



**Concept de digitalisation durable**

**Commune de Schuttrange**

**Version mars 2023**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

Rapport rédigé en collaboration avec:

**B E T**

Energie. Weiter denken

B E T Energie GmbH  
Alfonsstraße 44  
52070 Aachen Allemagne  
[www.bet-energie.de](http://www.bet-energie.de)

**sigi**

Syndicat Intercommunal de Gestion Informatique  
11, rue Edmond Reuter  
5201 Contern Luxembourg  
<https://www.sigi.lu/>





# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Synthèse

La commune de Schuttrange voudrait utiliser la digitalisation afin de contribuer au développement durable de ses services et de son patrimoine. Ce concept de digitalisation durable définit, dans le cadre du Pacte Climat, les thèmes prioritaires de la commune et les mesures et actions à réaliser dans les prochaines années afin d'atteindre cet objectif.

Suite à l'initiative de la commune de Schuttrange et vu la complexité de la matière, un groupe de travail fut créé afin d'élaborer un concept en collaboration avec la commune de Niederanven, l'assistance du Syndicat Intercommunal de Gestion Informatique (SIGI) et du bureau de consultance énergétique BET.

Afin de bénéficier des synergies, les services des deux (2) communes ont participé activement au processus d'élaboration. Dans la suite au cours de workshops, ateliers et interviews personnels les priorités ont pu être déterminées.

Les thèmes de digitalisation durable retenus par priorité sont les suivants :

- **mise en place de processus sans papier (interne et externe)**

Il s'agit d'accroître le nombre de processus digitaux internes et externes.

- **utilisation durable des ressources et optimisation de l'énergie dans les bâtiments communaux**

Il s'agit d'optimiser la gestion des ressources et de l'énergie dans les bâtiments communaux.

- **traitement et suivi automatisé des données relatives au développement durable**

Il s'agit de collecter automatiquement toutes les données liées au développement durable afin de les analyser, de les traiter et de générer les indicateurs nécessaires à une gestion durable de la commune.

- **éclairage intelligent**

Il s'agit de mettre en place un éclairage public intelligent en réalisant un choix technologique qui optimise le résultat entre réduction d'énergie et sécurité.

La réalisation des mesures et actions identifiées à travers ces quatre (4) thèmes permettra à Schuttrange de figurer parmi les communes innovatrices du Grand-Duché de Luxembourg promouvant une digitalisation durable.







# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## 2. Etat des lieux et définition des objectifs

### 2.1. Identification des acteurs concernés

L'objectif de la première étape était d'identifier les acteurs principaux concernés de la commune et de ses interlocuteurs ainsi que leur implication dans le développement du concept de digitalisation durable. Les exigences et les besoins des parties prenantes concernant le concept de digitalisation durable peuvent être résumés et divisés en plusieurs groupes :

- les citoyens ;
- les établissements publics/communaux ;
- le personnel communal ;
- les entreprises locales.

Tous ces acteurs ont été pris en compte en ce qui concerne les cas d'application, les défis, les souhaits et les coopérations possibles dans le cadre de l'élaboration de ce concept.

Les citoyens jouent un rôle très important, car certaines actions de la commune ne peuvent avoir du succès qu'avec la participation des citoyens. La mobilité (mobilité douce, Ruffbus, électromobilité) en est un exemple concret. Un autre défi est notamment l'acceptation par les citoyens d'une communication digitale entre la commune et les citoyens (ex. des factures digitales, des informations sans papier via une App ou un site). Il ne faut pas non plus oublier l'inclusion digitale, en particulier pour le 3<sup>ème</sup> âge.

Avec le campus scolaire, la Maison Relais, le centre culturel, une crèche et des installations sportives, la commune offre les équipements nécessaires à la promotion des activités locales dans les domaines de l'éducation, de la culture et du sport, et apporte ainsi une contribution très importante à la vie sociale de la commune. Une digitalisation durable offre également de nouvelles opportunités pour améliorer la vie sociale de la commune.

Un autre groupe important est celui du personnel communal et des entreprises travaillant pour le compte de la commune (p.ex. la société s'occupant du Facility Management). Le personnel, ainsi que les sociétés doivent travailler au quotidien avec les solutions digitales mises en place. Les firmes sont p.ex. responsables de la gestion des installations de la commune, ainsi elles sont concernées directement par différentes mesures liées par exemple à l'entretien des bâtiments communaux ou à l'optimisation énergétique. Des synergies sont possibles.

Les entreprises situées sur le territoire de la commune sont également un groupe très important et très impactant en termes de développement durable (en particulier le Parc d'Activités Syrdall).

En outre, la mise en œuvre de mesures efficaces doit se faire en collaboration avec des organismes tiers dans le contexte de la fourniture d'énergie ou de la mise à



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

disposition des infrastructures nécessaires (p.ex. fournisseurs d'énergie, gestionnaires de réseaux, administrations étatiques).

Afin d'élaborer ce concept, la commune de Schuttrange a nommé une équipe de coordination avec un (1) représentant du collège des bourgmestre et échevins, un (1) représentant du service administratif et un (1) représentant du service du développement durable.

Des interviews avec des représentants de tous les services communaux (collège des bourgmestre et échevins, service technique, service de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, service du développement durable, service de régie, service des concierges, service des relations publiques, service d'enseignement et des structures d'accueil, secrétariat communal, recette communale, service financier, bureau de la population, service des ressources humaines) de la commune ont été menés en concertation avec l'équipe de coordination du projet.

L'accent a été mis d'une part sur l'état des lieux des mesures prises dans le contexte de la digitalisation durable et d'autre part sur les besoins qui ne sont pas encore couverts.

De plus, le conseiller Pacte Climat de la commune a également été interviewé. L'échange avec ce conseiller a permis d'identifier d'autres éléments importants pour l'évaluation des cas d'application possibles dans le domaine de la digitalisation durable.

## 2.2. Etat des lieux

L'état des lieux de la commune dans le domaine de la digitalisation et du développement durable a été réalisé.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des informations fournies par la commune, des données issues des applications gérées par le SIGI et des recherches complémentaires (Site Internet, CityApp, ...). Les résultats ont été approfondis lors des entretiens avec les participants principaux de tous les services de la commune.

L'analyse a été structurée essentiellement dans les catégories suivantes :

- état des lieux de la commune, de son administration et des citoyens ;
- priorités et ambitions de la commune exprimées dans des objectifs et des plans stratégiques ;
- état des lieux des infrastructures de la commune.

La commune de Schuttrange a déjà mis en œuvre différentes mesures dans le cadre de la digitalisation et du développement durable. D'autres projets sont en cours ou déjà décidés. Sur le plan organisationnel, la commune a créé un poste du « chargé du développement durable ». Elle a signé le Pacte Climat, le Pacte Nature et le Pacte Logement. Elle est une commune « Fairtrade » et a adhéré à l'« alliance pour le climat (Klimabündnis) » et à l'initiative « Stroum beweegt ». Elle est membre du SIAS, du partenariat de cours d'eau de la Syre et du comité de pilotage Natura 2000 Guttland Musel.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

Les points essentiels déjà mis en place pour les différentes thématiques identifiées se trouvent ci-après :

## Administration électronique

concerne toute l'administration communale et surtout le secrétariat communal, le bureau de la population, le service des ressources humaines, la recette communale, le service financier, le service de l'enseignement et des structures d'accueil, le service des relations publiques et le service de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire :

- télétravail mis en place avec accès VPN ;
- mise en place de la participation citoyenne ;
- système de gestion des heures de travail ;
- fiches de salaire digitales ;
- version digitale des publications papier ;
- CityApp (Utilisateurs actifs > 1500 et livraison d'environ 440 messages push depuis 2020) ;
- messages digitaux des citoyens via Report-it : 350 rapports traités depuis 2020 ;
- réservations des salles de réunion via le site internet ;
- système de courrier digital ;
- procédures digitales concernant l'état civil ;
- transmission en direct des séances du conseil communal.

