des adultes DA

Lors des tables rondes avec des adultes DA dans les pays partenaires, il est apparu que les participants avaient des niveaux variables de compétences numériques. Certaines personnes ont éprouvé des difficultés à utiliser des applications spécifiques pour les projets de science participative. Bien que le niveau de sensibilisation à l'environnement varie, l'intérêt pour l'engagement civique est évident. Toutefois, l'accessibilité limitée des canaux d'information grand public a posé des problèmes. Pour combler ces lacunes, il est recommandé de proposer une formation continue aux compétences numériques, de créer des supports accessibles tels que des vidéos en langue des signes et des supports visuels, de s'engager auprès de la communauté et de plaider en faveur d'une plus grande accessibilité. Le retour d'information global des tables rondes a mis en évidence la nécessité de diversifier les méthodes de communication et d'organiser des activités inclusives afin de garantir une expérience positive pour tous les participants. En mettant en œuvre ces stratégies, les projets de science participative peuvent être plus inclusifs et avoir un impact sur la communauté DA, favorisant une participation et un engagement continus.

### Remédier aux déficits de compétences


La table ronde a mis en lumière les lacunes potentielles des adultes DA participant aux projets CS. Bien que les participants aient montré qu'ils savaient utiliser les outils numériques de base, la capture des papillons volants a posé quelques problèmes, ce qui peut supposer des lacunes potentielles dans leurs compétences en matière de photographie numérique ou d'enregistrement vidéo. Les participants ont montré différents niveaux de connaissances environnementales, ce qui suggère la nécessité d'une éducation plus complète sur le changement climatique et ses implications locales. Le fait que les participants s'appuient sur des indices visuels a également mis en évidence des lacunes potentielles dans les compétences en matière de communication écrite ou verbale, car ils préfèrent la communication visuelle. Pour combler ces lacunes, des programmes de formation numérique sur mesure, des initiatives d'éducation environnementale inclusive et des ateliers de communication pourraient être mis en œuvre à l'avenir. En outre, la création de ressources d'apprentissage visuelles pourrait améliorer la compréhension.

Le manque d'outils accessibles dans diverses langues, l'accessibilité limitée dans les médias grand public et la difficulté d'introduire des outils numériques peu familiers et avancés ont été identifiés comme des obstacles à la participation active. Pour surmonter ces obstacles, il est recommandé de préconiser des caractéristiques d'accessibilité dans les médias grand public, d'introduire progressivement la technologie et d'aborder la question de la diversité linguistique. Dans l'ensemble, une approche à multiples facettes est nécessaire pour améliorer les compétences et surmonter les obstacles à l'inclusion significative des adultes DA dans les projets de CS liés au climat.

# Conclusion – Chapitre 4: Aspects de la participation et perspectives d'avenir



# TAKE ACTION



AS IF WE HAVE ANOTHER PLANET TO GO TO

PROTECT OUR PLANET

THE CLIMATE IS CHANGING  
WHY AREN'T WE?

SAVE EARTH

I STAND ON EARTH

## Conclusion – Chapitre 4 : Aspects de la participation et perspectives d'avenir

Grâce à la mise en œuvre de l'initiative CitSci4All, la communauté DA a le potentiel de s'impliquer fortement dans la recherche scientifique, en particulier sur les questions liées à l'environnement et au changement climatique. Leurs témoignages indiquent que même si un grand nombre d'entre eux n'avaient pas de connaissances préalables ou d'éducation liées aux préoccupations environnementales ou aux thèmes particuliers du projet CS, ils ont démontré un fort désir de s'impliquer davantage dans la lutte contre le changement climatique, en particulier par le biais de futures initiatives de science participative.

### Aspects positifs de la participation

Les participants ont eu l'occasion de prendre part à des recherches scientifiques auxquelles ils n'avaient pas accès auparavant. Ils ont découvert les projets de science participative et la manière dont ils peuvent être liés au changement climatique. Les initiatives visaient à démontrer que chacun peut contribuer à la lutte contre le changement climatique et faire partie d'une communauté scientifique en collectant et en analysant des données à l'aide de méthodes simples et d'outils numériques conviviaux.

