

# L'homme et la forêt

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Cahiers d'archéologie romande**

Band (Jahr): **111 (2008)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## 8. L'homme et la forêt

Jean-Pierre HURNI, Christian ORCEL et Jean TERCIER<sup>1</sup>

### 8.1. Introduction

Les bois nous renseignent sur la forêt dont ils sont issus. Dès les premières investigations dendrochronologiques effectuées sur des stations littorales ou palustres, un intérêt particulier a été porté sur le type de forêts d'où provenaient les arbres utilisés. Ainsi, les pieux de la palissade extérieure de la Wasserburg Buchau en bordure du Federsee (D) sont originaires de deux peuplements de pins distincts, exploités dans un intervalle de 4 ans (Huber et Holdheide 1942). L'intérêt des dendrochronologues et des archéologues pour l'évolution de l'environnement forestier sous influence humaine n'a depuis jamais faibli, par exemple en France à Clairvaux (Lundström-Baudais 1983), à Charavines (Bocquet et Houot 1994), ou sur les sites du sud-ouest de l'Allemagne, où cette thématique a été particulièrement développée (Billamboz 1987, 1992, 1997, 2003).

La précision et la clarté des informations que les bois analysés fournissent dépendent de leur représentativité (nombre, essences végétales, taux de datation). L'image du paysage forestier obtenu est plus nette pour les périodes où les bois datés sont nombreux et caractéristiques, elle reste plus floue ou obscure lorsque les bois conservés et datés sont rares ou font défaut.

Les bois de Concise proviennent dans leur grande majorité de constructions, telles des maisons, des palissades, des chemins d'accès. Il s'agit en tout de 7937 pieux et de 717 bois couchés. Ils ne représentent cependant qu'une petite partie des arbres utilisés par les hommes durant les différentes périodes d'occupation du site. La majorité du bois d'œuvre a disparu au cours du temps. Les arbres coupés pour d'autres emplois domestiques, le chauffage, la cuisine, l'éclairage, l'outillage, le fourrage sont pratiquement absents du corpus

analysé et présenté ici. Les bois de construction ne peuvent donc pas à eux seuls livrer une description complète et détaillée de la forêt, mais nous pouvons en tirer des indices et esquisser les grandes lignes de son évolution dans le temps, en particulier grâce à l'apport des 4937 chênes datés dans l'absolu par la dendrochronologie.

L'influence de l'homme sur la forêt se traduit en priorité par des abattages : la quasi totalité des bois analysés en sont la résultante, quelques bois couchés naturels provenant du substrat font exception. Les arbres abattus témoignent des besoins changeants de l'homme. Les aspects les plus significatifs des relations entre l'homme et la forêt apparaissent à la lecture des bois à disposition. Nous allons dans un premier temps décrire la forêt, puis nous décrypterons comment elle a été influencée par l'homme et quels enseignements elle nous apporte sur ce dernier.

### 8.2. Les arbres de Concise

#### 8.2.1. L'âge des arbres

Les pieux de Concise comptent dans leur très grande majorité, soit 80.6%, moins de 50 cernes (fig. 143). Parmi les échantillons comptant plus de 50 cernes, 80% des bois sont fendus ou refendus, ce qui diminue encore, dans la réalité, la proportion des arbres âgés abattus. En estimant qu'un arbre fendu fournit 2 pieux et un arbre refendu 4 pieux, la proportion des arbres abattus comptant moins de 50 cernes s'élève à 85%, alors que celle des arbres de plus de 100 ans est de 4%. Pour la construction, l'essentiel des arbres utilisés est donc très jeune, quelle que soit l'essence végétale, exception faite d'une petite minorité de chênes plus âgés.

<sup>1</sup> Laboratoire romand de dendrochronologie, Rue Saint-Michel 4, CH - 1510 Moudon

