

# LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE EN AMÉNAGEMENT PAYSAGER

## Du dessin manuel à la CAO-DAO



FRANCK JAULT - MAUD GROLLEAU - VINCENT AGRAPART

EDITIONS  
**LE MONITEUR**

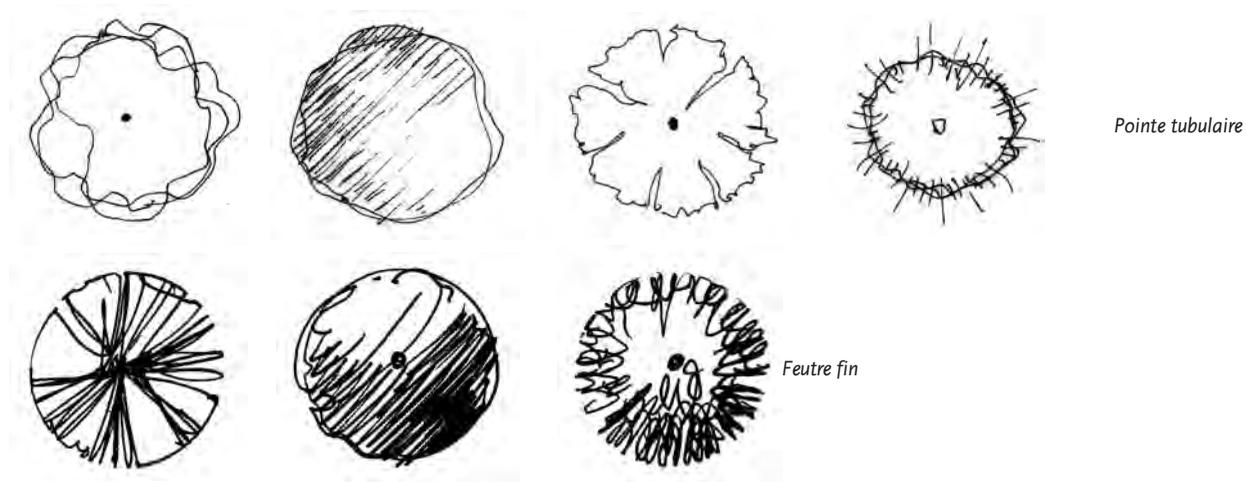
	Préface .....	7
	À propos des auteurs .....	9
<b>Partie 1</b>	<b>Dessin en plan</b> .....	11
Chapitre 1	Matériel de dessin manuel .....	13
Chapitre 2	Esquisses paysagères ou plan de masse .....	17
Chapitre 3	Coupes et élévations .....	45
<b>Partie 2</b>	<b>Dessin en perspective</b> .....	63
Chapitre 4	Quelques notions de perspective .....	65
Chapitre 5	Croquis et perspectives : démarche de construction .....	75
Chapitre 6	Croquis et perspectives : ambiance et graphisme.....	85
Chapitre 7	Montage géométrique d'une perspective.....	129
Chapitre 8	Perspective : compléments .....	145
Chapitre 9	Croquis et perspectives sur photo ou vue 3D, retouche d'image.....	159

<b>Chapitre 10</b>	Colorisation des plans, croquis et perspectives.....	177
<b>Chapitre 11</b>	Blocs-diagrammes.....	183
<b>Partie 3</b>	<b>Dessin à l'ordinateur (CAO-DAO)</b> .....	189
<b>Chapitre 12</b>	Outils de dessin en deux dimensions (2D).....	191
<b>Chapitre 13</b>	La 3D (trois dimensions).....	229
<b>Chapitre 14</b>	Outils complémentaires à la CAO-DAO .....	247
	Glossaire .....	251
	Index .....	253
	Table des matières .....	257



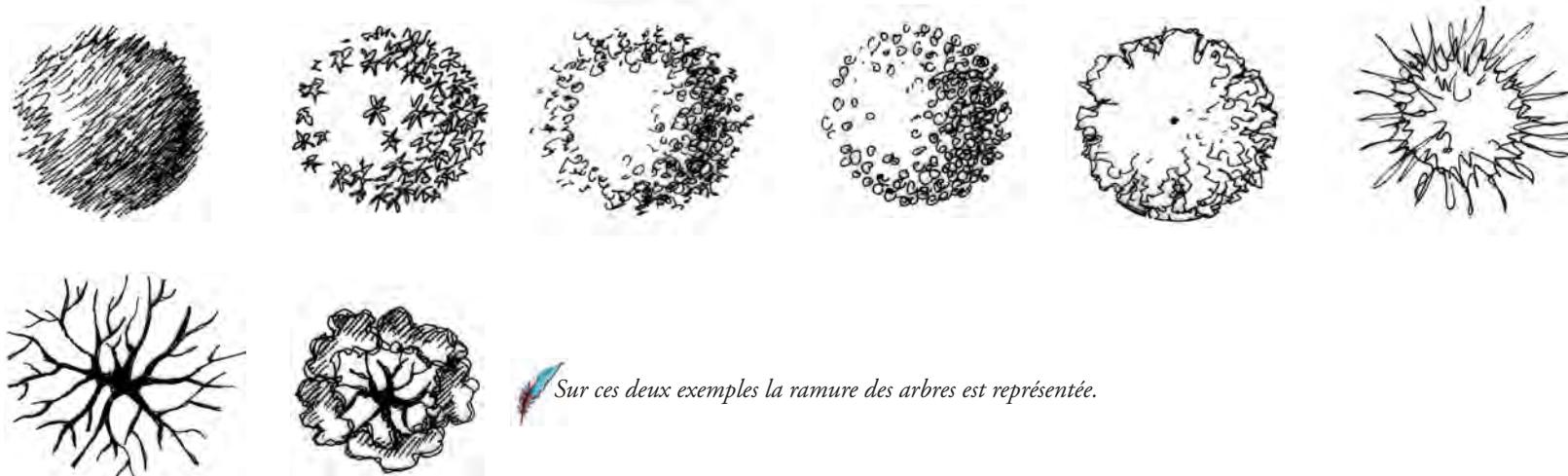
## Exemples de représentations rapides de feuillus ou de conifères

Rendus rapides, à la pointe tubulaire ou au feutre fin.

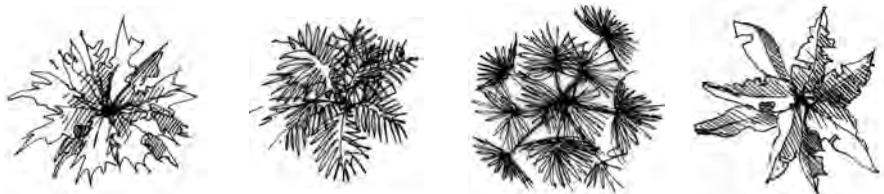


## Représentations de feuillus au graphisme plus travaillé

Graphisme à la pointe tubulaire ou au feutre fin noir, effets de textures différentes et mise en valeur du volume avec effet d'ombrage.



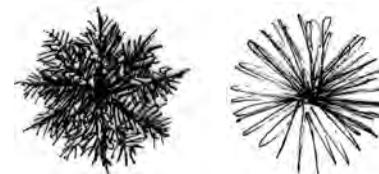
**Palmiers**



**Fruitier**

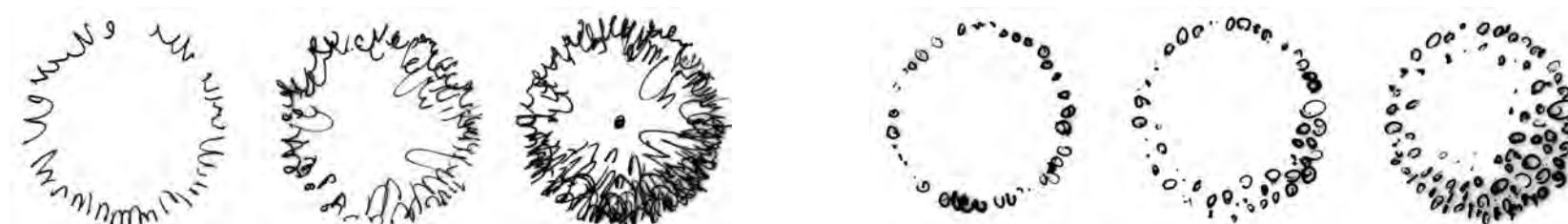


**Conifères**

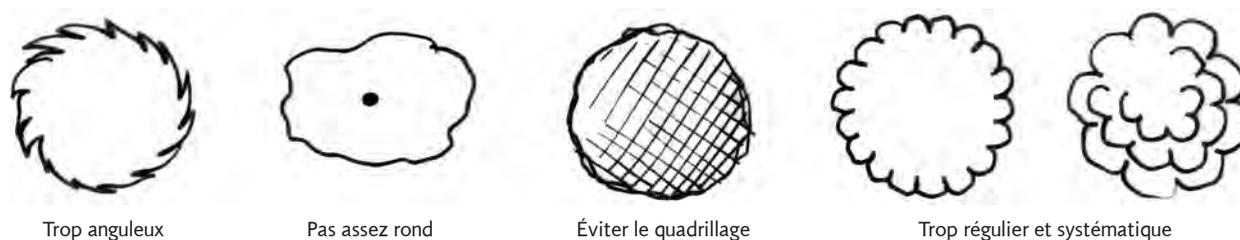


**Les étapes de dessin d'un arbre**

Commencer par les contours et densifier petit à petit la texture de la partie ombragée de l'arbre.



