CHANTIER PARTICIPATIF AUTO-ECO-CONSTRUCTION DE TOILETTES SECHES PUBLIQUES SUR LA PLACE DE L'EGLISE







Un projet porté par le collectif Durfort en Transition, ouvert à tou(te)s les durfortoi(se)s au service du bien commun, de la transition, et de notre village

Présentation:

Le collectif **Durfort en Transition**, dans le cadre de son évènement annuel autour de la transition souhaite initier un chantier participatif d'auto-éco-construction de toilettes sèches publiques à double chambre de compostage sur la place de l'église, à côté des bacs à compost déjà en place. Ce projet a vocation de permettre l'installation de toilettes publiques sur cette place, condition sine qua non pour transformer la vente au déballage hebdomadaire en marché de producteurs locaux mais aussi de fédérer dans le village autour d'un projet ouvert à tout le monde et de faire de Durfort une commune exemplaire dans le domaine de la transition, de la gestion de la ressource en eau et du traitement des déchets.

Ce dossier se propose de définir les enjeux du projet, et les modalités de sa réalisation.



PARTIE 1 : l'eau sur la planète et son utilisation par les humains



L'eau, un élément essentiel à toute forme de vie

Les humains sont composés à 60 % d'eau et les végétaux de 99% d'eau. 70 % de la surface de la Terre est couverte par les océans et les mers. 97,5 % de l'eau à la surface de la Terre est salée et contenue dans les océans. Seuls 2,5 % sont de l'eau douce, soit environ 35,2 millions de milliards de mètres cubes, dont 70 % à l'état de glace.

L'eau dans l'organisme humain :

L'eau représente 60 % du poids d'un adulte et 75 % de celui d'un nourrisson. Chez l'adulte, l'eau constitue 75 % des muscles et des organes. L'élimination par la voie urinaire, la sudation et la respiration engendre des pertes hydriques de l'ordre de 2,5 litres par jour que l'organisme doit compenser par des apports extérieurs. Ainsi, l'ingestion d'eau quelle que soit sa forme (eau du robinet, eau conditionnée, café, ...) doit être au minimum de 1,5 litres par jour. L'eau contenue dans les aliments apporte à l'organisme environ 1 litre par jour.

L'eau constitue en outre une source d'apport en sels minéraux et oligo-éléments indispensables au fonctionnement de l'organisme : calcium, magnésium, chlorures,...

Les différents usages de l'eau

L'être humain a besoin de 2,5 l d'eau potable par jour. Sur Terre, encore aujourd'hui, 1 humain sur 4 n'a pas accès à l'eau potable dans le monde.

Tous les ans, 50% de l'eau potable prélevée partout dans le monde est perdue.

On ne peut plus aujourd'hui ignorer les effets dévastateurs des changements climatiques en ce qui concerne l'accès à l'eau en certains endroits de la planète. A terme, ce sont toujours plus de personnes qui seront privées de cette ressource indispensable. Les organisations internationales (OMS, ONU, Banque mondiale...) annoncent d'ores et déjà des conflits à venir dans certaines régions du globe autour de la problématique de l'eau.

Chez nous comme partout ailleurs dans le monde, les sources sont polluées et il n'est pas question de boire l'eau des rivières ...

La manque d'eau potable est proche, comment préserver cet élément vital ?

L'EAU EN FRANCE Usages, adduction, traitement

En 2004, on dénombrait en France 30 000 points de captage, 15 000 usines de production et de traitement. En 2015, on en dénombre respectivement 40 000 et 16 000.

Les principaux usages de l'eau qu'ils soient individuels, collectifs, industriels ou agricoles relèvent de trois catégories :

- « les usages nobles » pour lesquels il est exigé une qualité alimentaire de l'eau : boisson, préparation d'aliments, soins corporels, le lavage du linge et de la vaisselle ;
- « les usages spécifiques » pour lesquels une qualité minimale de l'eau peut être requise : la baignade, certains usages médicaux tels que la dialyse rénale, certains usages industriels (informatique,...) et agricole (aspersion, conchyliculture,...) ;
- d'autres utilisations n'appartenant à aucune de ces catégories (lavage de voiries, production d'énergie hydraulique,...).