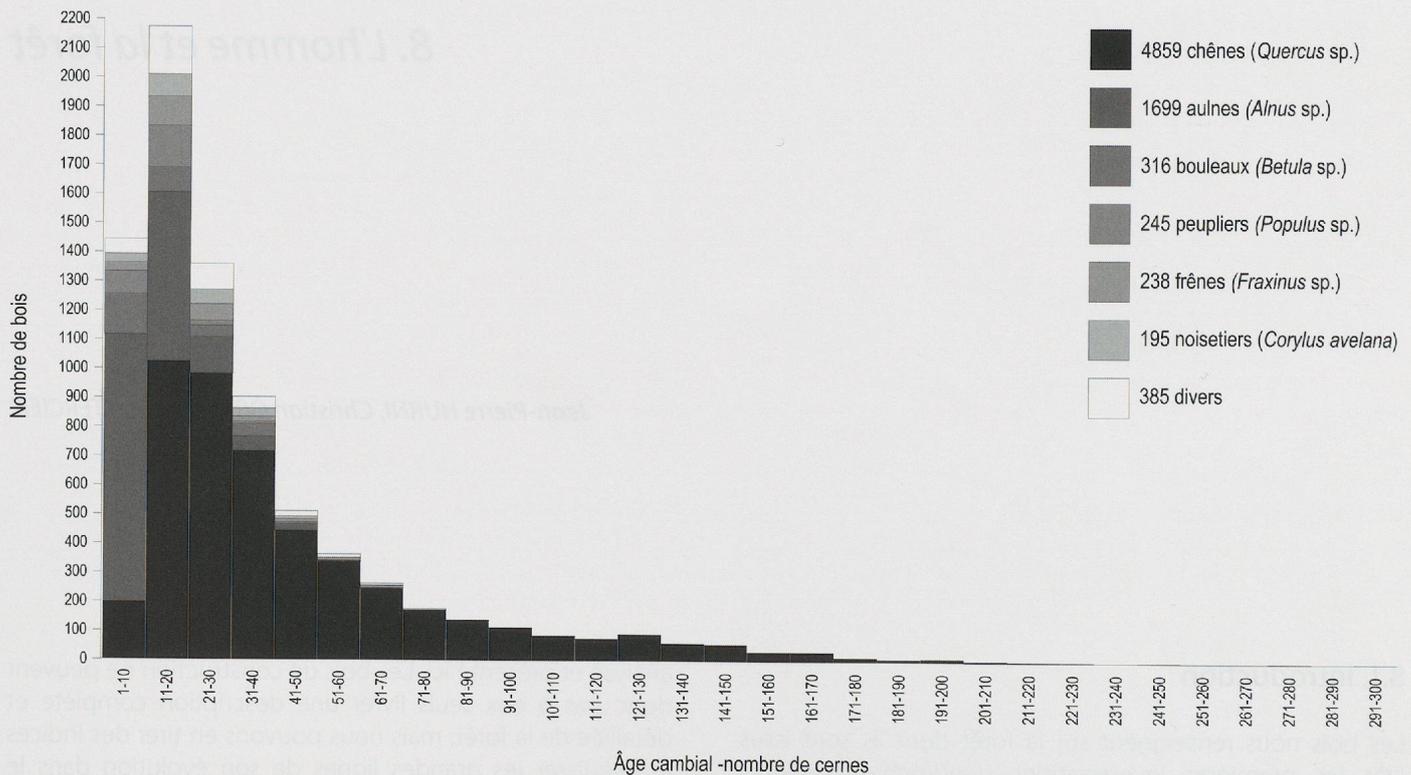


Fig. 143. Répartition des pieux par classes d'âge. Les pieux comptant moins de 50 cernes forment 80.6% de l'ensemble. La moitié des pieux ont moins de 23 cernes.

### 8.2.2. Rejets de souche et francs-pieds : méthode de reconnaissance

L'analyse de l'évolution de la croissance d'un arbre permet de déterminer ses conditions de vie, notamment quels étaient les apports en eau, en nutriments, en chaleur et en lumière (Abetz 1985). De la sorte, il est possible de déterminer dans quel environnement et dans quel type de forêt l'arbre a poussé, ainsi que de distinguer les rejets de souche des francs-pieds, issus de la germination d'une graine (Spurk et Leuschner 1999, Haneca *et al.* 2005). Ces études, ainsi que des analyses que nous avons effectuées sur l'évolution de la croissance des arbres actuels, en particulier des rejets de souche de chênes, d'aulnes et de bouleaux, nous ont permis d'établir une liste des caractéristiques dendrologiques des rejets de souche.

Schématiquement, les rejets se caractérisent par une croissance très rapide dès leurs premières années; ils profitent du système racinaire de la souche, disposent d'un maximum de lumière et ne sont pas soumis à la concurrence rapprochée d'autres plantes. Ces conditions idéales durent jusqu'à ce que les différents brins de la cépée (rejets d'une même souche) atteignent une taille qui les fasse entrer en concurrence entre eux, soit une vingtaine d'années. Des rapports de domination se mettent alors en place. Les croissances deviennent excentrées et diminuent rapidement en raison de la compétition et de l'âge (fig. 144 en haut)<sup>1</sup>.

Les francs-pieds, au contraire, ont une croissance lente durant leurs premières années, en raison de situations de compétition difficiles, du manque de lumière, d'un système racinaire encore peu développé. Après 20 ou 30 ans, ils atteignent leur rythme de croisière. La tendance à la diminution de la croissance des francs-pieds liée à l'âge est nettement plus faible que pour les rejets (fig. 144 en bas).

### 8.2.3. Rejets de souche et francs-pieds : résultats

L'application de ces critères de différenciation montre que 90% des pieux de chênes de Concise proviennent de rejets de souche, aussi bien jeunes que centenaires. Toutes les courbes dendrochronologiques présentées dans ce volume concernent des rejets de souche, à l'exception du bois couché N° 4362 (fig. 144 en bas).