**Quelques exemples de représentation à éviter**



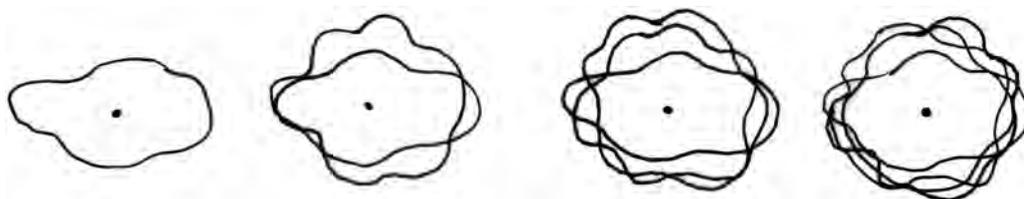
Trop anguleux

Pas assez rond

Éviter le quadrillage

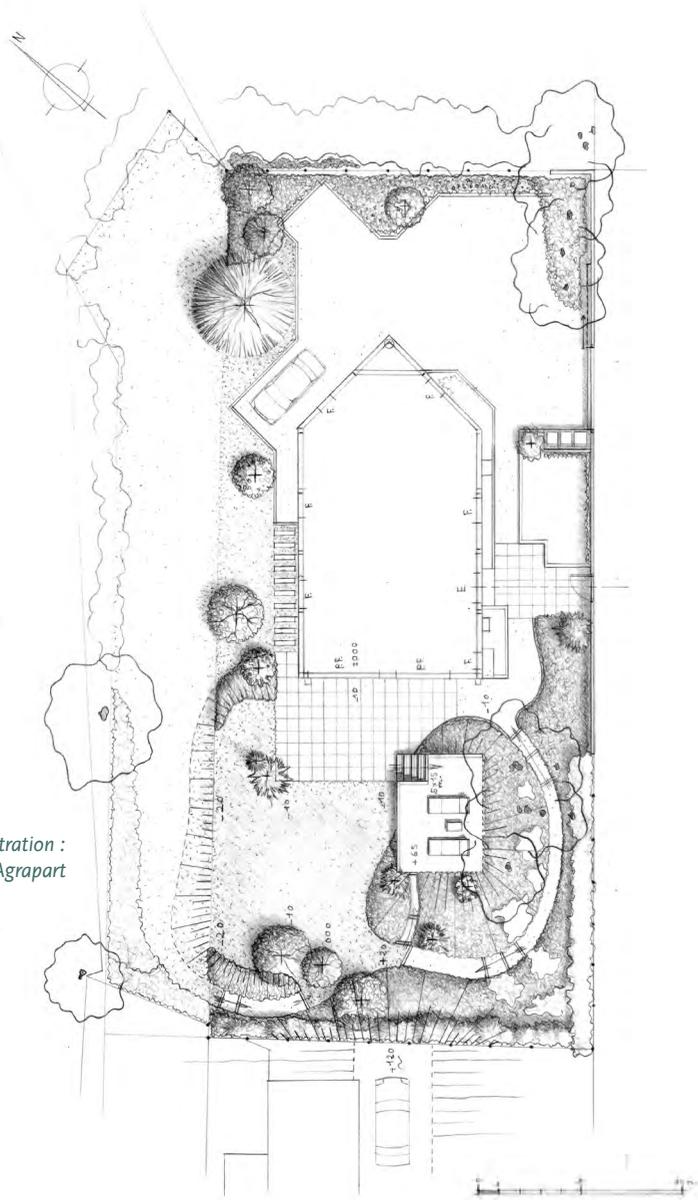
Trop régulier et systématique

Comment rattraper le dessin d'un arbre dont le rond n'est pas parfait



## Plan d'aménagement d'un jardin particulier

Esquisse au crayon de papier

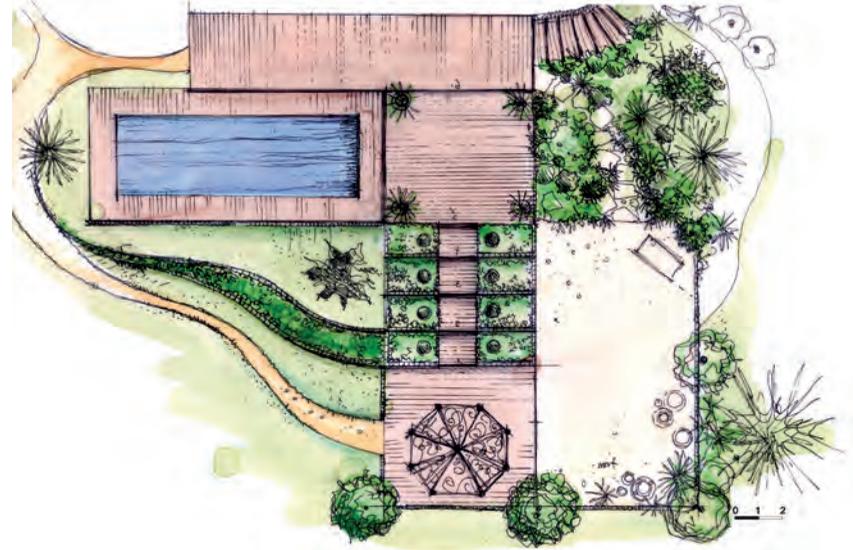


Conception et illustration :  
Vincent Agrapart

La représentation de certains arbres permet de garder la transparence et laisse apparaître ce qui se passe sous l'arbre, la forme des massifs et des cheminements.

## Plan d'aménagement d'un jardin particulier

Esquisse rapide au feutre sur calque



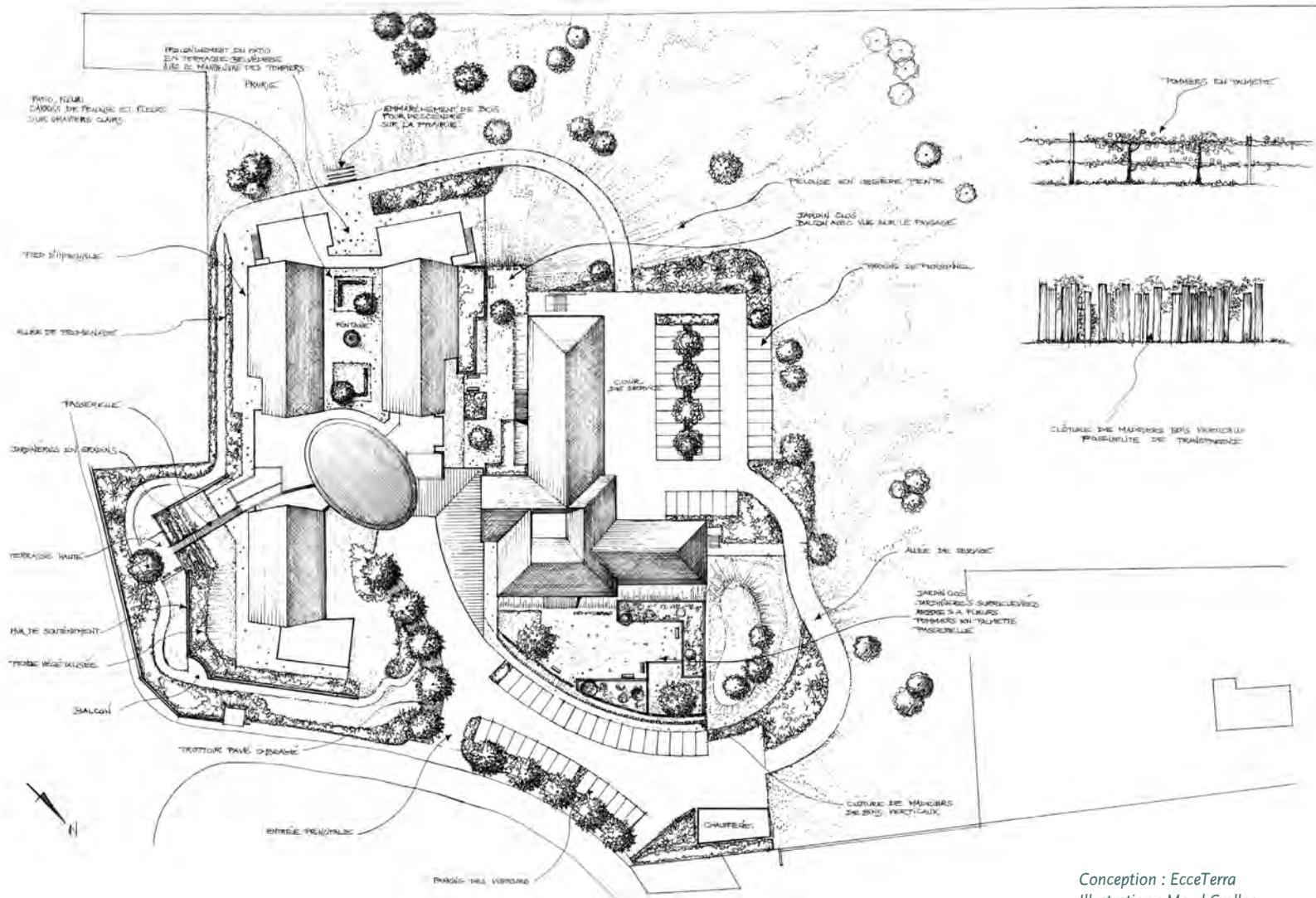
## Plan d'un stand pour un salon du paysage

Mise en couleur sur ordinateur



## Aménagement du parc d'une maison de retraite

Quand on a la place, il peut être intéressant d'ajouter des petits croquis explicatifs pour préciser certains éléments directement sur le plan.



Conception : EcceTerra  
Illustration : Maud Grolleau

## Aménagement des abords d'un ensemble d'immeuble

Ici le graphisme manuel est intégré sur le plan de masse, réalisé en CAO-DAO et mis en couleur sur un logiciel de retouche d'images. La partie graphisme à la main est mise en couleur sur ce même logiciel en utilisant des outils de dessin (pinceaux).