En France, pour les usages sanitaires et domestiques, chaque habitant consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour. La répartition entre les multiples usages de l'eau de la distribution publique s'effectue comme suit :

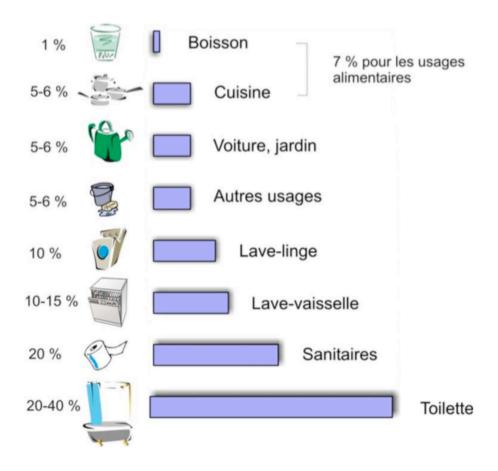


Figure 1 : Répartition de la consommation moyenne d'eau potable par type d'usage

Les captages

L'eau potable qui arrive aux robinets des usagers est prélevée dans le milieu naturel (nappe d'eau souterraine, rivière, etc). Elle subit éventuellement un traitement dans une station de traitement d'eau potable avant d'être mise en distribution dans le réseau public.

En 2004, 6,5 milliards de mètres cubes (m3) d'eau étaient prélevés annuellement dans le milieu naturel par près de 30 000 captages pour produire de l'eau potable.

	Nombre de captages			
Classe de débit des captages en m3/j	Eau souterraine	Eau de surface	Autre *	Total
< 100	16 926	392	73	17 391
100 - 1 999	9 756	573	12	10 341
2 000 - 9 999	1 081	284	4	1 369
10 000 - 49 999	104	97	1	202
50 000 - 99 999	2	11	0	13
≥ 100 000	3	11	0	14
Total	27 872	1 368	90	29 330

* Eau de mer, ...

Mm3/j: Millions de m3/j

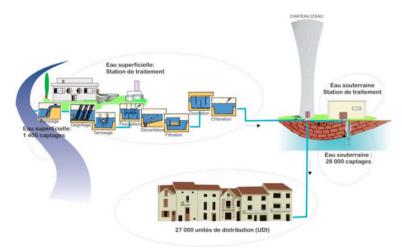
(Source : Ministère chargé de la Santé - DDASS - SISE-Eaux)

Tableau 1 : Répartition des captages selon l'origine de l'eau prélevée et les débits captés Situation en 2004

Les stations de traitement d'eau potable :

Avant d'être distribuées, les eaux brutes captées subissent des traitements, plus ou moins complexes selon la qualité des eaux, destinés à éliminer les éventuels polluants et à garantir la qualité de l'eau potable dans les réseaux, jusqu'au robinet du consommateur.

En 2004, plus de 15 000 stations de traitement assuraient quotidiennement le traitement de 16 millions de mètres cubes d'eau brute.



Source : Ministère chargé de la santé - DDASS - SISE-Eaux

Figure 6 : Exemple d'organisation d'une alimentation en eau potable, de la ressource jusqu'au robinet du consommateur (cas où des captages d'eau superficielle et d'eau souterraine sont utilisés pour la production d'eau potable)

On dénombrait 2 115 stations en 1970 et environ 15 000 en 2004. Le patrimoine "station épuration" est estimé à 14 milliards d'euros en France. Les coûts d'entretien et de renouvellement sont de 62 millions d'euros par an.

Les boues d'épuration :

Elles concentrent la majorité des polluants des eaux usées domestiques.

- 16% sont séchées et incinérées,
- 21% sont enfouies en centre technique,
- 60% épandues sur des terres agricoles, ce qui engendre pollution des sols, des nappes phréatiques et des rivières.

Ces boues, malgré les innovations pour les « recycler », restent une source de pollution qui retournent à la nature.

PARTIE 2 : INSTALLER DES TOILETTES SECHES SUR UNE COMMUNE

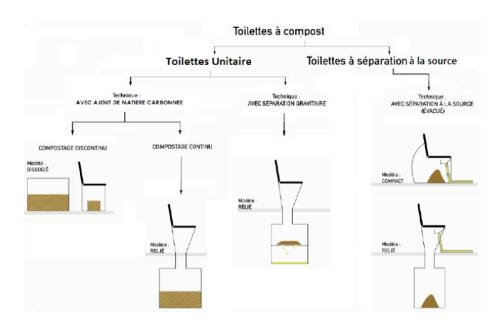


Nous savons que la nouvelle municipalité a décidé de s'attaquer à la question des déchets. Nous nous en félicitons, et tenons à lui témoigner notre soutien dans cette démarche. C'est un enjeu majeur de notre temps, et en même temps une problématique particulière de notre territoire.