## Gestion digitale et durable dans le travail technique

concerne surtout le service technique, le service de régie et le service des concierges :

- ticketing système déjà utilisé en partie pour l'organisation du travail ;
- gestion digitale et durable des bâtiments communaux ;
- utilisation d'un système digital de vision des rues en vidéo pour optimiser les opérations sur le terrain.

## Solutions digitales et traitement des données digitales

concerne surtout le service du développement durable, le service technique, le service de régie, le service des concierges et le service de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire :

- objectifs, initiatives et indicateurs clés de performance du Pacte Climat bien gérés en utilisant par exemple EnerCoach et des fonctionnalités de Signova ;
- outils informatiques en place et utilisés par exemple pour le PAG et le PAP ;
- 80% des données des bâtiments communaux sont déjà dans un système digital ;



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

- représentation digitale des réseaux publics (électricité, eau, canalisation, éclairage, ...)
- système de monitoring énergétique.

## Gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets

concerne surtout le service du développement durable, le service technique, le service de régie et le service des concierges :

- augmentation de la production d'énergies renouvelables ;
- gestion énergétique et durable des bâtiments communaux ;
- éclairage public : concept défini pour le transfert en LED en trois (3) phases ;
- réseau d'eau communal : système d'autosurveillance et capteurs à distance ;
- réduction des déchets par la taxe pollueur/payeur ;
- cadastre solaire

## Mobilité

concerne surtout le service du développement durable et le service technique :

- code QR pour obtenir des informations "en direct" aux arrêts de bus via une application pour téléphones portables ;
- bus électrique à la demande « Ruffbus Syrdall ».

Le contexte pour la poursuite de la digitalisation durable a été analysé sur la base des mesures déjà en cours, de l'état des lieux de la commune et en tenant compte des facteurs qui influencent la commune.

Le traitement des conclusions de l'analyse utilise la méthode PESTEL. L'analyse PESTEL englobe tous les facteurs d'influence sur la commune. PESTEL désigne les facteurs d'influence politiques (Political), économiques (Economic), socio-culturels (Social), technologiques (Technological), écologiques et géographiques (Environmental) et juridiques (Legal).



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

<b>Facteurs politiques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>initiatives de simplification et de digitalisation menées par le ministère de la Digitalisation (par exemple MyGuichet) ;</li><li>initiatives de simplification et de digitalisation du ministère de l'Intérieur : réforme de la tutelle, plateforme e-mint ;</li><li>initiatives du ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable et de la Klima-Agence : Pacte Climat, agrément PAG/PAP, Pacte Logement, Pacte Nature, etc..</li></ul>	<b>Facteurs économiques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>ménages à revenu relativement élevé, mais aussi à faible revenu ;</li><li>pas d'incitations financières pour attirer des nouvelles entreprises dans la commune (plafonnement atteint des transferts de l'Etat) ;</li><li>entreprises influencées par le ministère de l'Economie et autres (faible engagement avec la commune) ;</li><li>forte augmentation des prix de l'immobilier</li><li>crise énergétique, hausse des taux d'intérêt et du coût de la vie due à l'inflation (effets négatifs sur les ménages, les entreprises et les budgets communaux).</li></ul>
<b>Facteurs sociaux</b> <ul style="list-style-type: none"><li>population croissante ;</li><li>vieillesse de la population ce qui peut poser des problèmes d'inclusion digitale ;</li><li>citoyens attendant de plus en plus des communes en termes de communes pionnières notamment dans le domaine du développement durable ;</li><li>nombre croissant d'associations sportives, culturelles, de commerces de proximité, etc. qui soutiennent la vie active dans la commune et évitent le risque de « cité dortoir » ;</li><li>tendance des citoyens à moins s'engager dans la vie sociale ;</li><li>importante croissance des logements abordables afin de maintenir les jeunes et les personnes âgées dans la commune ;</li><li>Participation active des citoyens aux événements et ateliers.</li></ul>	<b>Facteurs liés à la technologie et à l'infrastructure</b> <ul style="list-style-type: none"><li>bonne connectivité (fibre, mobile) avec une planification des capacités gérée par des opérateurs indépendants ;</li><li>compteurs intelligents pour le gaz et l'électricité gérés par des opérateurs indépendants ;</li><li>éclairage public sur les routes nationales géré en partiel par l'administration des Ponts et Chaussées ;</li><li>plate-forme MyGuichet de l'Etat ;</li><li>LuxTrust largement disponible, grande disponibilité des appareils mobiles intelligents et des technologies de cloud ;</li><li>croissance de l'électromobilité nécessite des infrastructures de recharge modernes avec une gestion intelligente ;</li><li>expansion de la production d'énergie renouvelable et fluctuant dans le temps ;</li><li>Risques et exigences croissants en matière de cybersécurité.</li></ul>
<b>Facteurs environnementaux</b> <ul style="list-style-type: none"><li>attentes élevées des citoyens en matière de développement durable et d'économie circulaire ;</li><li>environnement attrayant de la commune avec des espaces verts, des forêts, etc. offrant une bonne qualité de vie aux citoyens.</li></ul>	<b>Facteurs juridiques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>signature digitale pas encore autorisée pour plusieurs processus, nouvelle loi en discussion devrait être approuvée bien avant 2030 ;</li><li>loi modifiée du 1<sup>er</sup> août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité ;</li><li>loi modifiée du 16 mai 2019 relative à la facturation électronique dans le cadre des marchés publics et des contrats de concession (lien), mais toujours signature papier obligatoire sur les « bons de commande » et les « mandats » (Loi communale modifiée du 13 décembre 1988) ;</li><li>projet de loi n°7514 : réforme de la tutelle administrative sur les communes et plateforme pour l'échange de documents entre communes et le Ministère de l'Intérieur.</li></ul>



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## 2.3. Outils informatiques/digitaux utilisés au sein de l'administration communale de Schuttrange

Une vue globale de l'ensemble des outils et prestataires informatiques/digitaux utilisés actuellement au sein de l'administration communale de Schuttrange se trouve ci-dessous.

Ces outils ne sont, toutefois pas connectés ensemble, ce qui rend difficile la visualisation et l'analyse. Le concept de digitalisation prendra en compte les spécificités de chaque outil et sa pertinence dans l'intégration dans l'ensemble global du concept.