Foyer pôle enfance à Avrillé  
Conception : Triade et EcceTerra  
Illustration : Maud Grolleau

## Exemples de plans de masse texturés sur un logiciel de retouche d'image

### Plan d'un parc paysager



Conception : EcceTerra  
Illustration : Maud Grolleau



## Différentes représentations de feuillus

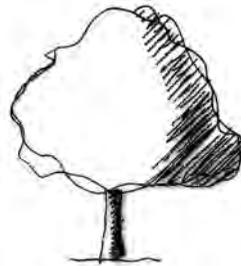
 *Ne pas marquer une limite trop nette entre la partie ombrée et celle qui reçoit la lumière.*



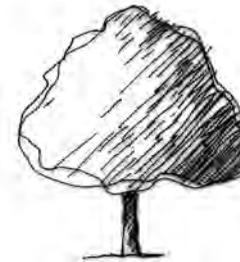
Non



Oui

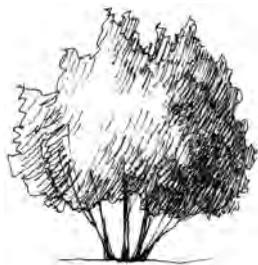


Non



Oui





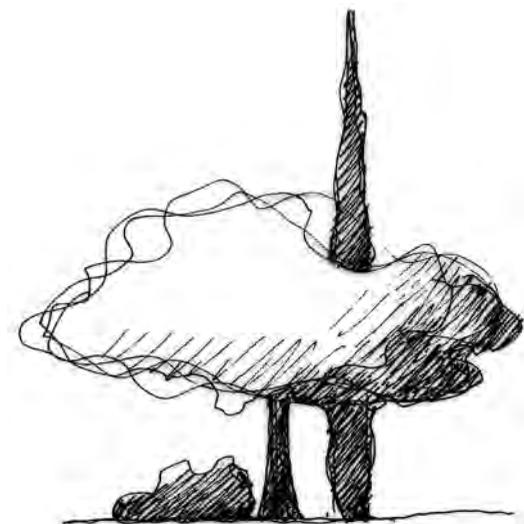
Rendu au crayon de papier



Silhouette d'arbre type saule pleureur



Silhouette d'arbre type olivier

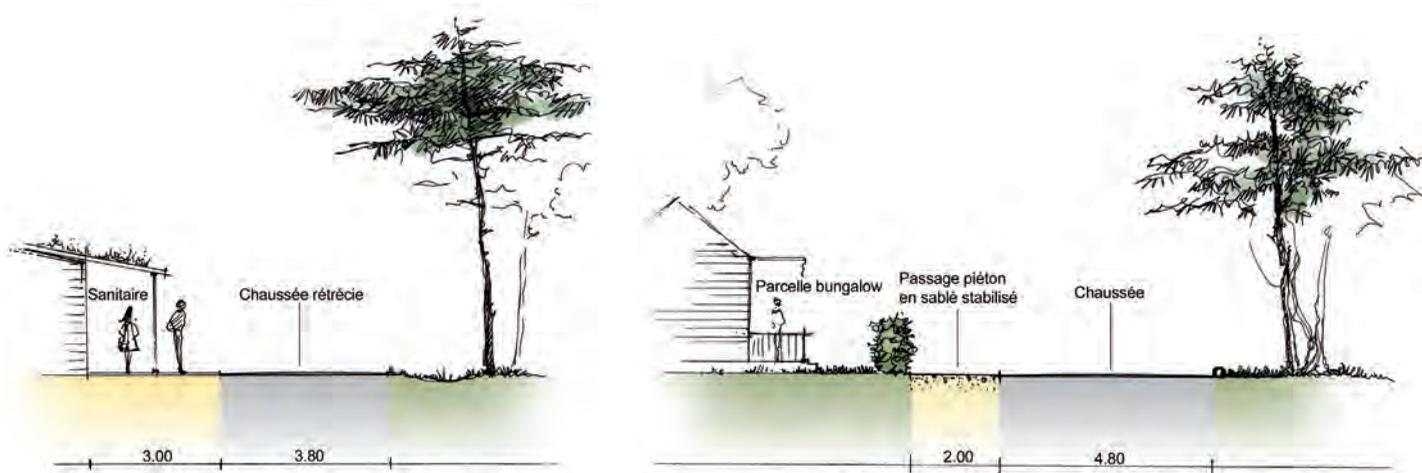


Dessin au feutre, trait plus épais. Pas de travail de texture, seules les silhouettes sont esquissées.

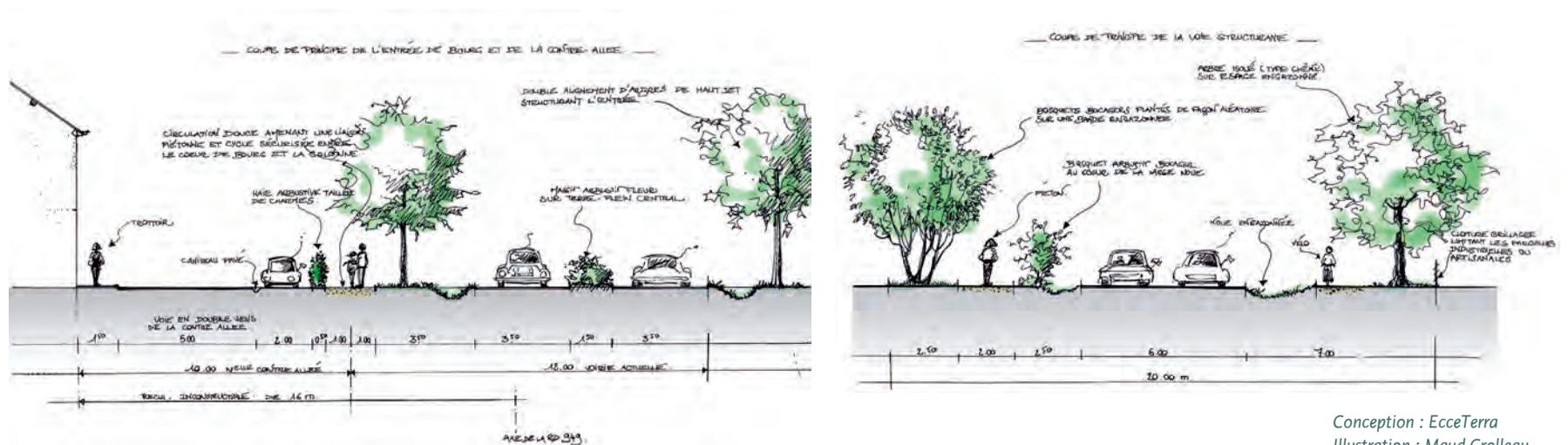
Massif et silhouettes d'arbres au port contrasté

## Profils des allées d'un camping

Le profil est une représentation au niveau fini du sol.



## Profils d'une voirie

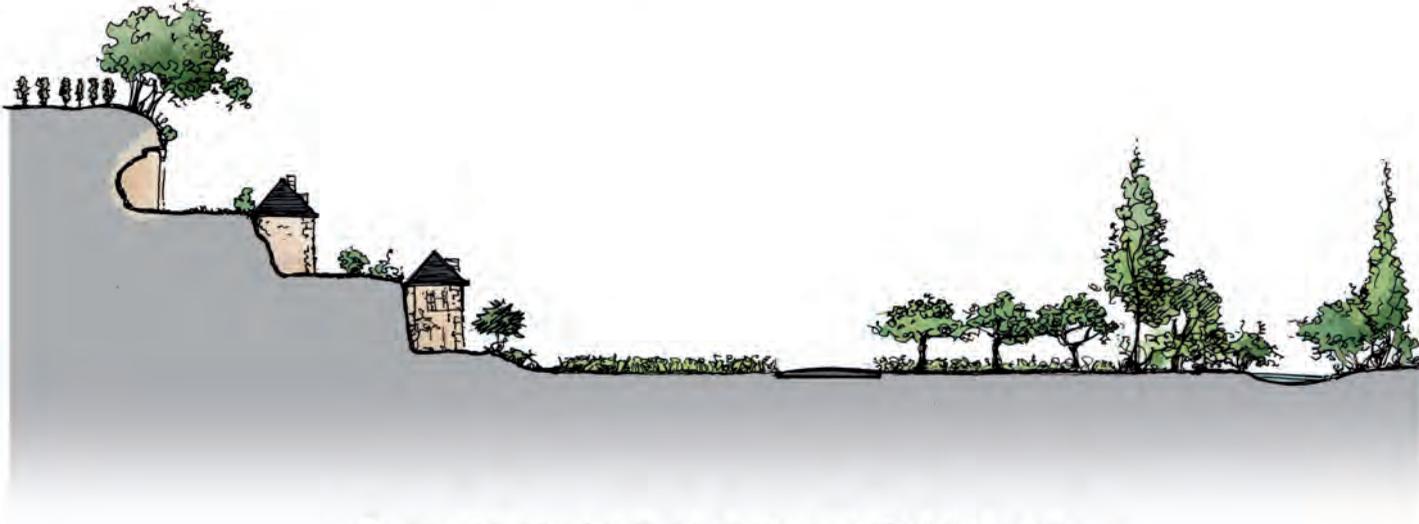
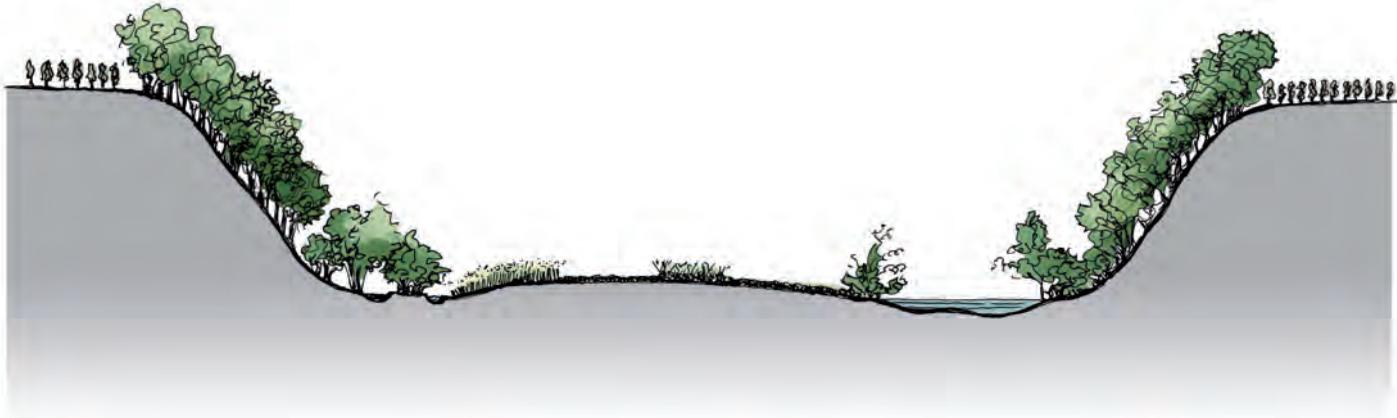


Conception : EcceTerra  
Illustration : Maud Grolleau



### Profil de principe sur le Val de Loire (échelle du grand paysage)

Ce type de représentation permet d'illustrer l'organisation du paysage avec au besoin des déformations d'échelle.



Bureau d'études : EcceTerra  
Illustration : Maud Grolleau

## Perspectives générales

Le travail des textures des végétaux est très important, ainsi que les contrastes et les ombres portées.

### Eau calme

Quelques traits légers horizontaux et le tracé de reflets donnent tout de suite l'image d'une étendue d'eau calme et une impression de miroir (étang, piscine, bassin, étendue de glace).