Pour les 10% restants, nous ne pouvons pas nous déterminer avec certitude, soit en raison de l'absence de la moelle sur l'échantillon, soit de croissances peu caractéristiques ou de l'impossibilité d'attribuer les bois à un groupe dendrochronocotypologique. Toutefois, seule une vingtaine de pieux de chêne semblent provenir de francs-pieds, soit une proportion de quelques pour-mille. Ils ne jouent donc qu'un rôle anecdotique dans la sélection des bois de construction.

Par contre, ils sont bien présents parmi les bois couchés naturels. Un groupe de 14 bois contemporains, dont le bois N° 4362, formant une séquence dendrochronologique de 322 ans, datée par radiocarbone entre 6145 et 5825 cal BC, est composé uniquement de francs-pieds (voir paragraphe 7.2).

<sup>1</sup> Voir également le bois COC 5354 (pl. 15b), et les groupes dendrochronocotypologiques présentés dans le chapitre 6, consacré à la méthode de datation dendrochronologique.

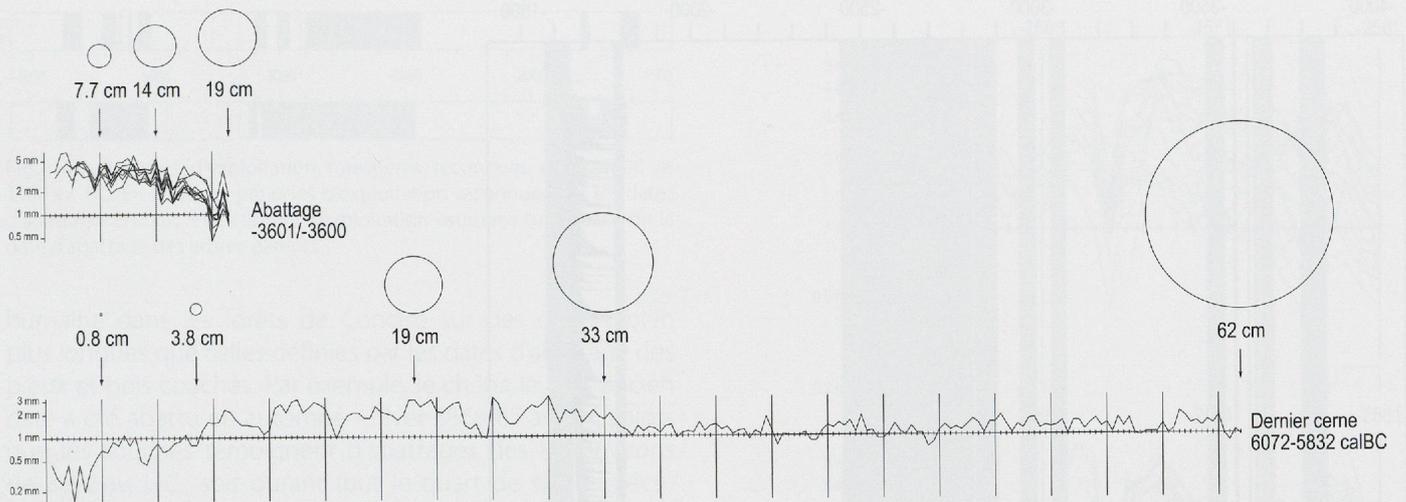


Fig. 144. Rejets de souche et franc-pied.

En haut : groupe dendrochronocotypologique de 3601 av. J.-C. et évolution du diamètre des troncs. Les courbes dendrochronologiques de 10 pieux tirés de rejets de souche de chênes (*Quercus* sp.) abattus en automne - hiver 3601/00 av. J.-C. sont présentées en position synchrone. La largeur moyenne des cernes annuels des rejets s'élève à 3.8 mm les 10 premières années, puis à 3.4 mm jusqu'à la 20<sup>e</sup> année, elle s'abaisse par la suite à 2 mm. Les troncs atteignent en moyenne un diamètre de 7.7 cm à l'âge de 10 ans, de 14 cm à l'âge de 20 ans et de 19 cm lors de leur abattage.

En bas : courbe dendrochronologique du bois couché de chêne (*Quercus* sp.) N° 4362 et évolution du diamètre du tronc. Le dernier cerne présent sur ce bois est daté par <sup>14</sup>C entre 6072 et 5832 cal BC. Sa croissance est caractéristique d'un chêne issu de la germination d'un gland, dans une forêt primaire. Les 10 premières années, il est en concurrence avec la strate herbacée de la forêt et à l'âge de 10 ans, son tronc n'atteint qu'un diamètre de 0.8 cm. De 10 à 28 ans, il végète à l'ombre d'arbres dominants, son tronc atteint un diamètre de 3.8 cm. A partir de là, suite à un changement important survenu dans son environnement immédiat, peut-être la chute d'un voisin dominant, son rythme de croissance s'accélère. De dominé, il devient à son tour dominant. Son rythme de croissance reste alors soutenu et à l'âge de 214 ans son tronc atteint 62 cm de diamètre.