- outils pour soutenir le développement durable :
  - o EEA (European Energy Awards) tool ;
  - o e3m : visualisation des consommations d'énergie, fournie par société extérieure ;
  - o système de lecture des compteurs d'eau fourni par société extérieure ;
  - o B-circular fournie par la Klima-Agence ;
  - o Pacte Climat 2.0, Pacte Logement 2.0 et Pacte Nature dans SIGINOVA fourni par SIGI ;
  - o Enercoach et cockpits dans GESCOM fournis par SIGI ;
  - o portail myenovos fourni par société extérieure ;
  - o Hausmanager : gestion des demandes (ticketing) et inventaire des équipements dans les bâtiments fourni par société extérieure ;
- système d'information géographique (SIG) : SIGcom fourni par société extérieure ;
- visualisation des données en temps réel sur les bâtiments, fournie par société extérieure ;
- solution Neutrino GLT pour gestion à distance des bâtiments, fournie par société extérieure ;
- gestion des processus métier de la commune :
  - o système de gestion GESCOM géré par le SIGI pour les domaines suivants : finances communales (comptabilité Administrative et de gestion, achats, ventes, plan pluriannuel financier (PPF)), immeubles/quartiers, états civils, population, élections, Infrasport, gestion des ressources humaines, MaCommune, associations/événements/réservations (AER) ;
  - o système de gestion SIGINOVA géré par le SIGI pour les domaines suivants : avertissements taxés, PEPPOL (Pan-European Public Procurement OnLine), facturation électronique B2G (Business to Government) ;
- infrastructure réseaux et support à la communication :
  - o réseaux fibre entre les bâtiments communaux, bonne couverture 4G/5G, Wifi public accès ;
  - o accès VPN sécurisé (télétravail) ;
  - o Centrale téléphonique IP ;



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

- LoraWan dans certains bâtiments ;
- matériel bureautique & réseau local : matériel et service fournis par société extérieure ;
- imprimantes et appareils multifonctions : matériel et service fournis par société extérieure ;
- stockage et partage des fichiers :
  - file server windows géré par société extérieure ;
  - SIGIDRIVE basé sur NextCloud géré par SIGI ;
- site Web:
  - solution et service fournis par société extérieure (y compris demandes électroniques pour les démarches administratives, subventions et distribution d'informations en ligne avec l'intégration des outils fournis par le SIGI : SMS2Citizen, MaCommune) ;
- social Media : service provisoire fourni par société extérieure et puis par le personnel de la commune ;  
aApplication mobile pour les citoyens : CityApp fournie par société extérieure (y compris distribution d'informations en ligne : envois d'alerte, informations sur les déchets report-it).

## 2.4. Objectifs pour l'avenir

Il existe encore un fort potentiel d'optimisation dans la digitalisation durable. Des mesures à gains rapides mais aussi des mesures à long terme peuvent être décidées.

Les résultats des entretiens ont permis d'identifier diverses idées et approches pour l'organisation future des différents services communaux dans le contexte d'une digitalisation durable. Les principaux résultats sont présentés ci-dessous.

### Administration électronique

concerne toute l'administration communale et surtout le secrétariat communal, le bureau de la population, le service des ressources humaines, la recette communale, le service financier, le service d'enseignement et des structures d'accueil, le service des relations publiques et le service de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire :

- autocollants sur les boîtes aux lettres pour obtenir les informations de la commune au format papier (pas d'autocollant veut dire pas de papier), possibilité de les avoir au format électronique via le site, la cityapp ou une autre méthode à définir ;
- réduire le papier et l'impression pour les tâches internes (par exemple serveurs de fichiers avec une meilleure structuration des répertoires, archivage inter-départements, bulletin de salaire, processus de recrutement, révision) ;
- disposer de la signature électronique quel que soit le processus : peut impliquer de réaliser une demande groupée par les communes à l'État pour accélérer la procédure législative ;



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

- digitalisation du processus par l'utilisation d'une gestion de flux de travail par exemple pour les permis de construire ;
- affichage digital (E-Reider) ;
- communication avec les associations par voie digitale.

## Gestion digitale et durable du travail technique

concerne surtout le service technique, le service de régie et le service des concierges :

- plateforme de partage des équipements municipaux entre communes avec inventaire et gestion des réservations ;
- plateforme de partage pour voitures communales ;
- liaison du système de réservation des salles de réunion avec la régulation de certains équipements techniques ;
- poursuivre et étendre l'utilisation de l'outil de ticketing pour toutes les tâches techniques ;
- améliorer la couverture et l'utilisation des données SIG ;
- installer des capteurs et système de contrôle pour les espaces verts afin d'avoir une irrigation intelligente.

## Solutions digitales et traitement des données digitales

concerne surtout le service du développement durable, le service technique, le service de régie, le service des concierges et le service de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire :

- mettre en place un système de collecte automatique des informations liées au Leitbild développement durable, au Pacte Climat et au Pacte Nature ;
- mettre en place un cockpit pour calculer et visualiser les indicateurs du Leitbild développement durable, du Pacte Climat et du Pacte Nature régulièrement ;
- atteindre l'objectif de couverture de 100 % des données sur les bâtiments dans le système digital, augmenter l'utilisation de ces données et rendre plus intelligent ce système pour une gestion à distance et en temps réel des installations techniques.

## Gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets

concerne surtout le service du développement durable, le service technique, le service de régie et le service des concierges :

- application permettant aux citoyens de contrôler leur consommation d'eau et des déchets plus fréquemment et plus rapidement ;
- éclairage public : mettre en place un concept d'éclairage intelligent pour optimiser l'utilisation en tenant compte des aspects de sécurité et d'efficacité énergétique ;
- optimisation de la vidange des ordures publiques via des capteurs ;



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

- plus de sensibilisation des citoyens, des entreprises et des salariés ;
- accroître l'engagement auprès des entreprises pour rendre les entreprises plus engagées pour le développement durable ;
- compteurs d'eau plus intelligents pour détecter les fuites d'eau dans le réseau de distribution et dans les foyers.

## Mobilité

concerne surtout le service du développement durable et le service technique :

- guidage intelligent du trafic pour diminuer la consommation d'énergie et la pollution ;
- plus de sensibilisation pour la mobilité douce ;
- améliorer le système de gestion des réservations du Ruffbus Syrdall ;
- mise en œuvre du concept d'électrification de la flotte communale.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## 2.5. Résumé par une analyse SWOT

Pour conclure l'analyse de la situation actuelle, une analyse SWOT a été réalisée (acronyme anglais pour Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités) et Threats (risques)).