#### Parc avec arbres remarquables



#### Autour du lac, ambiance renforcée par la présence de plantes aquatiques



Piscine, ambiance méditerranéenne





- Tracer la ligne d'horizon H à 5 cm de LT.



*La hauteur choisie pour l'œil est de 2,50 m (5 cm à l'échelle 1/50) pour voir le dessus de la terrasse haute.*

- Placer PFC suivant la position de l'axe de vue.
- Placer PF1 et PF2, les points de fuite des lignes images des lignes à 45° du plan : depuis PFC, reporter la distance (œil-LT) sur la ligne d'horizon H.



*Quand les orientations des lignes du plan sont à 45° par rapport à l'axe de vue, il n'est pas nécessaire de matérialiser l'emplacement de l'œil pour placer les points de fuite : on gagne de la place.*

- Placer les premiers points et lignes en perspective :
  - le point  $a$ , sur LT, est un point fixe. Des segments du plan croisent ou touchent LT, d'autres devront être prolongés sur LT afin d'avoir le point fixe d'où part la ligne fuyante ;
  - le point  $b$  du plan est au croisement de deux lignes à 45°. Son image  $b'$  est au croisement des deux fuyantes correspondantes, vers PF1 et PF2. De même pour  $c'$ , image de  $c$  ;
  - le point  $d$  du plan est au croisement de deux lignes, l'une à 45° dont l'image est la fuyante vers PF1 en partant du point fixe  $a$  ; l'autre, perpendiculaire au tableau, est une ligne ajoutée dont l'image perspective est une fuyante en PFC.

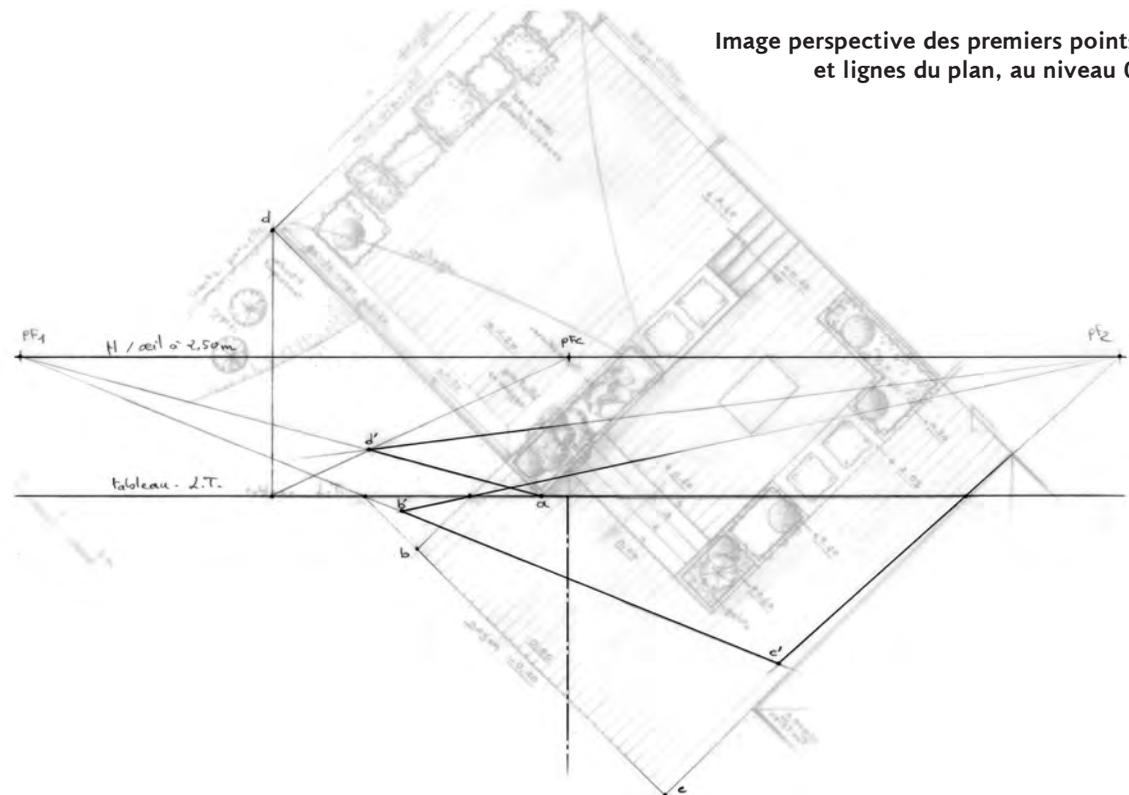


*Le recours à une perpendiculaire à LT permet de ne pas sortir de la surface de travail ou d'obtenir un croisement plus franc des fuyantes.*

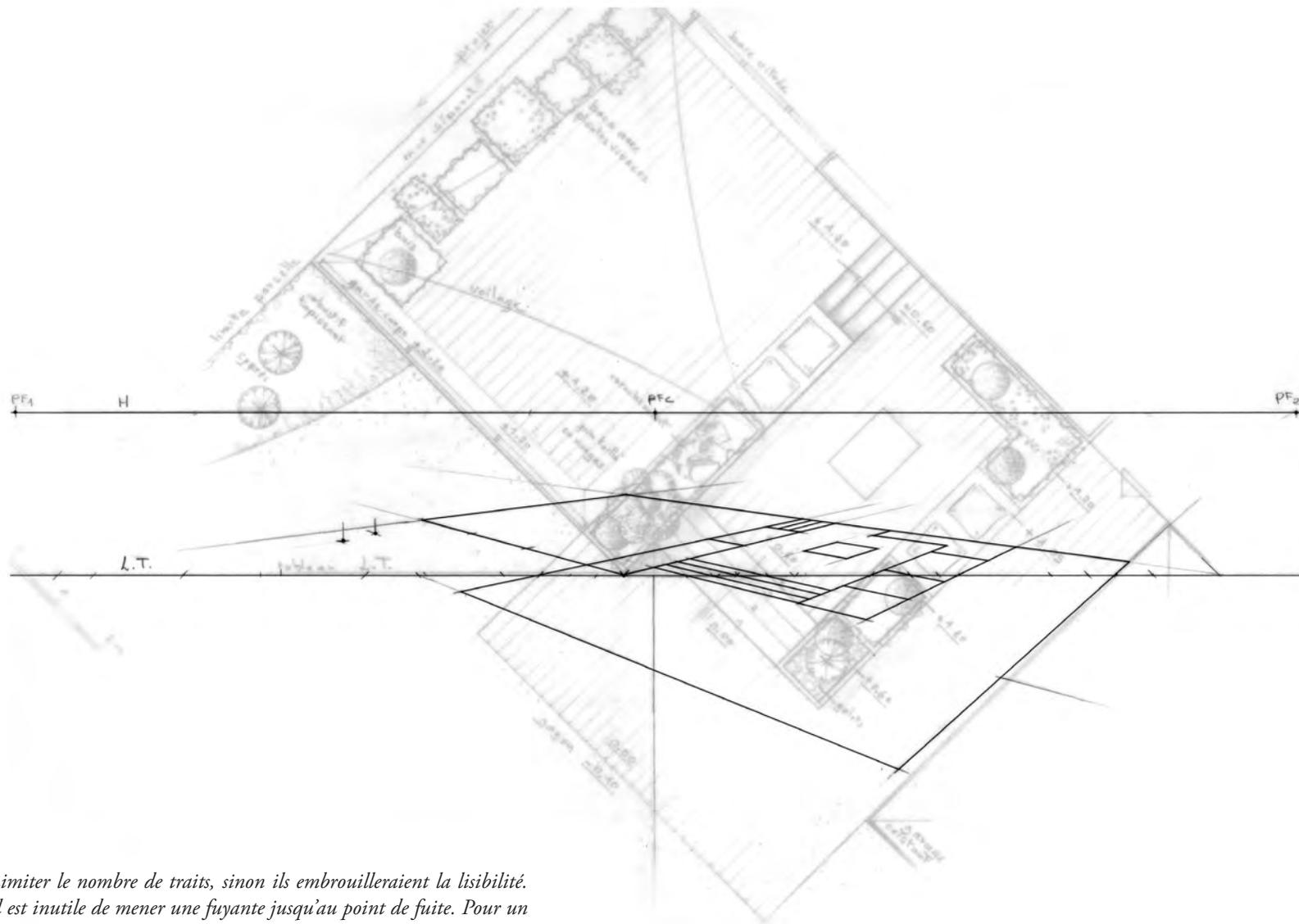
- Tracer le plan en perspective : tracer les lignes essentielles du plan sur le même principe.



*Ne pas dessiner tout le plan. Certains éléments, trop petits, seront ajoutés ensuite, directement dans l'image. D'autres, trop éloignés, seront suggérés.*