Ces bois témoignent de la présence à cette époque d'une forêt primaire riveraine du lac à Concise.

A partir de 5500 +/- 50 BP, soit entre 4452 et 4259 cal BC, (ARC1961, fig. 86), datation effectuée sur un pieu de chêne des niveaux profonds, tous les bois datés proviennent de rejets de souche. Dès les premières occupations humaines reconnues sur le site, il n'y a donc pas de trace d'exploitation d'une forêt primaire dans l'ensemble des pieux mis au jour. Sur la base de l'analyse des bois de construction, la transition de la forêt primaire à la forêt de rejets de souche, suite à son exploitation par l'homme, se situe sur les rives du lac à Concise, grosso modo entre 5800 et 4400 BC.

#### 8.2.4. Distribution temporelle des arbres datés

Les chênes datés dans l'absolu par la dendrochronologie mettent en évidence des abattages effectués de 3868 av. J.-C. jusqu'aux alentours de 1570 av. J.-C., soit sur une période de 2300 ans (fig. 145).

A toutes les périodes, des arbres jeunes ont été abattus. En particulier durant le Néolithique moyen, où ils forment l'exclusivité des abattages de 3868 à 3531 av. J.-C. Ils ont également été privilégiés durant les autres périodes. L'exploitation d'arbres jeunes ou plus âgés n'est pas aléatoire. Elle obéit à des règles complexes et subtiles, liées à l'intensité de la pression humaine sur la forêt, comme nous le verrons plus bas. Les dates d'abattages des arbres permettent de reconnaître les périodes d'occupation humaine du site. Elles sont définies de manière directe et sans équivoque, à l'année près, lorsque le dernier cerne de croissance formé est présent, ou à 5 ans

près lorsque seule une partie de l'aubier est conservée. La datation des chênes met en évidence dix-huit périodes d'abattages de durée variable, pour une occupation totale de 843 années (fig. 145, en bas).

#### 8.2.5. Abattages des arbres parents et présence humaine

La présence humaine dans la région peut aussi être mise en évidence, de manière indirecte, par les abattages des arbres ayant donné des souches avec rejets. Ces arbres parents n'ont pas nécessairement été employés sur le site même. Mais ils témoignent de coupes de bois dans les zones forestières, dont les rejets de souche ont été utilisés plus tard par les occupants du site.

L'abattage des arbres parents ne peut être daté à l'année près que si les échantillons analysés proviennent du pied du rejet de souche, ce qui n'est généralement pas le cas. Cette date peut cependant être estimée, dans le cas des groupes dendrochronocotypologiques bien étayés, à plus ou moins 5 ans près ; dans les autres cas, la précision est moindre.

Les dates d'abattage des arbres parents ont été estimées de cette manière en appliquant une marge d'erreur absolue de 10 ans aux échantillons issus de rejets de souche et possédant la moelle. Les périodes d'abattages ainsi déterminées sont mises en parallèle avec les périodes d'occupation du site reconnues par les abattages des bois utilisés sur le site (fig. 146). Une grande partie des abattages des arbres parents correspond à des périodes d'abattages reconnues sur le site. Mais ces arbres parents attestent de l'activité