<b>Strengths (forces)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>engagement du collège échevinal et du conseil communal en faveur du développement durable, comme en témoignent la décision du Leitbild développement durable, l'adhésion au Pacte Climat, au Pacte Nature et l'alliance pour le climat et la nomination d'un chargé du développement durable ;</li><li>solides antécédents en matière d'actions communales visant à impliquer les citoyens et les associations, avec un bon taux de réponse et une bonne participation des citoyens ;</li><li>bons résultats de la mise en œuvre du principe du pollueur-payeur ;</li><li>expérience solide en matière de coopération intercommunale (par exemple SIAS, Entente PA Syrdall, SIGI, etc.) ;</li><li>moyens financiers communaux disponibles afin d'investir dans une digitalisation durable ;</li><li>mise en place d'un système de ticketing avec étiquetage de l'inventaire et gestion des interventions ;</li><li>bonne gestion énergétique des bâtiments ;</li><li>bonne infrastructure de connectivité (fibre, mobile, LoRaWAN).</li></ul>	<b>Weaknesses (faiblesses)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>gestion inefficace des documents et manque d'archivage interservices ;</li><li>confiance limitée à l'archivage digitale ;</li><li>pas assez de compétences et pas assez de temps à consacrer à la digitalisation (par exemple, création et adoption d'une structure et de processus de gestion des documents, augmentation de l'utilisation et de la couverture des données, etc.) ;</li><li>pas assez de données sur les stocks d'équipements, les bâtiments, etc., pas de cas d'utilisation des processus utilisant ces données (par exemple, la gestion des interventions, la gestion des stocks) ;</li><li>contraintes de signature papier pour plusieurs processus (ex. permis de construire, etc.) ;</li><li>état d'esprit réticent sur certains sujets (ex. télétravail).</li></ul>
<b>Opportunities (opportunités)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>projets de construction publics qui permettraient d'appliquer la digitalisation durable et d'intégrer des mesures de développement durable dans les PAP / PAG ;</li><li>remplacement périodique par exemple des compteurs donne opportunité pour digitaliser ;</li><li>digitalisation permettant le travail flexible et à distance ;</li><li>accroître l'engagement des citoyens et du personnel via les outils digitaux ;</li><li>augmenter l'utilisation et la couverture du ticketing système pour l'organisation du travail y compris les liens avec la gestion des documents ;</li><li>coopération et synergies avec d'autres communes.</li></ul>	<b>Threats (risques)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>accès et influence très difficiles sur les entreprises, comme grands consommateurs d'énergie et grands pollueurs (par exemple PA Syrdall, etc.) ;</li><li>peu d'influence sur fournisseurs de services (par exemple, les fournisseurs d'énergie, les opérateurs de télécommunications, l'administration des Ponts et Chaussées etc.) ;</li><li>contraintes juridiques limitant une digitalisation complète : signature électronique et digitalisation des processus administratifs ;</li><li>craintes potentielles relatives à la sécurité des données résultant dans un rejet de la digitalisation ;</li><li>problème de l'inclusion digitale limitant la vitesse de transition.</li></ul>





# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Indicateurs recommandés :

- kg de papier acheté par an ;
- nombre d'heures du personnel en télétravail par an ;
- nombre de documents imprimés par an ;
- nombre de ménages souscrivant à l'offre digitale.

### 3.1.1. Processus internes sans papier

#### Gestion des documents

Mesures recommandées et statut (planifié, en cours, terminé) :

Mise en place d'un système d'archivage



Formations spécifiques du personnel et un management systématique du changement



Cette mesure comporte tout d'abord, une mise en place d'un concept d'archivage efficient. Elle assure également la complétude des informations (par exemple les plans architecturaux ou les données historiques) numérisées, à classer selon le système choisi. Une formation et un management systématique du changement promouvra la confiance dans l'archivage auprès du personnel de la commune. La mise en œuvre de ces actions permettra en outre au personnel de travailler plus hors site.

#### Processus internes

Digitalisation du processus concernant les demandes des permis de bâtir



Digitalisation du processus concernant la signature des commandes



Adaptation des flux de travail internes



Mise en place de la signature électronique



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

Analyse des aspects légaux concernant l'utilisation des documents digitaux



Sensibilisation et formation du personnel en faveur de l'utilisation des méthodes de travail digitales



Les mesures consistent à réformer les processus internes pour faciliter et promouvoir le travail digital. Ces processus et la gestion des documents sont étroitement liés car la meilleure façon d'archiver et de retrouver des documents est de les relier au processus métier qui utilise, traite et/ou produit ces documents. En d'autres termes, les processus métier fournissent le contexte pour stocker, trouver et utiliser les documents. Par conséquent la meilleure approche pour la commune pour atteindre le zéro papier est de digitaliser les processus métier en même temps que les documents.

## 3.1.2. Processus externes sans papier

Dans le cadre des processus externes sans papier, la commune prévoit deux (2) types de mesures différentes : les services numériques et les publications numériques.

### Services numériques en ligne

Compléter les services en ligne sur le site web



Compléter les services sur l'application mobile



Ces mesures consistent à compléter les services en ligne sur le site web et sur l'application mobile (CityApp) afin de motiver les citoyens de les utiliser d'avantage. Afin d'augmenter la confiance des citoyens dans l'échange numérique, la commune veut systématiquement ajouter une confirmation de réception pour chaque communication reçue de la part des citoyens.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Publications numériques

Disponibilité des documents sous forme digitale



Proposition d'autocollants pour les boîtes aux lettres des citoyens



Sensibilisation des citoyens d'opter pour la facturation digitale



Ces mesures consistent, tout d'abord, à s'assurer que tous les documents de la commune, mais aussi des associations et clubs soient disponibles également sous forme numérique. En outre une action vise à limiter les distributions de papier en proposant aux résidents, qui ne choisissent pas une distribution digitale, d'apposer activement un autocollant sur leurs boîtes aux lettres pour recevoir l'information en papier de la commune. En même temps, la commune sensibilisera ses citoyens à utiliser la facturation digitale dans les domaines où ceci est déjà possible.

## 3.2. Utilisation durable des ressources et optimisation de l'énergie dans les bâtiments communaux

La deuxième priorité de la commune concerne **l'utilisation durable des ressources**. La digitalisation durable a pour but d'optimiser l'utilisation des **ressources matérielles et énergétiques**. De même, elle doit augmenter l'efficacité en matière des **ressources humaines**. Un élément essentiel est une optimisation continue de l'énergie dans les bâtiments communaux. Des capteurs pour collectionner des données par des outils informatiques sont déjà en place, il est primordial de renforcer cette action, particulièrement, en raison de la crise énergétique actuelle. L'utilisation des outils numériques, tels que la gestion des actifs et des ressources (Asset- and Workforce management), permet d'optimiser les mesures de maintenance. La planification intelligente des itinéraires (moins de carburant, moins de CO<sub>2</sub>) permettra de potentielles économies de ressources.

### Objectifs :

- économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub> ;
- réduction des coûts ;
- renforcement de la coopération entre les communes ;
- développement durable accru.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Défis :

- conflits de ressources ;
- interfaces techniques pour une solution de bout en bout parfaitement efficace ;
- complexité de la mise en place d'une économie circulaire pleinement cohérente.

## Indicateurs recommandés :

- consommation d'énergie des bâtiments communaux en kWh et de CO<sub>2</sub> en kg ;
- réduction des coûts d'énergie en € ;
- pourcentage de bâtiments communaux automatisés.

## Gestion efficace et la collection des données :

Les sujets de « gestion efficace » et de « collection des données » ont ainsi été choisis comme éléments essentiels pour la mise en œuvre et ceci comprend les actions suivantes:

Définition de l'architecture pour intégrer les données



Intégration de capteurs intelligents



Intégration d'informations sur les consommations



Digitalisation des données historiques détaillées



Utilisation intelligente des données dans la gestion des bâtiments



Automatisation du réglage des équipements techniques



La première mesure consiste à analyser les systèmes informatiques et à identifier d'éventuels couplages entre systèmes. L'état des lieux décrit que la commune est déjà assez avancé dans le déploiement de capteurs et de systèmes IoT intégrés à différentes applications de visualisation ou de gestion à distance. (Eisbär, e3m, Neutrino, Salto). Une collecte des données durable et de haute qualité constitue la base des mesures ultérieures et l'objectif doit être de construire un « digital twin »



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

des bâtiments communaux. Au final, cela permet de réaliser progressivement d'autres cas d'application dans le contexte de la mise en œuvre de la ville intelligente.