## Image perspective du plan, au niveau 0

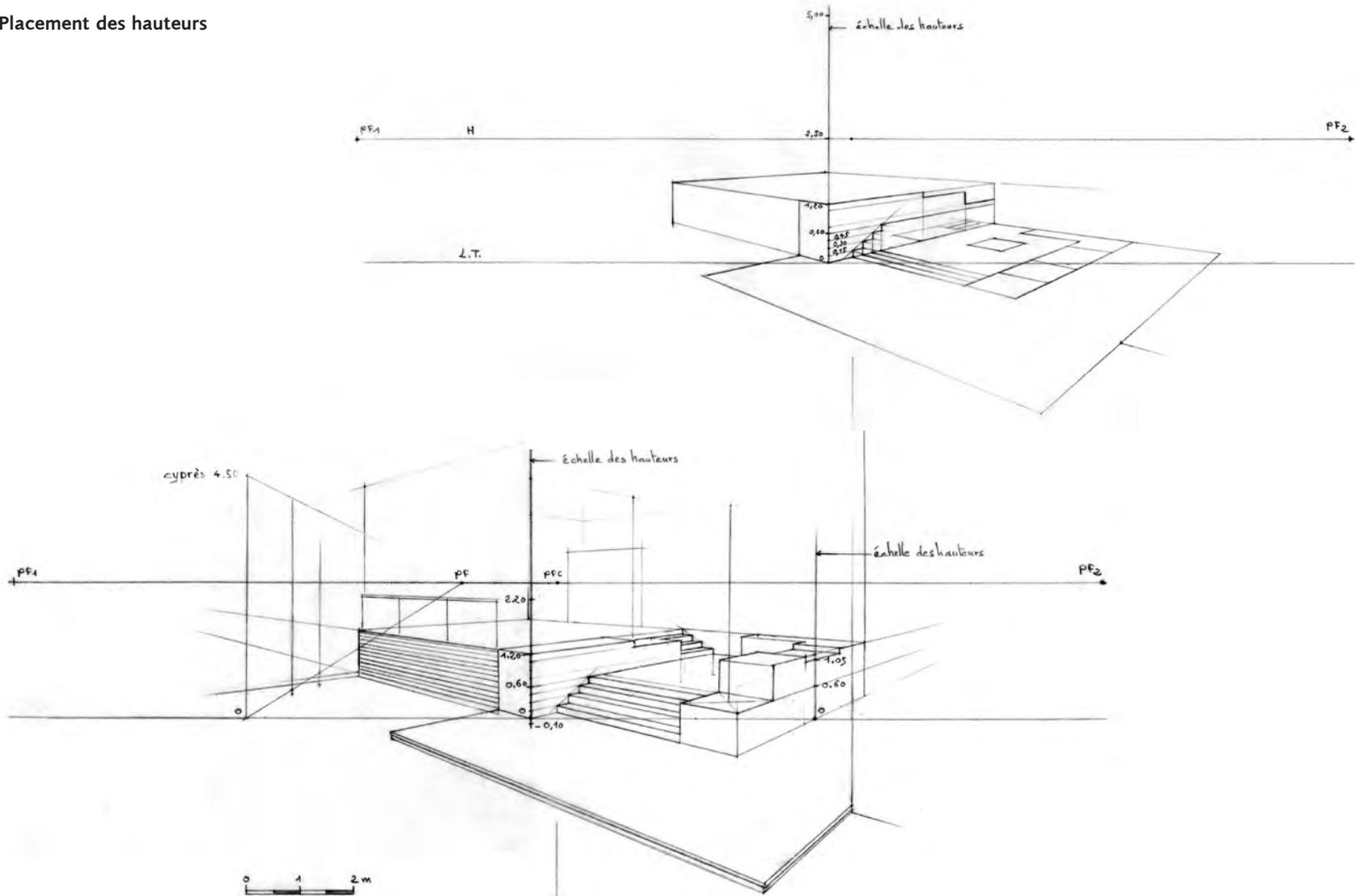


Limiter le nombre de traits, sinon ils embrouilleraient la lisibilité.  
Il est inutile de mener une fuyante jusqu'au point de fuite. Pour un segment du plan prolongé jusqu'à LT, le crayon simplement posé sur LT ou une petite encoche suffit.

### 3<sup>e</sup> étape : placement des hauteurs

- Le tracé des hauteurs se fait à partir de l'image du plan. Le plan lui-même peut être caché : glisser une feuille entre le calque et le plan pour gagner en lisibilité.
- Placer des échelles des hauteurs sur LT, notamment celle sur l'arête maçonnée touchant le tableau. Elles sont à l'échelle du plan. Avec les points de fuite, transférer les hauteurs dans la profondeur de l'image – en avant ou en arrière – jusqu'à l'aplomb des points en perspective.

#### Placement des hauteurs

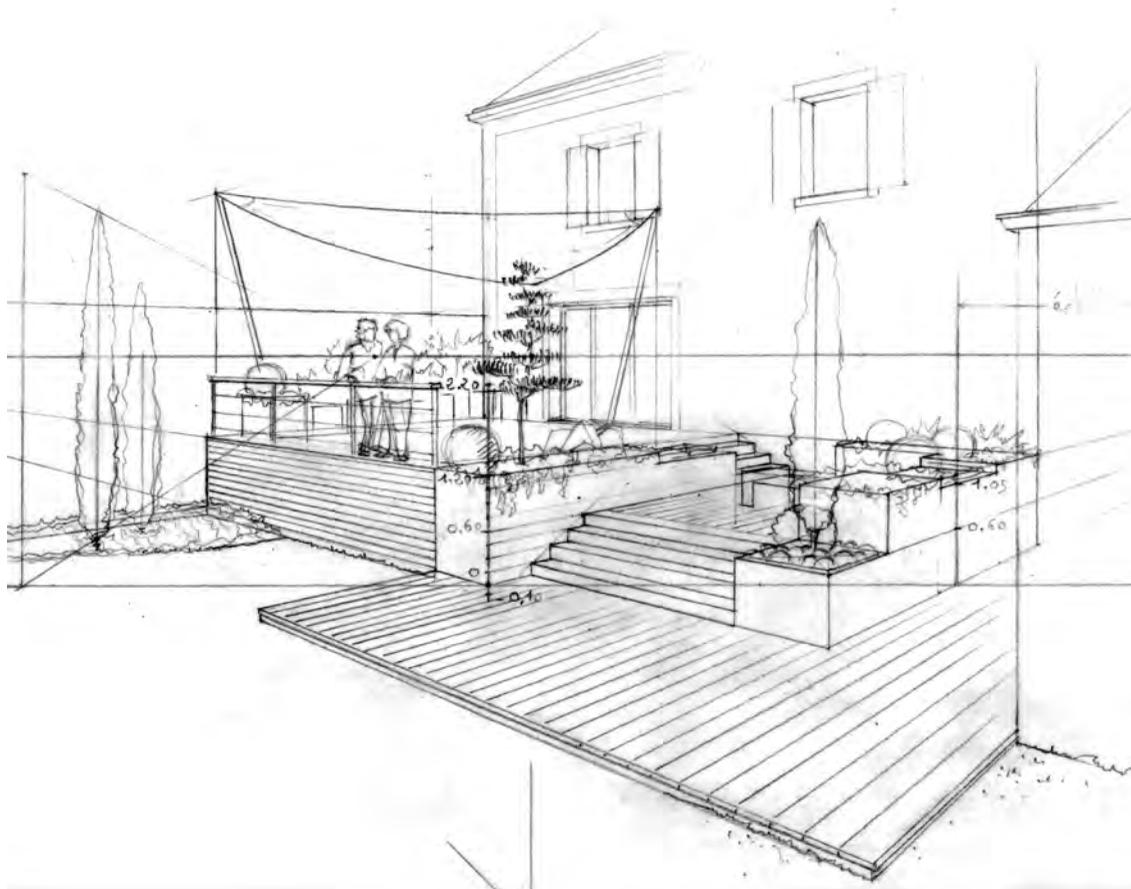


#### 4<sup>e</sup> étape : tracés complémentaires

- Tracer au crayon à papier assez d'éléments pour que le rendu final soit fait sans hésitation.
- Les éléments lointains sont juste suggérés.
- Prévoir une orientation du soleil pour le placement des ombres.



*Ne pas hésiter à se documenter (à l'aide de photos) pour ajuster une forme.*



Fond de perspective



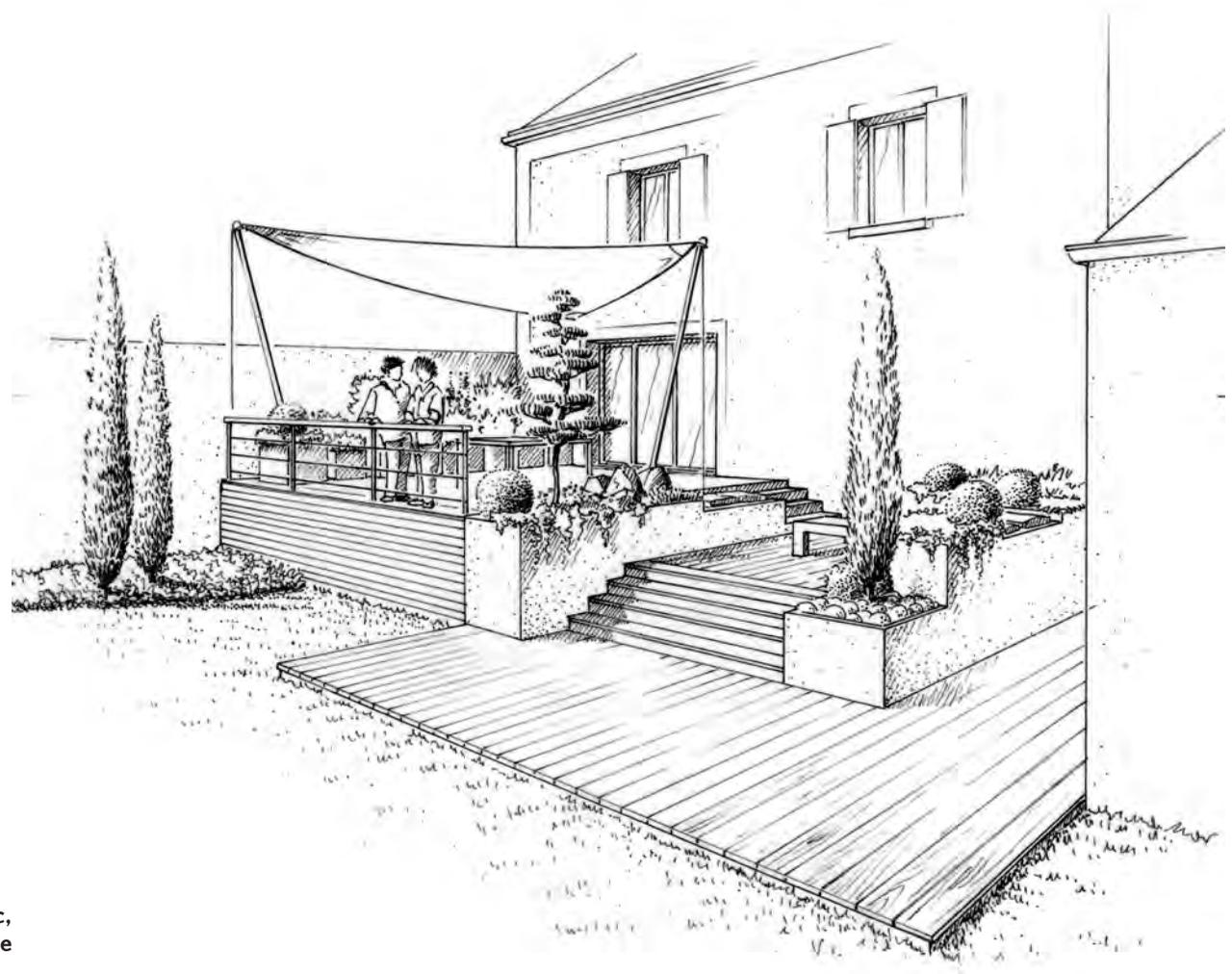
*Pour éviter le transfert d'une hauteur par un détour fastidieux, la hauteur du cyprès de gauche est repérée directement avec le tracé d'un « mur » partant du tableau vers un point de fuite quelconque et passant par l'emplacement.*

### 5<sup>e</sup> étape : rendu final

- Les ombres propres et les ombres portées renforcent la compréhension des volumes dans la limite où les valeurs sombres n'entravent pas la lecture de contours.
- La lumière fragmente le contour du côté ensoleillé des formes végétales, ce qui les rend moins figées.