La réduction des déchets à l'échelle communale passe inévitablement par le compostage. La transition écologique suppose d'économiser au maximum les matières et donc de réutiliser au mieux. Ainsi, Durfort s'est déjà équipé de bacs de compostage collectifs. La suite logique de ce processus est de récupérer le « fumain » pour en faire également du compost. Il est donc envisageable d'installer des toilettes sèches dans notre commune.

Comment installer des toilettes sèches ?

Il existe deux types de toilettes sèches. D'une part les toilettes unitaires, où urine et excréments sont traités ensemble. D'autre part les toilettes à séparation à la source, où urine et excréments sont séparés pour des traitements et usages distincts. Là dessus se rajoutent les distinctions entre les toilettes sèches traitées sur place et celles avec une cuve pour amener les déchets dans un bac à compost. N'oublions pas non plus celles avec ou sans apport de matière sèche. Le guide d'un fabricant français répertorie les différentes options (dont celles d'autres fabricants) avec la faisabilité technique, les conditions architecturales et une évaluation du coût. C'est un document précieux montrant que le modèle peut être généralisé.



Nous proposons d'envisager la construction de toilettes sèches de type unitaire, avec ajout de matière carbonée, à compostage continu, ce qui limite les manipulations des matières.

Où peut on en installer?

On peut installer des toilettes sèches partout... mais pas n'importe comment. Appartements, hôpitaux, maison de luxe, service public, cinéma, wc public, rien n'est impossible. D'ailleurs, cela est possible que vous soyez en assainissement collectif ou non collectif. L'assainissement collectif vous contraint au raccordement, pas à l'usage des installations classiques. Ainsi, les toilettes sèches sont une solution idéale pour les WC publics. On en trouve déjà sur des chantiers, des aires d'autoroute, des campings ou dans des rues. Même des festivals et autres manifestations publiques se prêtent à ce dispositif.

Nous pensons que la place de l'église, qui accueille déjà le marché, ou des manifestations festives du type du 14 juillet, et qui n'ont, à ce jour, pas de toilettes publiques, nous semblent être un lieu nécessitant l'installation de toilettes. Envisager des toilettes sèches pourrait simplifier les travaux en supprimant toutes les questions de raccordement au réseau d'adduction et de traitement des eaux.

Le modèle envisagé est un toilette sèche auto-compostable. Il comporte deux compartiments en alternance, ce qui permet l'évacuation du compost chaque 8 mois. Il est équipé d'un flux d'air inversé pour l'évacuation des odeurs.

Les toilettes sèches sont un investissement rentable pour des collectivités qui se veulent exemplaires. Dans un lieu public, avec des dizaines ou centaines d'usages par jour, l'économie réalisée est importante. Plus l'équipement est utilisé, plus le retour sur investissement est rapide.

Mais plus encore, c'est le recours aux stations d'épuration qui doit être questionné. En effet, la matière fécale, qui concentre la quasi-totalité des germes pathogènes, est facilement récupérée. L'urine peut polluer aussi les eaux, notamment venant d'une personne prenant des médicaments. De plus, elle est difficile à traiter. De la sorte, les eaux de toilettes représentent une part importante des boues d'épuration. Leur diminution permettrait de ne pas venir surcharger la station d'épuration et les réseaux d'évacuation des eaux usées, tout en proposant l'usage de toilettes publiques sur commune.

Les communes sont nécessaires dans le déploiement des toilettes sèches. Si elles ne se lancent pas dans cette démarche, personne ne le fera. Les toilettes sèches resteront cantonnées à une prestation extraordinaire ou à l'assainissement non collectif. En la matière, les communes ont un rôle d'exemplarité à jouer.

Conclusion

Comme de nombreuses choses, la transition vers les toilettes sèches ne saurait se faire sans les mairies. Premièrement, elles permettent de réaliser de réelles économies dans les infrastructures municipales. Deuxièmement, elles pourront approvisionner les espaces d'agriculture, ou à tout le moins des espaces cultivés de la commune. Troisièmement, elles amélioreront durablement l'environnement en préservant l'eau.