On peut citer par exemple l'éclairage intelligent des bâtiments publics, une irrigation intelligente ou la gestion intelligente de la chaleur.

## Système de Ticketing

Une mesure supplémentaire pour optimiser l'utilisation durable des ressources, la maintenance et la consommation énergétique dans les bâtiments communaux consiste à mieux administrer le travail des effectifs par un outil de ticketing consistant par les actions suivantes :

Définition d'une architecture opérationnelle, intégration des systèmes existants



Définition et analyse des processus de travail / définition des flux



Mise en place d'un système de réservation (intercommunal)



Formation du personnel



Connexion de l'outil de ticketing avec le service de régie (Hausmanager, Other)



Couplage du système de réservation avec la régulation des équipements techniques



Ces mesures consistent à planifier le travail d'une façon efficace et durable, par exemple en évitant des déplacements multiples. Cela doit être bien connecté avec le système pour administrer les bâtiments et les outils, car la maintenance lie les effectifs et l'infrastructure. De plus, on pourrait ajouter une plateforme à partager les outils, équipements et biens techniques entre communes.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Collection des données sur les matériaux de construction

Une mesure complémentaire dans le contexte de l'utilisation durable des ressources porte sur le secteur de la construction et consiste à collecter des données sur les matériaux de construction en implémentant les actions suivantes :

Définition des critères pour la collection des données sur les matériaux de construction



Création d'un formulaire en ligne pour la collection des données



Ces mesures consistent à collecter des données sous forme digitale par exemple via un formulaire web. Il convient d'examiner jusqu'à quel point cela pourrait même être obligatoire pour les entreprises de construction. Actuellement, les informations et les exigences relatives à l'utilisation de matériaux durables et des critères d'économie circulaire doivent encore être définies davantage.

### 3.3. Traitement et suivi automatisé des données relatives au développement durable

Le troisième sujet concerne **le traitement et le suivi automatisé des données relatives au développement durable**. La collecte de données sur une plateforme centrale permet de créer une base de données dans le cadre du pacte climat et du pacte nature ainsi que de suivre les indicateurs clés définis. Sur cette base, il est possible d'analyser et d'identifier les domaines dans lesquels la commune a le plus grand potentiel d'optimisation. En outre, cela permet de sensibiliser le personnel, les citoyens et les entreprises au développement durable (par exemple en affichant les données de consommation).

Le traitement et la surveillance automatisés des données relatives au développement durable concernent directement les données et informations à collecter dans le cadre du pacte climat et du pacte nature. La mise en œuvre de ce thème peut se faire en lien étroit avec les mesures à prendre dans le sujet de l'utilisation durable des ressources et l'optimisation de l'énergie dans les bâtiments communaux. Les actions qui sont présentées (par exemple l'analyse des systèmes informatiques, le modèle de données, ...) servent de base à la mise en œuvre des thèmes présentés ici.

#### Objectifs :

- augmentation de l'efficacité du travail ;
- amélioration de la qualité des données ;
- sensibilisation par la transparence.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Défis :

- investissements nécessaires dans les capteurs et les outils informatiques ;
- interfaces provenant de différentes sources (systèmes internes, données externes, capteurs, ...) ;
- travail avec toutes les parties prenantes pour un échange de données transparent.

## Indicateurs recommandés :

- pourcentage de données collectées automatiquement ;
- nombre d'indicateurs clés visualisés en direct.

## Formulaire en ligne

D'autres mesures concrètes doivent être mises en œuvre pour optimiser les données en lien avec le pacte climat et le pacte nature. En initiant un formulaire en ligne, la collecte des données concernant le pacte climat et le pacte nature peut être simplifiée. Cela implique la mise en œuvre des actions suivantes :



Ces mesures consistent d'abord à définir, en concertation entre le SIGI et la commune, quelles données doivent être collectées dans ce formulaire. Des synergies et des améliorations supplémentaires peuvent être obtenues en discutant des indicateurs utilisés par la commune de Schuttrange avec d'autres communes, de sorte qu'une mise en œuvre uniforme d'un portail/dashboard puisse être effectuée par le SIGI. L'objectif est de centraliser les données qui sont collectées aujourd'hui manuellement.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

En plus des conditions techniques, un point extrêmement important, consiste à définir clairement les responsabilités de chacun au sein de la commune. Pour chaque indicateur ou besoin de données, un interlocuteur doit être identifié. Un système de notification automatisée en cas de données manquantes pourrait contribuer à optimiser la collecte opérationnelle des données.

Parallèlement, toutes les données disponibles sous forme numérique appropriée doivent être collectées directement à la source de manière automatisée. Et ce, soit dans des outils informatiques existants, soit par la mise en œuvre de capteurs, soit par le développement d'interfaces avec des tiers (p.ex. interface avec enercoach). Les échanges de données entre les différents systèmes seront automatisés par le biais d'interfaces.

Il convient de noter que certaines données sont collectées par des tiers (par exemple les gestionnaires de réseau, les fournisseurs d'énergie,) et non directement par la commune de Schuttrange. A ce propos, il est nécessaire de clarifier dans quelle mesure la commune peut/doit recevoir des données de manière régulière et à quelle fréquence.

Sur la base des données collectées, il est alors possible de créer automatiquement ou rédiger un rapport ou une présentation des données actuelles sur le développement durable de la commune via des visualisations standardisées. Cela permet de visualiser l'état actuel des indicateurs clés et de sensibiliser encore davantage au sujet.

Une fois ces deux mesures mises en œuvre avec succès, l'objectif est de collecter toutes les données relatives au développement durable de manière automatisée.

Finalement, il en résulte des bénéfices, comme p.ex. l'augmentation de l'efficacité et l'amélioration de la qualité des données, ou également, et non moins important, la sensibilisation du personnel par la transparence des données.

## 3.4. Éclairage intelligent

Enfin, **l'éclairage intelligent** a également été choisi comme priorité. La transformation de l'éclairage permet de réaliser d'importantes économies d'énergie. Dans la commune de Schuttrange peu de luminaires ont été convertis en LEDs dans l'attente du concept d'éclairage public. Cela permet de choisir la meilleure technologie pour obtenir une commande intelligente de l'éclairage en assurant la sécurité nécessaire avec le minimum d'énergie. Ce sera également l'occasion de coupler ce point avec le choix de capteurs pouvant, par exemple, récupérer la température de la route.

La commune veut moderniser ses luminaires en technologie LED pour réduire la consommation d'énergie d'une façon significative. Aussi le contrôle intelligent de l'éclairage est considéré.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Objectifs :

- économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub> ;
- réduction des coûts ;
- amélioration des performances d'éclairage pour une meilleure sécurité des citoyens.

## Défis :

- éclairage public sur les routes nationales géré par l'Administration des Ponts et Chaussées ;
- réduction de la lumière doit respecter la sensibilité des citoyens en matière de sécurité ;
- investissement nécessaire dans les capteurs, les contrôleurs et les outils informatiques.

## Indicateurs recommandés :

- pourcentage de l'éclairage public en LED ;
- pourcentage d'éclairage intelligent ;
- consommation de CO<sub>2</sub> en kg ;
- consommation d'électricité en kWh ;
- réduction des coûts en €.