Les participants ont été ravis de coopérer à la fois virtuellement et en personne, en partageant leurs réflexions sur leurs découvertes et les informations qu'ils ont recueillies. Les professionnels DA et adultes DA ont cité le retour d'information rapide fourni par les experts CS qui ont participé aux groupes sur Viber ou d'autres plateformes de communication, ou qui étaient présents en personne lorsque les initiatives ont été mises en œuvre, comme l'un des aspects les plus bénéfiques des initiatives CS. Cela a permis aux participants DA d'avoir une approche approfondie puisqu'ils ont entendu des informations directement de la part des experts en la matière de chaque projet CS, ont parcouru plus de matériel et ont partagé leurs opinions. En outre, chaque membre a servi de motivateur en encourageant les autres à participer plus activement à l'initiative. À cet égard, les interprètes en langue des signes qui entretenaient des relations étroites avec les adultes sourds étaient d'abord un peu sceptiques à l'égard de nos initiatives puisqu'ils les mettaient en évidence, mais lorsque la mise en œuvre a commencé à montrer des signes de réussite, ils ont encouragé les adultes handicapés à participer encore davantage. Par conséquent, il a été établi que, dans un cadre de collaboration, la mise en œuvre du projet CS a été couronnée de succès et a stimulé l'engagement civique des adultes DA.

La découverte d'espèces animales et végétales indigènes est une autre caractéristique avantageuse que les participants et les professionnels DA ont soulignée. À leur grande surprise, ils ne savaient pas combien de papillons vivaient à Chypre ou combien de magnolias existaient à Turin. Pendant le programme DHH en France, les participants ont commencé à se poser des questions sur la manière dont le changement climatique affecte les oiseaux et sur la quantité d'eau dont les plantes poussant en ville ont besoin. Pendant ce temps, en Grèce, les participants aux initiatives CS ont exploré les villes de Thessalonique et d'Athènes, apprenant et collectant des données sur les plantes qui poussent en milieu urbain et sur la manière dont elles sont affectées par le changement climatique. Le lien entre le changement climatique et les problèmes environnementaux quotidiens auxquels sont confrontés les animaux et les plantes a suscité un désir croissant de comprendre les effets du changement climatique sur notre vie. Cela a attiré l'attention sur l'étendue de son impact sur notre environnement, ce qui a motivé les DA à approfondir ses connaissances sur le sujet de l'environnement.

## Propositions d'amélioration

Au cours de la mise en œuvre du projet CS en Grèce, à Chypre, en France et en Italie, il est devenu évident qu'il était possible d'améliorer la conception des futurs projets CS d'une manière plus accessible et plus inclusive. Le groupe cible direct, composé d'adultes DA, ainsi que professionnels DA et de la science participative ont apporté une contribution précieuse en soulignant les domaines spécifiques dans lesquels les projets futurs pourraient être améliorés.

- Il est de la plus haute importance de présenter chaque domaine thématique d'un projet lors de sa mise en œuvre. Ce faisant, les adultes DA peuvent facilement identifier les domaines et concepts clés du projet et se familiariser avec ses domaines thématiques avant de rejoindre une communauté scientifique ou un projet. Cette recommandation a été formulée à l'intention des professionnels DA qui sont généralement chargés de fournir du matériel et des ressources pédagogiques aux adultes DA. En fournissant des introductions claires et complètes à chaque domaine thématique, les experts peuvent s'assurer que les adultes DA disposent d'une base solide sur laquelle s'appuyer et qu'ils sont mieux équipés pour s'engager dans le projet.
- L'intégration de technologies accessibles dans la conception de nouveaux projets ou initiatives de science participative est une considération importante. Certains participants ont par exemple rencontré des difficultés en raison d'un accès restreint à des technologies spécifiques ou de problèmes liés à leur culture numérique. Les projets futurs devraient viser à prendre en compte une plus grande variété de compétences technologiques afin de rendre la science participative plus accessible. Il pourrait s'agir de créer de nouvelles techniques de collecte de données ou d'aider les personnes qui en ont besoin à utiliser la technologie, afin que chacun puisse contribuer de manière significative, quelles que soient ses compétences techniques. En outre, il est important d'inclure dans tous les projets SC des interprètes dans chaque langue nationale et de traduire le matériel dans la langue maternelle des adultes DA. La langue peut devenir un obstacle considérable et il est donc important de s'assurer que tout le matériel est préparé avant le début d'un projet de citoyenneté d'entreprise.
- Pour promouvoir l'inclusion, il est important de trouver un équilibre entre les activités individuelles et les activités de groupe. Les efforts de collaboration sont nécessaires pour obtenir un impact collectif, mais les divers besoins et préférences des participants doivent également être pris en compte. Alors que certaines personnes peuvent s'épanouir dans un contexte de groupe, d'autres peuvent se sentir plus à l'aise en contribuant de manière indépendante. Les futurs projets devraient adopter un cadre flexible qui permette aux participants de choisir entre des activités individuelles et des activités de groupe, créant ainsi un environnement inclusif où chacun peut contribuer en fonction de ses forces et de ses préférences. Cette approche reconnaît la nature variée des participants et garantit que les avantages de la science participative sont accessibles à tous. En outre, au cours des tables rondes, il a été noté et souligné que chaque projet de science informatique devrait inclure des méthodes alternatives de participation pour la collecte de données. Cette stratégie a reconnu que les participants DA se sentaient découragés et voulaient abandonner les projets, mais elle les a maintenus impliqués et a même augmenté leur participation et leurs efforts pour contribuer aux objectifs de chaque projet individuel.