Mettons fin au tout à l'égout et vive le tout au compost!

Ne reste plus qu'à les fabriquer! Certes, mais comment?

PARTIE 3 : UN CHANTIER BASE SUR L'AUTO-ECO-CONSTRUCTION ACCOMPAGNEE









LES CONTRAINTES

- Financières:
 - ✔ La Mairie

Peut-on et doit-on, dans le contexte d'aujourd'hui, demander à la Mairie de financer un tel projet ?

Nous savons bien que depuis plusieurs années, les dotations aux collectivités locales baissent. L'équilibre budgétaire pour les communes est difficile aujourd'hui à atteindre. Il est évident qu'un tel projet, même s'il est à destination de tous les habitants de la commune, ne doit pas gréver les finances de cette dernière pour les générations à venir de façon inconsidérée. Il faut trouver la solution la moins coûteuse pour la commune. Mais il faut aussi être conscient que ce projet s'inscrit dans le long terme, et que les générations futures pourront en bénéficier. Il s'agit certes d'une dépense à encadrer de la façon la plus stricte, mais aussi d'un investissement pour l'avenir. N'en voir que le coût financier à un instant T occulte cet aspect des choses. Il ne faut pas le penser comme une simple « charge » supplémentaire.

Néanmoins, notre but est d'alléger au maximum ce coût pour la commune.

D'autre part, nous sommes convaincus qu'une construction livrée « clés en main » ne permet pas une appropriation pérenne par les citoyens. On passe commande, on attend que tout soit fini, et on réceptionne en émettant, éventuellement, quelques critiques sur certains aspects qu'on aurait soit-disant pensé autrement... Et du coup, un peu comme des enfants un peu trop gâtés, on se lasse vite de ce nouveau jouet qu'on avait pourtant tellement réclamé...

Enfin, ce qui unit le groupe qui dépose ce dossier, c'est l'envie de faire ensemble, en collectif, et en créant du lien. Il s'agit de partager, d'échanger, d'apprendre, d'acquérir pour chacun d'entre nous de nouveaux savoirs et savoir-faire...

C'est la raison pour laquelle nous envisageons la réalisation de ce projet sous la forme d'une autoconstruction.

Cette auto-construction devra être encadrée par des professionnels du bâtiment. C'est la seule façon de bénéficier à la fois de l'expertise de professionnels, d'assurances décennales, dommage-ouvrage et responsabilité civiles permettant l'exécution du chantier dans les meilleures conditions. Ainsi, on garantit à la Mairie et aux Durfortois que ce projet s'appuie sur toutes les compétences techniques et juridiques nécessaires.

De nombreux projets publics ont vu le jour ces dernières années, qui montrent que l'autoconstruction, lorsqu'elle est bien encadrée par des professionnels sachant guider les citoyens lors de chantiers dits « participatifs », est un bon moyen pour faire progresser le collectif tout en permettant l'enrichissement personnel. D'autre part, s'impliquer sur du long terme dans un tel projet ne peut que favoriser l'appropriation par les citoyens du futur bâtiment.

On peut ainsi mentionner, tout près de chez nous, la création d'un atelier artisanal à Soudorgues, réalisé en partie en auto-construction. De même, à Guichen (Bretagne), un bâtiment recevant du public de 600 mètres carrés a été réalisée sous forme d'auto-construciton encadrée par une entreprise spécialisée.

✓ Le financement :

Face à de telles contraintes, comment réduire les coûts au maximum, tout en maintenant un niveau d'exigence qui garantisse la pérennité et la durabilité du bâtiment, pour que les Durfortois puissent en profiter le plus longtemps possible ? Etre le garant d'une initiative citoyenne, mais aussi celui de l'argent public ?

Il est bien sûr trop tôt pour proposer un plan de financement abouti. Le projet ne peut être chiffré précisément à ce jour, et il est impossible, aujourd'hui, de contacter officiellement des fournisseurs pour leur demander ce qui n'est encore qu'au stade de l'ébauche, et pour ainsi dire encore confidentiel.