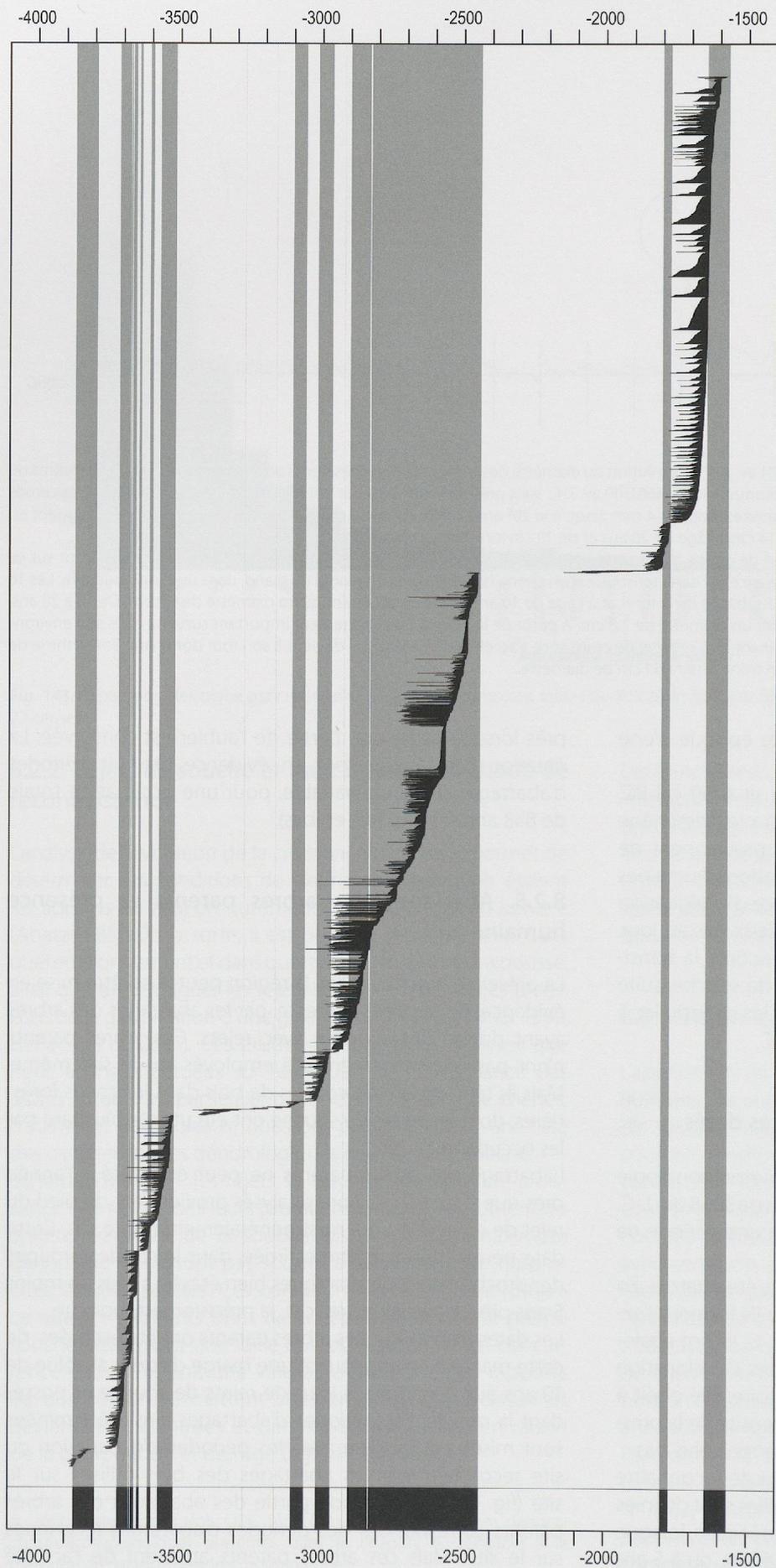


Fig. 145. Distribution temporelle des 4937 chênes datés par la dendrochronologie. Chaque trait horizontal représente la période de croissance d'un bois. En bas, les périodes d'occupation du site reconnues par les abattages de ces chênes.

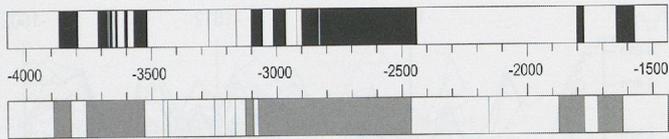


Fig. 146. Périodes d'exploitation forestière reconnues entre 4000 et 1500 av. J.-C. En haut, les périodes d'exploitation reconnues par les dates d'abattage. En bas, les périodes d'exploitation estimées sur la base de la date d'abattage des arbres parents.