Cette transition va s'effectuer en plusieurs étapes et sur plusieurs années afin de couvrir tous les luminaires qui sont gérés par la commune. Les luminaires gérés par l'Administration des Ponts & Chaussées sont dehors de l'influence directe de la commune. Il est prévu de mettre en œuvre les mesures suivantes :

Concept de la télégestion de l'éclairage public et son impact



Comparaison des technologies et planification



Installation de nouveaux luminaires LED combinée avec la solution intelligente choisie



Ces mesures consistent à utiliser la transition aux luminaires LED pour mettre en place des éléments intelligents de contrôle et de gestion à distance des luminaires. C'est pourquoi, la commune va étudier, dans le cadre de la digitalisation durable, le potentiel de concept de télégestion de l'éclairage public. Cela comprend le contrôle individuel des luminaires ou le contrôle groupé pour un ensemble de luminaires partageant l'alimentation électrique. Des avantages pour économiser de l'énergie, pour augmenter la sécurité et pour rendre le service plus efficace vont être étudiés.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

Différentes technologies et fournisseurs vont être comparés sur leurs caractéristiques comme les technologies de communication utilisées, les fonctionnalités des outils informatiques et la flexibilité à échanger des données avec d'autres systèmes informatiques de la commune via des interfaces standardisées.

Cette étude va influencer la spécification des luminaires que la commune va acquérir pour la transition LED. D'autres éléments comme la manipulation des luminaires et les interfaces mécaniques et électriques pour ajouter des unités de contrôle et/ou pour ajouter d'éventuels capteurs aux luminaires pour d'autres applications (température, ...) sont également considérés. Le système choisi va être installé dans la commune dans différentes étapes.

## 3.5. Thèmes non retenus – coopération intercommunale

L'état des lieux a abouti sur un choix de thèmes en termes de priorité.

Toutefois, dans le cadre des bonnes pratiques et de la coopération intercommunale, un échange régulier sera effectué avec la commune de Niederanven sur l'ensemble des thèmes retenus par les deux communes afin de bénéficier de tous les développements possibles.

Thèmes communs :

- processus sans papier (interne et externe).

Thèmes non priorités par Schuttrange, mais par Niederanven :

- sensibilisation et engagement des entreprises en faveur du développement durable ;
- sensibilisation et engagement des citoyens en faveur du développement durable.

Le SIGI sera en soutien de ces échanges par son expertise mais également pour en faire bénéficier le plus grand nombre de communes, si cela est pertinent.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## ANNEXE

### Sélection des thèmes pour le concept de digitalisation durable

Sur la base de l'état des lieux et en tenant compte de l'expertise du SIGI et de BET, des thèmes potentiels pour une digitalisation durable ont été choisis. Les thèmes peuvent être classés dans les catégories suivantes :

- administration électronique ;
- gestion digitale et durable du travail technique ;
- solutions digitales et traitement des données digitales ;
- gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets ;
- mobilité.

Certains thèmes peuvent avoir un impact sur plusieurs catégories en fonction de la conception des mesures.

Les différents thèmes ont été discutés dans le cadre d'un atelier avec les participants des communes de Schuttrange et de Niederanven ainsi qu'avec les experts du SIGI et de BET afin d'être présélectionnés et regroupés selon les exigences de la commune. Les communes de Schuttrange et de Niederanven ont choisi indépendamment les thèmes les plus importants pour leur commune. Pour chacun des thèmes, les objectifs réalisables, le point de départ, les défis ainsi que des exemples de mesures permettant une meilleure compréhension ont été présentés. Cela a permis de classer et d'évaluer les thèmes.

Dans ce chapitre, les thèmes potentiels de digitalisation durable sont présentés ainsi que la présélection et le regroupement des thèmes. L'étape suivante consiste à définir les critères d'évaluation. Au cours de l'atelier, une méthodologie commune a systématiquement été utilisée pour valider, hiérarchiser et sélectionner les sujets stratégiques les plus importants à chaque commune.

### Discussion, présélection et regroupement des sujets basés sur le l'état des lieux et les objectifs

#### Sujets potentiels pour la digitalisation durable

Sur la base de l'analyse du Chapitre 2, les thèmes potentiels suivants ont été analysés et discutés.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Administration électronique

Processus internes sans papier		
Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des coûts</b> <b>Augmentation de l'efficacité du travail</b> <b>Préparation aux exigences futures (digitales)</b> <b>Facilitation du travail mobile flexible</b>	Des mesures ont déjà été prises dans certains domaines, mais il reste encore beaucoup de processus papier  Conscience et volonté de digitaliser tous les processus internes	Confiance dans les documents et les flux de travail numériques à tout le personnel de la commune  Changement des habitudes existantes  Changements au niveau juridique national, par exemple en ce qui concerne la signature électronique et les règles de stockage des documents
Exemples de mesures potentielles		
<b>Gestion digitale de documents aussi entre les différents services communaux</b>  <b>Restaurer la confiance dans les documents digitaux et les flux de travail digitaux soutenus par des solutions standardisées et la sensibilisation/formation du personnel communal</b>  <b>Mise en place de formulaires digitaux</b>  <b>Processus entièrement digitaux avec les parties prenantes externes y compris des accusés de réception</b>  <b>Processus internes entièrement digitaux y compris des accusés de réception</b>  <b>Permettre au personnel communal d'être productif et efficace en travaillant en dehors du bureau</b>		

Processus externes sans papier		
Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie de ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des coûts</b> <b>Augmentation de l'efficacité du travail</b> <b>Exemplarité vis-à-vis des citoyens et des entreprises</b>	Des idées et des mesures ont été mises en place dans certains domaines comme p.ex. Payconiq ou la CityApp	Acceptation par les citoyens des factures digitales et des informations sans papier  Inclusion digitale



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Exemples de mesures potentielles

**Facturations et paiements digitaux**

**Publications digitales**

**Services digitaux sur le site web**

**Installer des écrans d'information digitaux publics**

**Augmentation de l'utilisation de la City App**

## Travail mobile et flexible

### Objectifs réalisables

**Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et de la pollution**

**Augmentation de la satisfaction du personnel, de l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée et de la productivité**

**Arrangement préalable pour d'éventuelles mesures COVID**

**Réduire le volume du trafic**

**Exemplarité vis-à-vis des entreprises**

### Point de départ

Travail mobile flexible partiellement en place et/ou nouveau concept en cours de discussion

Infrastructure technique (par exemple, le VPN) en place

### Défis

Accès sans papier aux informations, aux documents et aux processus

Équipement du personnel (besoin d'un ordinateur portable/tablette, d'un VPN, d'un smartphone et d'applications connexes pour le travail sur le terrain

Cadre approprié de règles, d'accords sociaux et de confiance

## Exemples de mesures potentielles

**Permettre au personnel communal d'être productif et efficace quel que soit l'endroit où il se trouve (du bureau ou d'ailleurs)**

**Mettre en place l'infrastructure technique sécurisée afférente**

**Mettre en place les règles et les accords nécessaires**

**Adapter les processus de travail si nécessaire**

**Former en continue le personnel communal sur les compétences nécessaires pour utiliser les outils informatiques requis**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Gestion digitale et durable dans le travail technique