Néanmoins, et même si nous ne pouvons les citer aujourd'hui pour des raisons de discrétion, nous avons déjà pris des contacts avec des fournisseurs de matériaux susceptibles d'être intéressés par une telle démarche. Il n'est pas fréquent que des citoyens décident de construire eux-mêmes, en utilisant des matériaux écologiques, des toilettes sèches destinées à un usage public et qui reviendront, in fine, aux habitants du village. Du coup, certains fournisseurs pourraient trouver un intérêt à communiquer sur le soutien qu'ils seraient susceptibles d'apporter au projet.

S'il leur est impossible de « donner » les matériaux, ce qui causerait leur propre perte, ces fournisseurs accepteraient de réfléchir à revoir à la baisse leurs propres marges. Certains pourraient essayer de convaincre leurs propres fournisseurs, susceptibles eux-aussi de trouver un intérêt à communiquer sur leur participation à un tel projet, ou peut-être tout simplement par conviction, de participer directement aussi à l'opération. D'autre part, les choix des matériaux (bois et terre pour la partie supérieure de l'ouvrage) nous permet également d'envisager une grande part de récupération.

Il pourrait alors se mettre en place une sorte de marché gagnant-gagnant, entre la Mairie et les citoyens. La Mairie pourrait acheter les matériaux à des prix défiant toute concurrence, et les citoyens fourniraient la main d'oeuvre nécessaire à la construction du bâtiment. Avant l'ère industrielle, les bâtiments nécessaires à la vie des villageois n'étaient-ils pas des chantiers naturellement participatifs, utilisant les matériaux naturels locaux ?

Le budget matériaux du projet sera vraisemblablement de l'ordre de 500 euros. Il faudra probablement compter une partie à destination de la main d'oeuvre qualifiée encadrante pour rendre ce projet le plus fiable possible, si nous ne parvenions à convaincre les personnes compétentes à nous suivre bénévolement dans le projet. Il est difficile de la chiffrer à ce jour.

Enfin, le financement dit participatif est également un moyen envisagé pour financer le projet.

Aucune piste ne peut à ce jour être écartée, et c'est seulement lorsque des accords de principe entre la Mairie et les porteurs du projet auront été formulés que nous pourrons réellement affiner le plan de financement.

• L'auto-éco-construction

A l'heure du réchauffement climatique, quels modes constructifs mettre en œuvre ?

Tous les porteurs de ce projet se disent sensibles aux problèmes liés au réchauffement climatique, et se veulent impliqués, d'une façon ou d'une autre, dans le mouvement de la transition énergétique.

Excepté les cuves de compostage, réalisées en béton fibré, la partie supérieure de l'ouvrage sera réalisée en bois et en terre. Ces matériaux relèvent de ce que l'on appelle l'éco-construction.

L'EMPLACEMENT:

Le marché est devenu un évènement incontournable. Par ailleurs, la mairie a d'ores et déjà annoncé qu'elle ferait tout son possible pour le pérenniser. Lors des discussions avec les élus, il a été évoqué la nécessité, pour l'organisation d'un marché municipal ou associatif, d'implanter des toilettes sur la place de l'église.

Nous pensons donc que la place de l'église est l'endroit idéal pour implanter ce projet de toilettes sèches auto-éco-construites.

Cela permettra d'envisager l'implantation de toilettes publiques, sur la place où se tient le marché, sans avoir à envisager de gros travaux pour l'adduction d'eau et l'évacuation des eaux usées.

L'ACCESSIBILITE:

La mairie est tenue de penser à l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

Cela implique des contraintes en terme de dimensionnement de portes, de circulation d'un fauteuil à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment (là-aussi, les dimensions doivent respecter certaines normes) et enfin, l'installation d'une barre de maintien à l'intérieur est également à envisager. Nous pensons que si le collectif peut prendre en charge la partie construction, les surcoûts envisagés par l'obligation d'accessibilité pourraient être pris en charge par la municipalité.

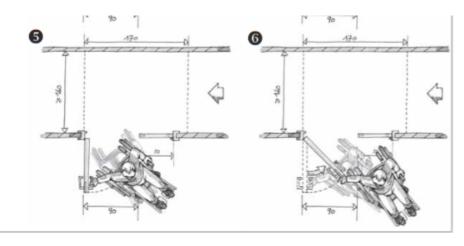
Toutes les normes relatives à l'accessibilité sont détaillées dans l'annexe 8 du 30 novembre 2007 disponible en annexe de ce dossier.

Le modèle que nous proposons de construire peut être aménagé pour être conforme aux normes en question.