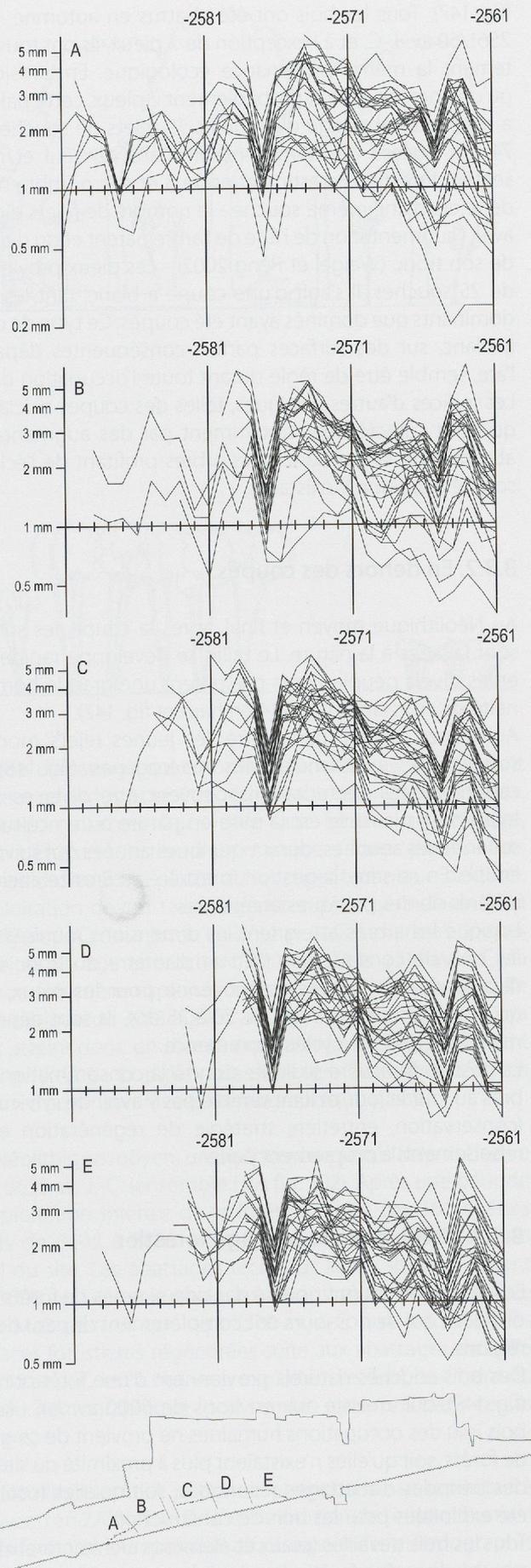
humaine dans les forêts de Concise sur des durées bien plus longues que celles définies par les dates d'abattage des pieux et bois couchés. Par exemple, le chêne le plus ancien daté a été abattu en automne - hiver 3868/67 av. J.-C., alors que les souches témoignent d'abattages dès les environs de 3892 av. J.-C., soit durant tout le quart de siècle précédent. De même, la période d'occupation suivante, de 3713 à 3671 av. J.-C., a été précédée d'une période d'abattages continue dès les environs de 3761 av. J.-C., soit durant tout le demi-siècle précédent. A nouveau, ces bois n'ont pas été utilisés sur le site ou n'ont pas été conservés. Les souches révèlent une présence humaine dans la région de Concise bien plus longue et continue que ne l'indiquent les abattages reconnus sur le site. La continuité de la présence humaine est attestée de 3761 à 3517 av. J.-C., soit durant 244 années, ou de 3126 à 2440 av. J.-C., soit durant 786 années. L'ensemble des abattages ainsi que l'évolution de la forêt suggèrent une occupation durable de la région dès 3892 av. J.-C. et jusque vers 1570 av. J.-C., où les phases d'abandon seraient tout à fait exceptionnelles et de courtes durées.

### 8.3. La gestion de la forêt par l'homme

#### 8.3.1. Les coupes

La caractéristique fondamentale de la gestion forestière, du Néolithique moyen au Bronze ancien, est l'exploitation quasi exclusive de rejets de souche pour les éléments architecturaux analysés. Les rejets de souche utilisés pour une construction homogène proviennent en règle générale d'un seul secteur forestier. Ils forment les groupes dendrochronocotypologiques. Ces groupes sont couramment composés, selon l'importance de la construction, de 20 à 30 individus, si nous avons affaire à une maison ou à un chemin d'accès. Pour des palissades, ce nombre peut dépasser la centaine. Ainsi, la palissade (P24) de 2561/60 av. J.-C. du village de l'ensemble E10 (fig. 129) se compose de 157 pieux circulaires d'un diamètre moyen de 9 cm. Les courbes de ces pieux sont présentées en position synchrone, réparties en 5 groupes correspondant à des zones de la palissade

Fig. 147. Groupe dendrochronocotypologique de 2561 av. J.-C. et plan de répartition des 157 pieux constituant la palissade (P24). Les courbes dendrochronologiques des pieux sont présentées en position synchrone. Elles sont réparties en 5 groupes selon les zones A, B, C, D et E de la palissade. Tous les arbres ont été abattus en automne - hiver 2561/60 av. J.-C. Il s'agit de rejets de souche provenant pour l'essentiel d'un seul secteur forestier très homogène.



(fig. 147). Tous les bois ont été abattus en automne - hiver 2561/60 av. J.-C. et à l'exception de 7 pieux, ils ont tous exactement la même provenance écologique. En considérant qu'une perche fournit probablement 2 pieux, cette palissade a nécessité l'abattage d'au moins 79 rejets de souche, dont 74 ont poussé au même endroit, dans un seul et même secteur forestier. En estimant entre 3 et 4 le nombre moyen de rejets d'une même souche - le nombre de rejets diminue avec l'augmentation de l'âge de l'arbre parent et du diamètre de son tronc (Weigel et Peng 2002) - ces pieux proviennent de 25 souches. Il s'agit d'une coupe à blanc, tant les rejets dominants que dominés ayant été coupés. Ce type de coupe à blanc, sur des surfaces parfois conséquentes dépassant l'are, semble être de règle durant toute l'occupation du site. Les indices d'autres pratiques, telles des coupes d'éclaircies, qui sont caractérisées notamment par des augmentations abruptes de la croissance des arbres profitant de l'éclaircie, sont ténus, sinon inexistantes.

### 8.3.2. En dehors des coupes

Au Néolithique moyen et final, après la coupe, les surfaces sont laissées à la nature. Le taillis se développe rapidement et les divers peuplements présentent une grande homogénéité de croissance (fig. 144 en haut et fig. 147).