### Entretien durable du patrimoine communal grâce à l'optimisation des ressources et de la main-d'œuvre

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Augmentation de l'efficacité du travail</b> <b>Économie d'énergie et de carburant</b> <b>Maintenance optimisée et utilisation durable du patrimoine communal</b> <b>Augmenter la sécurité opérationnelle</b> <b>Réduction des coûts</b>	Outils informatiques partiellement existants  Connaissance des outils par les équipes techniques	Interfaces entre les systèmes, en interne et en externe  Qualité des données et intégration de tous les éléments (matériel, bâtiments, ..) du patrimoine communal

#### Exemples de mesures potentielles

#### Système de ticketing et étiquetage des biens

Développement de la gestion du patrimoine communal (bâtiments, lampadaires, ...) et des effectifs

Augmenter la couverture des données et intégrer de plus en plus d'infrastructures existantes (réseaux, bâtiments, équipements, etc.) dans une base de données

Irrigation en eau intelligente

## Solutions digitales et traitement des données digitales

### Traitement et suivi automatisés des données relatives au développement durable

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Augmentation de l'efficacité du travail</b> <b>Amélioration de la qualité des données</b> <b>Sensibilisation par la transparence</b>	Expertise et activités disponibles pour le pacte climat et le pacte nature  Objectifs, initiatives et indicateurs clés du pacte climat et du pacte nature déjà gérés	Investissements nécessaires dans les capteurs et les outils informatiques  Interfaces provenant de différentes sources (systèmes internes, données externes, capteurs,...)  Travailler avec toutes les parties prenantes pour un échange de données transparent

#### Exemples de mesures potentielles

Collecte automatisée de données sur le développement durable à la source (par exemple, compteurs d'eau intelligents)

Formulaires en ligne pour simplifier la collecte de données

Rapport et présentation de toutes les données sur le développement durable grâce à une collecte de données automatisée ou sous forme de formulaires web



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets

### Optimisation de l'énergie dans les bâtiments communaux

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b>	Gestion des bâtiments via la gestion des installations	Investissements nécessaires dans les capteurs et les outils informatiques
<b>Réduction des coûts</b>	Système KNX (Eisbär) partiellement en place	Extension des compétences dans l'équipe nécessaire
<b>Exemplarité vis-à-vis des citoyens et des entreprises</b>	Système de monitoring énergétique en place Étiquetage de l'inventaire par code QR partiellement en place Bonne infrastructure de connectivité (par exemple, fibre, mobile)	Inclusion de toutes les parties prenantes afin d'avoir des solutions holistiques (par exemple, une collecte de données excluant les informations des fournisseurs d'énergie et les opérateurs de compteurs intelligents pour le gaz et l'électricité serait incomplète pour l'efficacité de la mesure)

#### Exemples de mesures potentielles

**Améliorer le système de monitoring énergétique**

**Gestion intelligente de la chaleur**

**Augmenter l'utilisation de capteurs et de systèmes d'autocontrôle**

**Éclairage intelligent des bâtiments publics**

### Sensibilisation et engagement du personnel interne en faveur du développement durable

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b>	Matériel partiellement disponible	Changement des habitudes existantes
<b>Réduction des déchets</b>	Budget disponible	
<b>Agir en tant qu'employeur durable</b>	Pacte Climat et Pacte Nature	
<b>Exemplarité vis-à-vis des citoyens et des entreprises</b>		

#### Exemples de mesures potentielles

**Sensibilisation et engagement du personnel pour le développement durable tel que la consommation d'énergie, l'utilisation des ressources et la production de déchets**

**Suivi digital des consommations au sein de l'administration communale et partage avec le personnel par des tableaux de bord et des Apps**

**Promotion des activités de réduction spécifiques des « Pionniers » parmi le personnel avec un partage et une communication sur les gains et les économies qui en résultent**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Utilisation durable des ressources via le partage et l'économie circulaire

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des coûts</b> <b>Renforcer la coopération entre les communes</b> <b>Développement durable accru</b>	Coopération existante dans différents domaines entre les communes  Catalogues de critères et certificats pour les matériaux durables	Conflits de ressources, accès pas toujours possible (surtout à court terme)  Interfaces techniques pour une solution de bout en bout parfaitement efficace  Complexité de la mise en place d'une économie circulaire pleinement cohérente

### Exemples de mesures potentielles

**Partage des outils, d'équipements et de biens techniques**  
**Achats basés sur des critères d'économie circulaire**  
**Soutien du partage et de l'échange entre les citoyens par des outils digitaux**  
**Réduction des déchets par la mesure et le contrôle des quantités de déchets**  
**Capteurs de gestion des déchets pour les conteneurs afin de guider la collecte des déchets**

## Éclairage intelligent

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des coûts</b> <b>Amélioration des performances d'éclairage pour une meilleure sécurité des citoyens</b>	Volonté d'améliorer l'équipement en LED	Éclairage public sur les routes nationales géré par l'Administration des Ponts et Chaussées  Réduction de la lumière doit respecter la sensibilité des citoyens en matière de sécurité  Investissement nécessaire dans les capteurs, les contrôleurs et les outils informatiques

### Exemples de mesures potentielles

**Transformation de l'éclairage extérieur en LED**  
**Installation d'une gestion de l'éclairage à distance, par exemple réduction de la puissance pendant la nuit**  
**Nouveaux concepts d'éclairage intelligent plus performants, par exemple la gestion à distance de l'éclairage en combinaison avec la détection du trafic ou des mouvements ou avec des informations météorologiques**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Applications du réseau électrique intelligent

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des coûts</b> <b>Sensibilisation des citoyens</b>	Projets d'installation de panneaux photovoltaïques	Dépendances vis-à-vis des changements et des exigences législatives au niveau national (par exemple, la gestion de l'alimentation pour le PV)  Accès aux principales parties prenantes et influence sur celles-ci (par exemple sur les fournisseurs d'énergie, les opérateurs de télécommunications, etc.)

## Exemples de mesures potentielles

**Couplage de la production renouvelable avec un contrôle intelligent de la consommation et du stockage**

**Identification et création de la nouvelle "Communauté d'énergie renouvelable"**

**Infrastructure intelligente de recharge collective connectée à la production d'électricité renouvelable**

**Promouvoir les mesures et les projets auprès des citoyens pour servir d'exemple**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Sensibilisation et engagement des citoyens en faveur du développement durable

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des émissions de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des déchets</b> <b>Amélioration de la qualité de l'air</b> <b>Exemplarité vis-à-vis des citoyens et des entreprises</b>	Mesures en place (par exemple, facturation électronique, Report-IT, code QR aux arrêts de bus...) CityApp très utilisée Relations et coopération établies avec les parties prenantes locales	Acceptation par les citoyens Inclusion digitale Investissements nécessaires dans les outils informatiques, le développement web et les interfaces Tendance des citoyens à moins s'engager dans la vie sociale