*Modérer le rendu en valeurs sombres quand on souhaite faire une mise en couleur.*

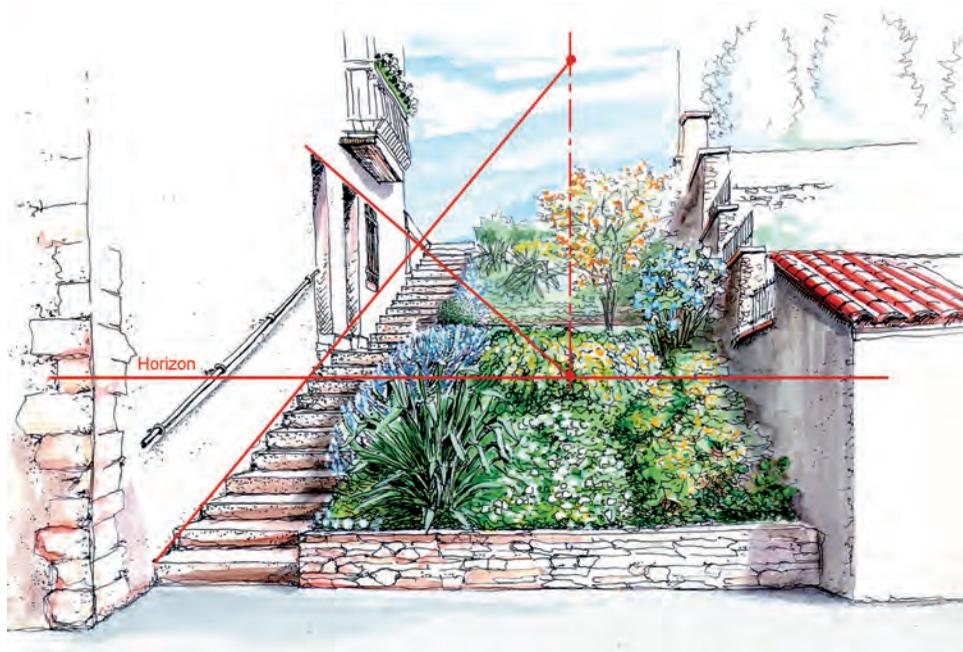
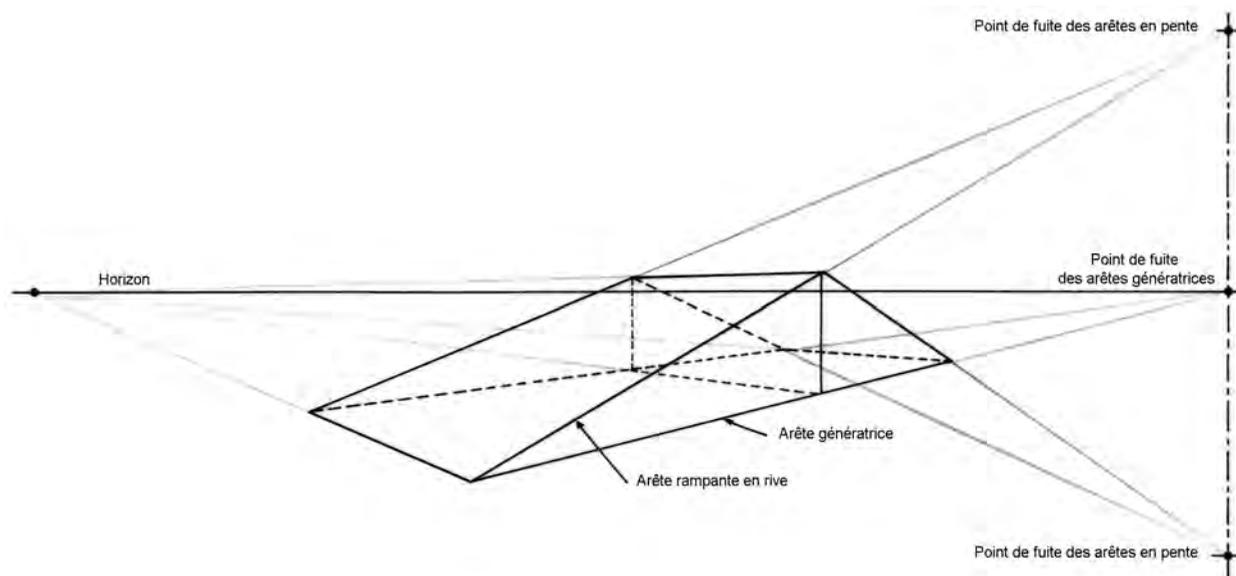


Un rendu noir et blanc,  
feutre isographe sur calque

## Plans inclinés

Tant que les lignes ou segments sont horizontaux, ils ont leurs images avec des points de fuite sur l'horizon (il n'y a pas de point de fuite s'ils sont vus frontalement). Pour un plan incliné, des lignes parallèles sont en pente, leurs images auront le point de fuite au-dessus ou en dessous de l'horizon, suivant le sens de la pente.

*Les nouveaux points de fuite pour les rives de pente sont à l'aplomb de celui des deux arêtes horizontales génératrices.*



### Pentes

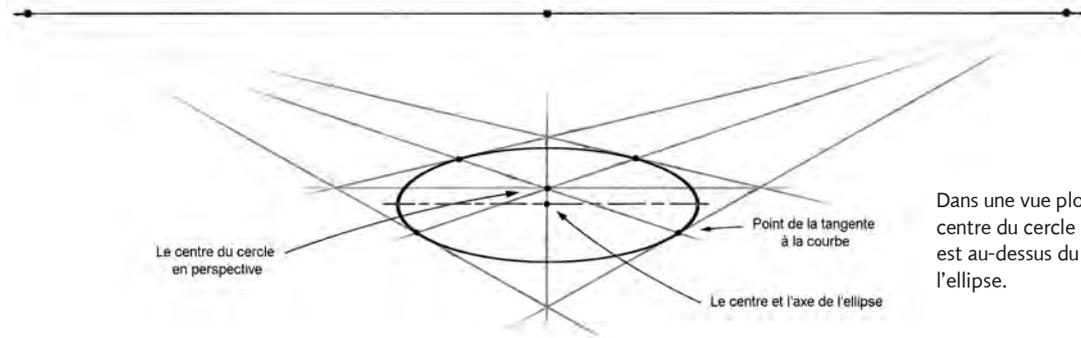
La volée de marches a son point de fuite à l'aplomb de celui sur l'horizon.

## Tracé des courbes

### Cercle en perspective

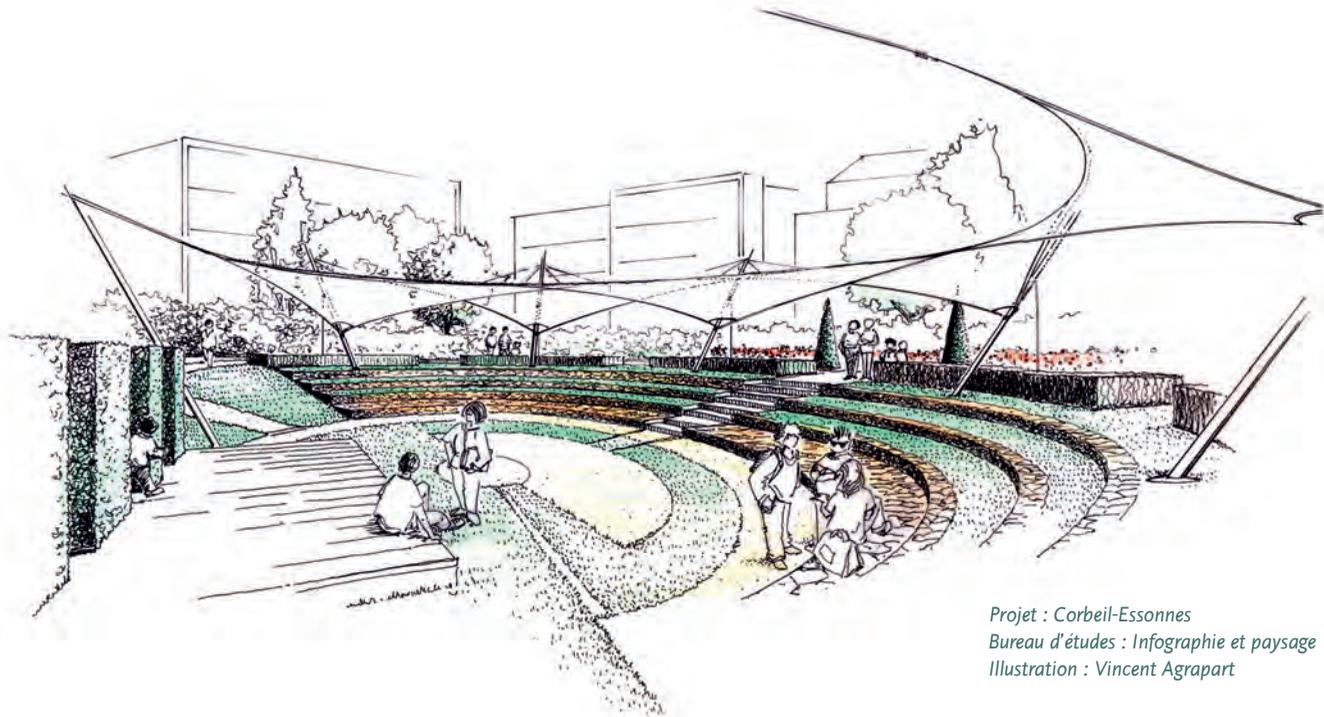
Pour tracer un cercle en perspective, placer tout d'abord le tracé d'un carré en perspective dans lequel s'inscrit le cercle.

Le tracé du cercle en perspective est une ellipse. Sur leurs points médians, les côtés du carré sont des tangentes aux courbures de l'ellipse.