Au Bronze ancien, par contre, les jeunes rejets montrent souvent des croissances plus hétérogènes (fig. 148). Les causes de ces perturbations peuvent être diverses ; une hypothèse plausible est la mise en pâture ou en culture du sol entre les souches, durant quelques années qui suivent la coupe. En ce sens, la gestion forestière au Bronze ancien se différencie des pratiques antérieures.

Lorsque les arbres atteignent les dimensions requises pour les bois de construction, soit un diamètre du tronc d'une dizaine de centimètres en moyenne pour les pieux, taille qu'ils atteignent vers l'âge de 20 à 25 ans, ils sont généralement abattus et le cycle recommence.

La gestion forestière se limite donc à la consommation d'arbres au jour le jour, et il ne semble pas y avoir de sylviculture (conservation, entretien, stratégie de régénération et de reboisement) à proprement parler.

### 8.3.3. L'évolution du paysage forestier

Les bois analysés ont poussé dans deux types de forêts bien distincts, qui de nos jours ont complètement disparu de nos régions.

Des bois couchés naturels proviennent d'une forêt primaire (fig. 149), qui a existé aux environs de 6000 av. J.-C. Aucun bois issu des occupations humaines ne provient de ce genre de forêts, soit qu'elles n'existaient plus à proximité du site lors des périodes d'abattages reconnues, soit qu'elles n'ont pas été exploitées pour les bois de construction.

Tous les bois travaillés (pieux et éléments architecturaux) ont poussé dans des forêts de rejets de souche, de type taillis

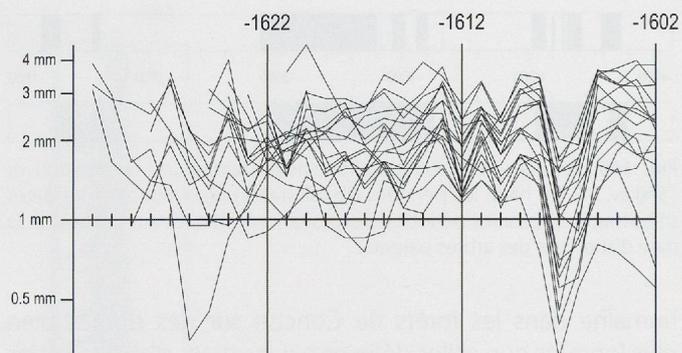


Fig. 148. Groupe dendrochronocotypologique de 1602 av. J.-C. Les courbes dendrochronologiques de 19 pieux tirés de rejets de souche de chênes (*Quercus* sp.), abattus en automne - hiver 1602/01 av. J.-C. sont présentées en position synchrone. Durant les 15 à 20 premières années, de 1632 av. J.-C. jusque vers 1614 av. J.-C., les croissances sont perturbées. À partir de 1613 av. J.-C., le groupe présente une croissance homogène.

simple (fig. 150). Ce paysage forestier ressemble à une mosaïque ou à un patchwork, composé de multiples parcelles à l'intérieur desquelles les rejets de souche sont d'âge et de taille homogènes. Les arbres, dans leur immense majorité, sont très jeunes. Seuls quelques rares secteurs régénérés lors de périodes bien précises, notamment vers 3635, 2962, 2700 av. J.-C., ainsi que 1773 av. J.-C., sont parvenus à prendre de l'âge et produire des rejets centenaires qui ont été utilisés.

Aucune trace de défrichement, ni de reconquête par la forêt de territoires ouverts n'est observable sur les éléments architecturaux analysés. Tout indique que la forêt, et par conséquent aussi les champs, ont toujours occupé les mêmes zones, les mêmes territoires. Une grande stabilité et une longue pérennité de ce paysage forestier profondément marqué par l'empreinte de l'homme se dégagent de la datation dendrochronologique des 4937 bois de chênes. Seule sa structure d'âge a varié quelque peu lors de certaines périodes.

### 8.3.4. Les hypothèses sur l'évolution démographique

Lorsque la population augmente, ses besoins en bois augmentent proportionnellement, et inversement une baisse démographique entraîne une réduction de la consommation de bois. Les répercussions des variations démographiques sur la forêt sont notables, mais seuls les changements les plus drastiques sont détectables dans les bois parvenus jusqu'à nos jours.

À Concise, dans le cours tranquille et régulier de l'évolution de la forêt, quatre points de rupture se distinguent. Nous proposons de les mettre en relation avec des questions démographiques. Il s'agit de phases de régénérations forestières importantes datées vers 3635, 2962, 2700 et 1773 av. J.-C. Les phénomènes observés sont à chaque fois semblables, c'est pourquoi nous nous attachons plus particulièrement à la description et à l'analyse détaillée de l'une d'entre elles, celle de 2962 av. J.-C.

Fig. 149. Représentation schématique d'une forêt primaire à Concise vers 6000 av. J.-C. Des arbres séculaires dominent la forêt. Dans leurs ombres, les arbres plus jeunes, dominés, végètent et périssent. Suite à la chute d'un arbre dominant, l'espace forestier est ouvert et donne la possibilité aux jeunes pousses issues de germination de se développer dans un contexte de concurrence effrénée.