## Recommandations pour les futurs projets

Dans la dernière partie de ce rapport, nous partagerons certains des témoignages les plus importants que les experts dans le domaine de la science participative (CS) et les adultes sourds et malentendants (DA) ont mis en évidence au sujet des projets futurs. Ces témoignages peuvent être utilisés par les parties prenantes qui souhaitent observer comment les principaux groupes cibles du projet CitSci4All perçoivent leur potentiel dans la conception et la mise en œuvre de projets futurs. Un commentaire commun à toutes les discussions est que la communauté DA peut jouer un rôle crucial dans la lutte contre le changement climatique, en particulier dans la recherche scientifique. Selon les experts en DA, cela peut avoir un impact énorme sur le développement des compétences numériques et des compétences du 21e siècle qui peuvent aider les adultes DA dans leur vie quotidienne. En outre, nous discuterons des techniques que les experts et les adultes sourds et malentendants ont identifiées comme étant influentes pour accroître la participation des sourds et malentendants à ce type de projets.

Pour encourager les adultes DA à s'engager dans des projets de CS, il est important d'utiliser des stratégies qui correspondent à leurs intérêts et à leurs valeurs. Au sein de la communauté DA, le bouche à oreille est un puissant outil de persuasion. Les témoignages personnels de personnes DA qui ont participé à des projets CS peuvent être particulièrement efficaces, en soulignant les expériences positives, le sens de la contribution et les perspectives uniques qu'ils ont apportées aux efforts scientifiques. Le partage d'expériences réussies et la présentation de l'impact de leur participation peuvent contribuer à susciter l'intérêt et la motivation des participants potentiels. C'est ce qui ressort de la table ronde que nous avons organisée avec eux, puisque les adultes DA et les spécialistes DA/interprètes LS nous ont informés que les participants avaient discuté des résultats de leur engagement avec les non-participants, et que ces derniers leur avaient suggéré de s'engager eux aussi et s'étaient renseignés sur les initiatives à venir. Les relations entre les spécialistes tels que la communauté scientifique, les interprètes en langue des signes et la communauté des personnes handicapées peuvent être très efficaces, en plus du bouche à oreille. La communauté gagne en confiance lorsque les professionnels soutiennent et défendent activement les projets informatiques. Il est essentiel de former des alliances avec des spécialistes qui connaissent bien la culture des personnes handicapées et qui sont capables de leur faire comprendre clairement l'importance de leur participation. Cela peut aider à combler les lacunes en matière de compréhension ou d'anxiété. En outre, le recours à des interprètes de langue des signes dans le processus de communication peut aider à surmonter les obstacles liés à la langue et garantir que les informations sur les initiatives en matière de sciences de l'information sont communiquées correctement et de manière inclusive.

Les adultes DA ont contribué de manière significative aux suggestions de planification de projets futurs. Même si nombre d'entre eux participaient pour la première fois à ce type d'initiatives scientifiques, ils ont été incités à créer d'autres projets et à y prendre part. Par exemple, plusieurs d'entre eux ont déclaré qu'ils avaient remarqué une diminution du nombre de certaines espèces d'oiseaux observées dans les pays du consortium. L'une des idées les plus souvent recommandées au cours des tables rondes était de créer des projets informatiques accessibles à une plus grande variété d'espèces animales.



L'une des suggestions les plus intéressantes a été de reproduire les projets informatiques exécutés au cours des mois précédents, mais avec une meilleure préparation, afin d'en maximiser l'impact. Cela peut se faire en impliquant d'autres groupes cibles DA, tels que les enfants et les adolescents DA, ce qui élargirait le projet à la communauté DA. Par conséquent, la création et l'exécution de projets de science participative supplémentaires sont susceptibles d'être très attrayantes pour l'ensemble de la communauté DA. Comme l'ont souligné la plupart des participants aux discussions sur le DA, ils accepteraient volontiers de participer et d'en apprendre davantage si le matériel et les explications étaient fournis dans un format accessible.





Cofinancé par le  
programme Erasmus+  
de l'Union européenne



<https://citsci4all.eu/>