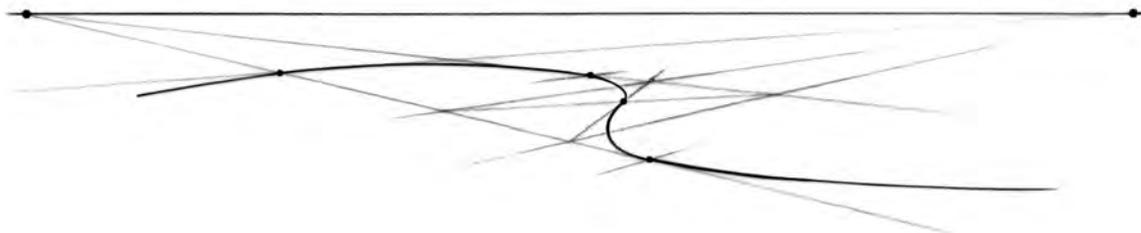


Dans une vue plongeante, le centre du cercle en perspective est au-dessus du centre de l'ellipse.

### Exemple d'un théâtre de verdure avec des portions de cercles en gradins



Projet : Corbeil-Essonnes  
Bureau d'études : Infographie et paysage  
Illustration : Vincent Agrapart



### Courbes libres

Pour le tracé de courbes libres, suivre le même principe : placer des lignes droites de construction et quelques points repères pour appuyer les courbes.

## Esquisser le placement des éléments du projet

- Comparer le plan de l'état existant et celui du projet, trouver les points et les lignes communs. Sur la photo, évaluer la place au sol des nouvelles arêtes.
- Tracer toutes ces lignes sur le papier calque en s'appuyant sur les points de fuite correspondant à leur orientation. L'évaluation des profondeurs est facilitée par la photo.
- Placer les hauteurs suivant la hauteur du regard (la position de la ligne d'horizon). De tout point sur le sol plan jusqu'à l'horizon, on a sur l'exemple 1,60 m. Proportionner en conséquence une hauteur nouvelle.
- Compléter les volumes en s'appuyant sur les points de fuite et autres lignes de construction.



*Pour plus de précisions, voir les chapitres sur la perspective.*

## Réaliser le montage sur un logiciel de retouche d'image

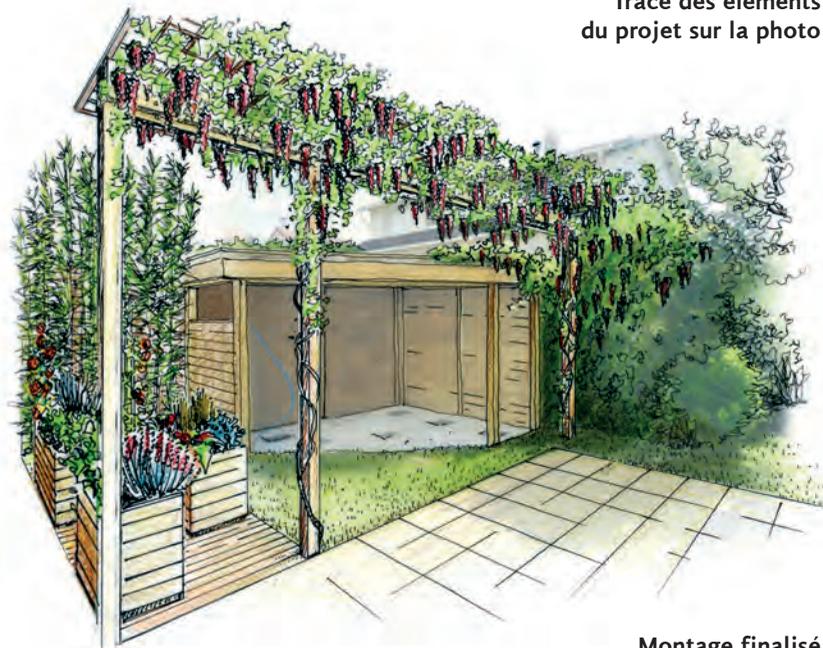
- Un dessin au net est scanné, positionné sur la photo et travaillé avec la photo sur un logiciel de retouche d'image.
- Les éléments superflus de la photo sont effacés.
- Suivant le rendu souhaité, ajouter la couleur, ajuster l'opacité de la photo, etc.



*Le montage peut aussi être finalisé avec une photocopieuse : le calque du projet, colorisé au crayon ou au feutre, vient atténuer la photo de fond.*



Tracé des éléments du projet sur la photo



Montage finalisé

## Exemples : accompagnement paysager d'une entrée



État actuel

Le graphisme reprend quelques contours de l'existant pour donner plus de cohésion au montage.

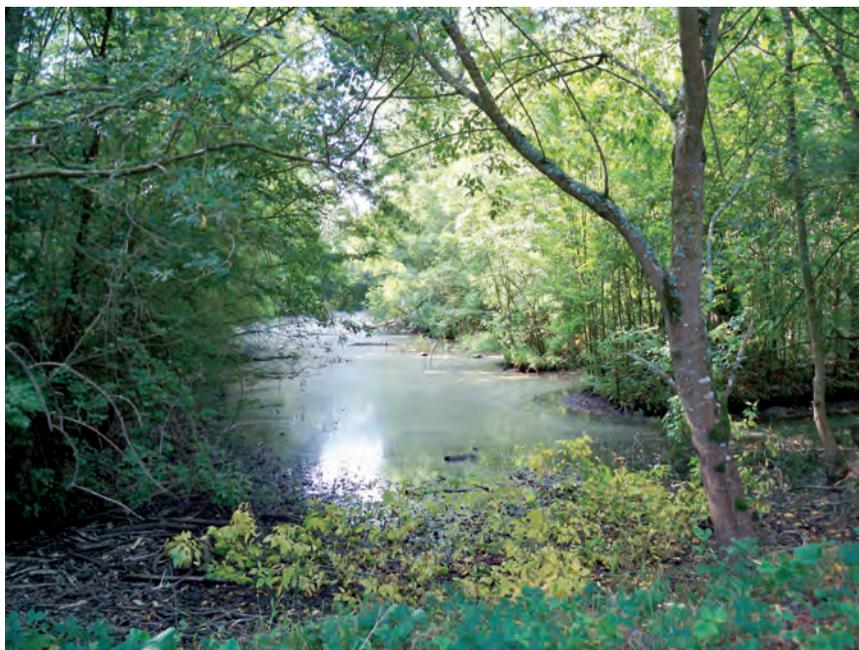


Projet

Conception : Lydia Perovic  
Illustration : Vincent Agrapart

## Entretien et dégagement de berges

Le détournement de branches et feuillages pour effacement est un travail long et fastidieux.



État actuel



Projet

Implantation de grands arbres : état actuel



Implantation de grands arbres : projet à la plantation



Implantation de grands arbres : projet à 5 ans



 Les projets sensibles nécessitent parfois plusieurs images d'aide à la décision. Avec des calques numériques, il est facile de proposer des variantes ou des étapes d'un aménagement.

## Multifenêtrage

Sur le plan papier, grâce au multifenêtrage, le dessinateur fait apparaître différents détails.

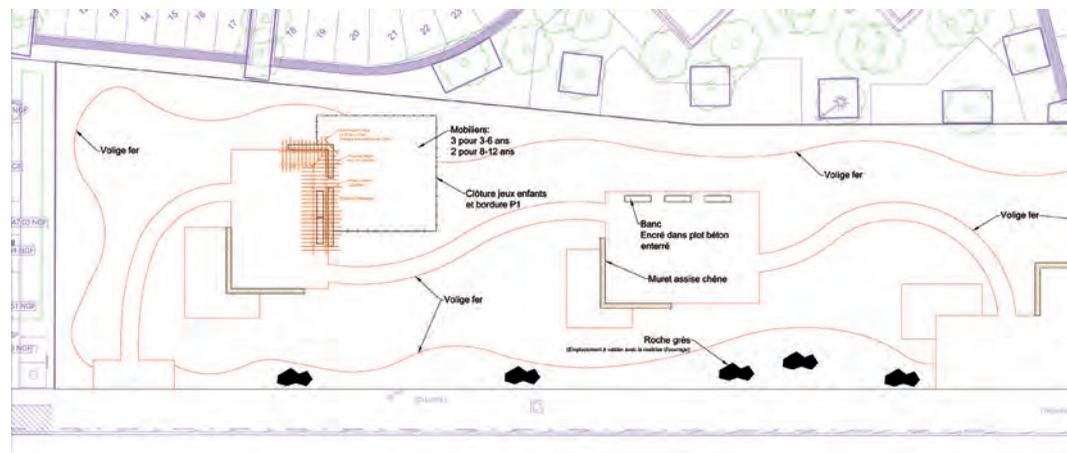
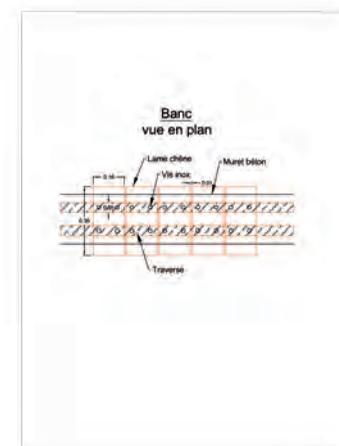
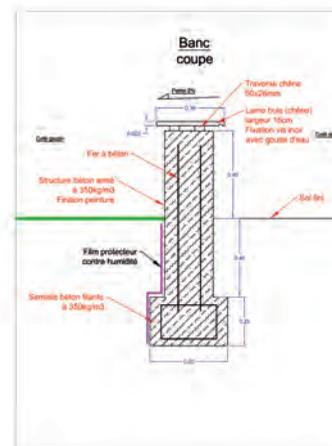
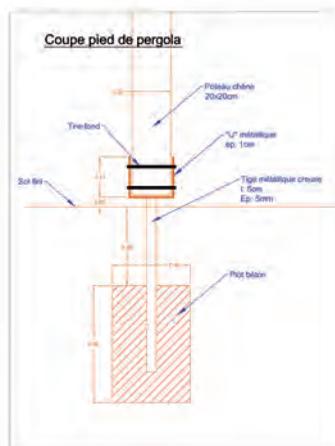
La mise en pages avec un logiciel de CAO-DAO offre de multiples possibilités, par exemple avoir :

- des vues à différentes échelles sur une même page ;
- plusieurs plans à partir du même document.