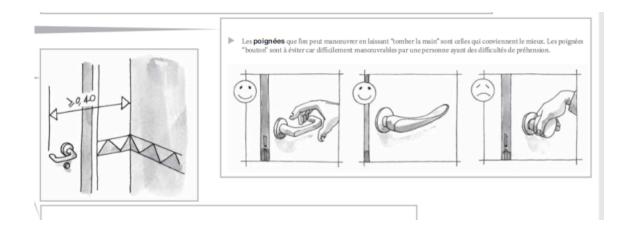
CONCLUSION

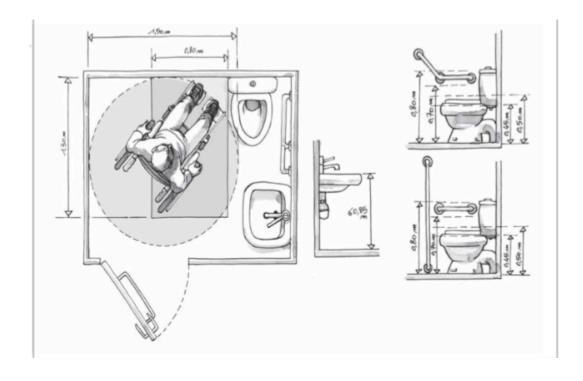
Nous pensons avec force qu'un tel projet, s'il est soutenu activement par la Mairie, parce qu'il s'inscrit dans un mouvement de long terme, cherchant à impliquer le plus grand nombre, de tout âge, toute condition, ou autre, ne pourra que rallier un nombre croissant de Durfortois. C'est toute sa raison d'être : rassembler, fédérer, et permettre au plus grand nombre de vivre cette belle aventure, le regard tourné vers un avenir commun et désirable.

Les points essentiels de l'accessibilité :

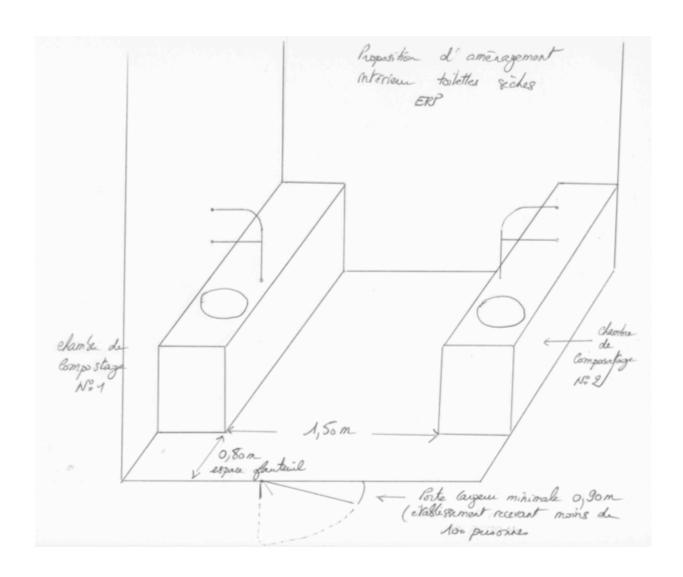


circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30/11/07 | ANNEXE 8





Proposition de plan en fonction des règles d'accessibilité ERP

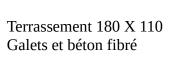


PARTIE 4: LE CHANTIER EN IMAGES:

Le modèle proposé ici est un modèle qui a déjà fait ses preuves. Il ne convient pas cependant en terme d'accessibilité. Il devra donc subir les aménagements évoqués dans la partie intitulée « accessibilité »









Dalle en pente avec rigoles d'évacuation des liquides en excès



Coulage sans aucun ferraillage grâce au mélange sable – ciment – fibre de ficelles de bottes puis démoulage des chambres de compostage



Montage et assemblage de la structure bois



Structure de contreventement et support enduit, liteaux, voliges, chevrons et/ou en lambris déclassés



Enduit terre-paille

Finition sable chaux et oxydes ou terres colorées





Finition à définir selon les goûts!

Contacts:

Marie-Noëlle Cuvilliez : 06 44 70 31 21 <u>cuvilliezmarienoelle@gmail.com</u>

Joëlle Moine : 07 72 17 10 05 moine.joelle@wanadoo.fr

Karine Delaumone: 06 86 84 97 30

kdelaumone@lilo.org