### Exemples de mesures potentielles

**Améliorer l'engagement digital des citoyens**

**(Web)App pour visualiser les données de consommation (par exemple, eau, déchets)**

**Améliorer l'accès aux services de mobilité (QR Code pour le bus, réservations en ligne, ...)**

**Digitalisation durable des processus liés aux associations sportives et culturelles**

**Participation interactive des citoyens et mise en place de plateformes d'économie circulaire**

**Sensibiliser les citoyens au contexte local en matière d'environnement et de développement durable**

## Sensibilisation et engagement des entreprises en faveur du développement durable

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction des déchets</b> <b>Amélioration de la qualité de l'air</b> <b>Amélioration de la qualité de vie dans la commune</b> <b>Exemplarité vis-à-vis des citoyens et des entreprises</b>	Événements pour impliquer les entreprises et fournir des informations	Accès et influence sur les grands consommateurs d'énergie et les pollueurs Accès aux principales parties prenantes et influence sur celles-ci (fournisseurs d'énergie, les opérateurs télécommunications)

### Exemples de mesures potentielles

**Engagement avec les entreprises et les grands consommateurs de ressources/pollueurs**

**Fournir des données sur la consommation d'eau et les déchets**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

**Sensibiliser les entreprises au contexte local en matière d'environnement et de développement durable**

**Fournir des rapports permettant de visualiser les données des bâtiments et des actions municipales comme bon exemple pour les entreprises privées**

## Mobilité

### Mobilité durable

Objectifs réalisables	Point de départ	Défis
<b>Économie des ressources, d'énergie et de CO<sub>2</sub></b> <b>Réduction de la pollution</b> <b>Réduction des coûts</b>	Électrification partielle de la flotte de véhicules  Mesures en cours pour l'optimisation des transports publics (QR Codes, Ruffbus Syrdall ,...)	Trafic intense  Acceptation par les citoyens d'utiliser des transports publics et/ou de la « mobilité douce ».

### Exemples de mesures potentielles

**Contrôle de la circulation et gestion du stationnement intelligent pour accroître la fluidité du trafic**

**Capteurs de neige et de glace pour identifier les points critiques et guider les services de déblaiement**

**Infrastructures de recharge modernes et intelligentes pour l'électromobilité**

**Stimuler l'utilisation des transports publics par l'apposition de codes QR sur les arrêts de bus ou par l'amélioration du système de réservation du Ruffbus Syrdall**

**Système de réservation de voitures collectives interne et intelligent**

**Promotion et soutien digital des concepts de partage tels que le vélo et la voiture en libre-service**

**Covoiturage pour les personnes travaillant dans la commune**

**Offres combinées avec d'autres formes de mobilité, par exemple connexion avec les CFL**

**Stimulation de la « mobilité douce » (pistes cyclables, ...)**



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

## Présélection et regroupement des sujets

Après avoir présenté et exposé tous les thèmes potentiels de la digitalisation durable (cf. tableau ci-dessus), les communes ont identifié les blocs thématiques suivants afin de les inclure dans le concept de digitalisation durable :

- utilisation durable de ressources et entretien durable ;
- optimisation de l'énergie dans les bâtiments communaux ;
- processus internes sans papier (avec l'objectif secondaire d'optimiser le travail mobile et flexible) ;
- communication externe sans papier (avec comme objectif secondaire la sensibilisation et l'engagement des citoyens en faveur du développement durable) ;
- traitement et suivi automatisés des données relatives au développement durable (avec comme objectif secondaire la sensibilisation et l'engagement du personnel interne en faveur du développement durable) ;
- éclairage intelligent.

## Sélection des critères pour l'évaluation et priorisation des thèmes

Les critères d'évaluation suivants ont été proposés à la base pour la priorisation des différents sujets :

- **impact sur le développement durable** concernant l'utilisation des ressources, les économies d'énergie et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- **faisabilité financière** : estimation qualitative des investissements et des coûts d'exploitation par rapport aux économies ultérieures possibles ;
- **faisabilité technique** : estimation de la complexité et des risques techniques, de la disponibilité de l'infrastructure prérequis, etc ;.
- **faisabilité organisationnelle externe (tiers)** : besoin de partenaires externes, de fournisseurs ou de parties prenantes engagées ;
- **faisabilité organisationnelle interne** : besoin de compétences et de ressources internes supplémentaires ;
- **faisabilité sociale** : niveau d'acceptation par les citoyens, le personnel communal et les autres parties prenantes nécessaires ;
- **impact sur les autres communes** ;
- impact pour devenir une **administration digitale à l'épreuve du temps** ;
- **impact sur la productivité** de la commune ;
- **impact éducatif** pour promouvoir l'importance du développement durable ;
- **avantages supplémentaires** pour les citoyens ;
- **synergies avec les activités existantes.**

Ces critères ont été adaptés de manière itérative aux besoins de la commune. Cela a permis de s'assurer que les critères les moins pertinents soient supprimés et que les critères très proches les uns des autres soient regroupés.



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

Les groupes de critères ainsi sélectionnés ont été pondérés, de sorte que l'importance de l'impact soit prise en compte dans l'évaluation en fonction du critère.

Pour la commune de Schuttrange, 5 groupes de critères ont finalement été choisis avec la pondération suivante :

- **plus grande pondération (3) :**
  - **impact sur le développement durable ;**
  - **faisabilité** (du point de vue technique, financier et organisationnelle (tiers)).
- **pondération moyenne (2) :**
  - **impact et défis pour la commune** (impact sur l'administration digitale, faisabilité organisationnelle, impact sur la productivité) ;
  - **impact et les défis pour les citoyens** (impact éducatif, faisabilité sociale, avantages supplémentaires pour les citoyens).
- **plus petite pondération (1) :**
  - **Synergies avec les activités existantes.**

## Evaluation, priorisation et résumé des thèmes choisis

Sur la base des thèmes présélectionnés et des critères définis, une évaluation objective des groupes de thèmes choisis a été effectuée pour chaque critère évalué par un score de 1 à 6 (6 étant le meilleur).

Cette évaluation réalisée par la commune permet d'établir un ordre de priorité pour les blocs thématiques comme montré dans le diagramme suivant:

Sujet	Critères					
	Impact sur la durabilité	Faisabilité technique Faisabilité financière Faisabilité par des tiers Impact sur les autres municipalités	Impact sur l'administration numérique Faisabilité organisationnelle Impact sur la productivité	Impact éducatif Faisabilité sociale Avantages supplémentaires pour les citoyens	Synergies avec les activités existantes	Somme des points pondérés
	Pondération du facteur 3	Pondération du facteur 3	Pondération du facteur 2	Pondération du facteur 2	Pondération du facteur 1	
Communication externe sans papier	6	4	2	6	3	49
Processus internes sans papier	4	5	4	2	6	45
Optimisation de l'énergie dans les bâtiments municipaux	5	6	2	2	5	46
Utilisation durable des ressources	3	5	6	2	4	44
Entretien durable						
Traitement et suivi automatisés des données relatives à la durabilité	2	5	3	4	5	40
Éclairage intelligent	3	3	2	2	4	30



# Concept de digitalisation durable

Commune de Schuttrange

En plus de la validation quantitative de chaque thème, une étape supplémentaire a permis de valider la cohérence des résultats. L'objectif était d'identifier des synergies entre les différents thèmes et de définir le nombre d'entre eux qui pourrait être traité dans le cadre de la mise en œuvre en tenant compte, notamment, des ressources disponibles.

La commune de Schuttrange souhaite travailler sur l'ensemble des six thèmes qu'elle regroupe en quatre grands points, et dont l'ordre de priorité reflète l'importance pour la commune. Tous les thèmes ont presque tous fait l'objet de mesures et la commune souhaite encore progresser dessus en y affectant les ressources nécessaires.