Le projet est dessiné dans un espace de travail. Les informations concernant les revêtements et les plantations sont toutes au même endroit, et dans l'espace de mise en pages on peut faire apparaître ou masquer les éléments ou calques selon le plan voulu.

Les plans peuvent avoir une échelle précise (1/100, 1/500, etc.).

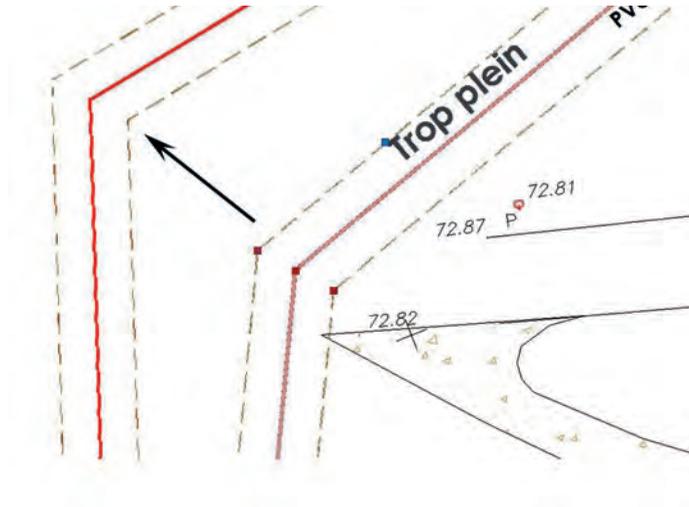
 Lorsqu'un plan est imprimé en PDF sur un format A3, s'il est généré en A0 au 1/100, il sort plus petit et n'est donc plus au 1/100. Il est donc préférable que le plan comporte une échelle graphique.



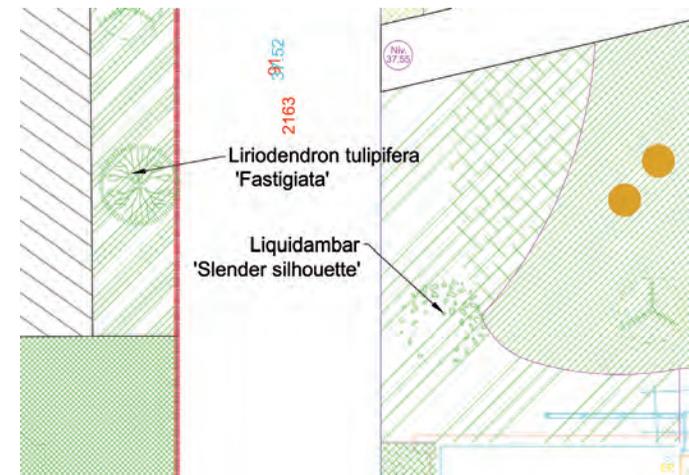
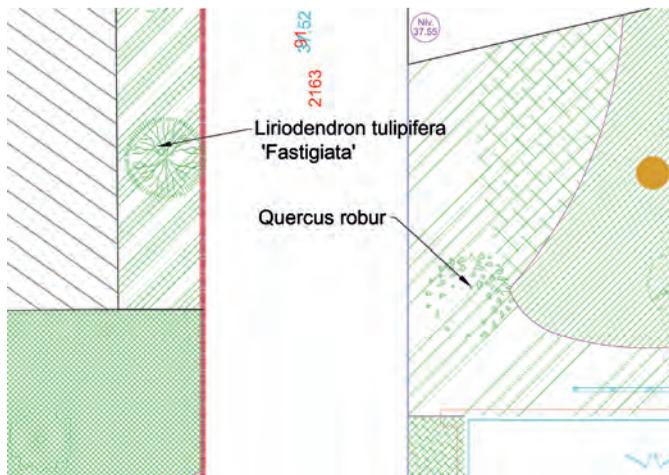
## Modification rapide

L'un des avantages de la CAO-DAO est la possibilité de modifier rapidement un document. Les modifications sont nombreuses : on efface, déplace, copie, change d'échelle tout un objet ou plusieurs objets instantanément. Et si l'opération n'apporte pas les effets escomptés, il est possible de revenir en arrière.

*Un déplacement de canalisation ne nécessite pas d'effacer l'ancien tracé.*



## Modification des hachures



Exemple de modification de légende

# Table des matières

	Sommaire.....	5
	Préface .....	7
	À propos des auteurs .....	9
<b>Partie 1</b>	<b>Dessin en plan.....</b>	<b>11</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Matériel de dessin manuel .....</b>	<b>13</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>Esquisses paysagères ou plan de masse .....</b>	<b>17</b>
	Représentations graphiques des éléments du plan de masse .....	17
	Représentation du plan de masse.....	29
<b>Chapitre 3</b>	<b>Coupes et élévations .....</b>	<b>45</b>
	Végétaux en élévation.....	45
	Coupes.....	54
<b>Partie 2</b>	<b>Dessin en perspective .....</b>	<b>63</b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>Quelques notions de perspective .....</b>	<b>65</b>
	Quelques termes et principes.....	65
<b>Chapitre 5</b>	<b>Croquis et perspectives : démarche de construction.....</b>	<b>75</b>
	Démarche : exemple 1 .....	75
	Démarche : exemple 2.....	80

<b>Chapitre 6</b>	<b>Croquis et perspectives : ambiance et graphisme</b> .....	85
	Croquis rapide .....	85
	Représentation des ambiances végétales.....	91
	Perspectives générales .....	102
<b>Chapitre 7</b>	<b>Montage géométrique d'une perspective</b> .....	129
	Principes d'une perspective conique montée .....	129
	Construction d'une perspective.....	130
	Exemple .....	137
<b>Chapitre 8</b>	<b>Perspective : compléments</b> .....	145
	Perspective d'un point.....	145
	Tracés dans l'image.....	146
	Point de distance.....	149
	Plans inclinés .....	150
	Tracé des courbes .....	151
	Tracé des ombres portées.....	152
	Reflets.....	156
<b>Chapitre 9</b>	<b>Croquis et perspectives sur photo ou vue 3D, retouche d'image</b> .....	159
	Croquis et perspectives sur photo .....	159
	Croquis et perspectives sur vue 3D .....	170
	Retouche d'image.....	173
<b>Chapitre 10</b>	<b>Colorisation des plans, croquis et perspectives</b> .....	177
	Technique de traitement .....	177
	Traitement des couleurs.....	177

	Colorisation des plans (exemples).....	178
	Colorisation des croquis et perspectives (exemples) .....	180
<b>Chapitre 11</b>	<b>Blocs-diagrammes</b> .....	183
<b>Partie 3</b>	<b>Dessin à l'ordinateur (CAO-DAO)</b> .....	189
<b>Chapitre 12</b>	<b>Outils de dessin en deux dimensions (2D)</b> .....	191
	Principe des coordonnées (vectorielles).....	191
	Accroches objets.....	193
	Hachures.....	194
	Objets prédessinés.....	195
	Couches ou calques.....	198
	Tracé d'un segment, d'un objet (cercle, rectangle, polygone) .....	203
	Légendes (en direct ou en indirect) .....	204
	Travail à partir d'une image en fond de plan .....	207
	Multifenêtrage .....	208
	Modification rapide .....	209
	Échange de plans par internet .....	210
	Base de plan et coordonnées uniques .....	212
	Métré simple à l'écran .....	215
	Exportation de données rapide vers un tableur pour un métré .....	218
	Cotation rapide.....	219
	Métré dynamique.....	221
	Exemple de plans réalisés en DAO .....	222

<b>Chapitre 13</b>	<b>La 3D (trois dimensions)</b> .....	229
	Imagerie.....	229
	Ingénierie 3D.....	235
<b>Chapitre 14</b>	<b>Outils complémentaires à la CAO-DAO</b> .....	247
	Relevé drone .....	247
	Plateforme SIG Web .....	248
	BIM.....	249
	Glossaire .....	251
	Index .....	253

# LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE EN AMÉNAGEMENT PAYSAGER

Du dessin manuel à la CAO-DAO

## Sommaire

### Partie 1 – Dessin en plan

1. Matériel de dessin manuel
2. Esquisses paysagères ou plan de masse
3. Coupes et élévations

### Partie 2 – Dessin en perspective

4. Quelques notions de perspective
5. Croquis et perspectives : démarche de construction
6. Croquis et perspectives : ambiance et graphisme
7. Montage géométrique d'une perspective
8. Perspective : compléments
9. Croquis et perspectives sur photo ou vue 3D, retouche d'image
10. Colorisation des plans, croquis et perspectives
11. Blocs-diagrammes

### Partie 3 – Dessin à l'ordinateur (CAO-DAO)

12. Outils de dessin en deux dimensions (2D)
13. La 3D (trois dimensions)
14. Outils complémentaires à la CAO-DAO

Les techniques de dessin ont évolué au cours de ces dernières années et sont devenues complexes. Les graphistes ont dû se spécialiser dans des techniques et s'adapter à des outils alliant modernité et tradition. Ainsi, les techniques manuelles se mêlent aux logiciels pour produire un dessin destiné à faire comprendre le projet tout en respectant les normes de représentation. En effet, tout visuel doit dorénavant non seulement transcrire la réalité métrique d'un projet, mais également en faire ressentir au maître d'ouvrage l'ambiance, les proportions et l'humanité.

Illustré par deux graphistes et un infographiste spécialisé en aménagement paysager, cet ouvrage a pour objectif de montrer les types de dessin liés au paysage et à l'environnement : esquisses, coupes, élévations, croquis d'ambiance, perspectives coniques, croquis d'après photo, blocs-diagrammes, etc.

Les rendus proposés ne sont pas exhaustifs mais ils sont représentatifs du métier. Ils relèvent des techniques les plus variées, allant du dessin manuel aux images de synthèse, pour permettre à chaque concepteur de choisir son outil de fabrication et de communication du projet en fonction des effets attendus.

Ce manuel sera un outil précieux pour les étudiants en architecture et aménagement paysager, du baccalauréat professionnel à la licence, et pour les élèves des écoles d'architecture.

**Franck Jault** : responsable d'un bureau d'études d'ingénierie en aménagement paysager et intervenant CAO-DAO dans des écoles de paysage (ESA, Saint-Germain, etc.).

**Maud Grolleau** : graphiste et infographiste depuis de nombreuses années, spécialisée en rendu paysager.

**Vincent Agrapart** : graphiste et infographiste depuis plus de vingt ans en architecture et paysage, intervenant dans plusieurs écoles pour les cours de dessin.