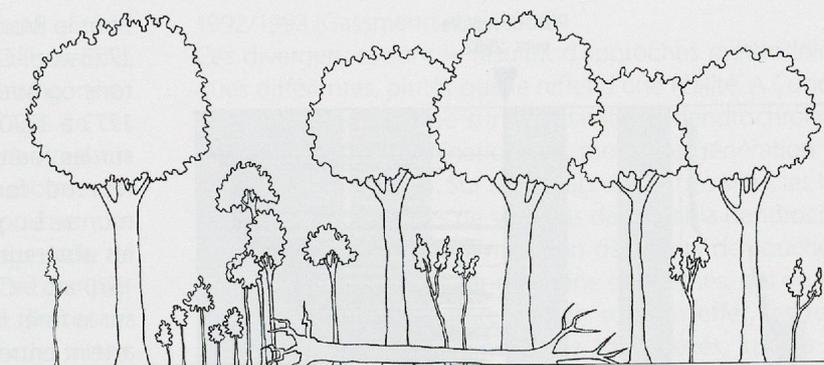
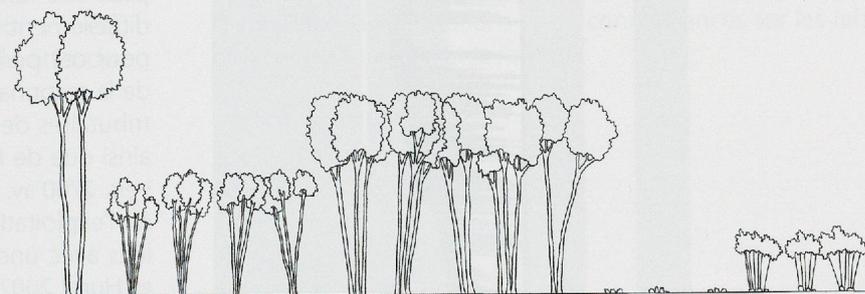


Fig. 150. Représentation schématique d'une forêt à Concise entre le Néolithique moyen et le Bronze ancien. Cette forêt est profondément modelée par l'homme. Elle est constituée quasi uniquement de rejets de souches. Les coupes de bois se font par secteurs, en fonction des besoins. Il en résulte un paysage forestier constitué de nombreuses parcelles de taillis, à l'intérieur desquelles les rejets de souches ont tous le même âge. La majorité des arbres sont coupés très jeunes. Lors de certaines périodes, une petite minorité de ces rejets de souche parvient cependant à dépasser la centaine d'années et atteindre pour certains d'entre eux un âge de 300 ans.



La phase de régénération forestière datée vers 2962 av. J.-C. fait suite à une période d'abattages intenses de 3013/12 à 2963/62 av. J.-C., déterminée par 174 chênes datés (fig. 151 et 114). Les coupes reconnues sur le site reprennent 43 années plus tard, en automne - hiver 2919/18 av. J.-C. Durant ce laps de temps, dans les forêts de Concise, les abattages reconnus par les rejets de souche sont peu nombreux, en particulier durant les premières années qui font suite à l'abandon du site vers 2962 av. J.-C. L'impact humain sur la forêt est alors minime, quasiment nul. Une des explications possible est, selon nous, une chute importante et brutale de la population vers 2962 av. J.-C., dont les causes restent à définir. L'impact humain sur la forêt ne reprend que lentement, et lors de la phase d'abattage de 2919 av. J.-C., les forêts exploitées sont alors constituées essentiellement de rejets de souche qui ont commencé à pousser avant 2962 av. J.-C., lors de la période d'abattage précédente. Les arbres coupés en 2919/18 av. J.-C. ont une quarantaine d'années et un diamètre moyen de 16 cm. Ce diamètre est trop important pour leur usage, c'est pourquoi les troncs ont été, en grande partie, fendus. De 2962 à 2919 av. J.-C., l'ensemble de la forêt a eu le temps de vieillir, car le cycle de l'utilisation rapide des rejets de souche a été interrompu et les jeunes chênes qui présenteraient le diamètre adéquat, soit environ 11 cm, sont absents des zones forestières exploitées.

Par la suite, dès 2899 av. J.-C., on utilise autant que cela se peut des arbres jeunes qui ont le bon diamètre. A défaut, on recourt aux arbres âgés qui ont vieilli tranquillement dans des secteurs qui n'étaient pas exploités. Dans ce cas, les troncs sont généralement fendus. Plus tard, lors de la

période d'abattage qui commence en 2826 av. J.-C., ils sont souvent refendus pour être réduits aux bonnes dimensions. L'utilisation d'arbres âgés qu'il faut fendre, ou refendre, semble être un substitut à un manque d'arbres jeunes et de bonnes dimensions, plutôt qu'un choix technique délibéré. L'exploitation de ces taillis régénérés de la période de 3013 à 2962 av. J.-C. dure jusqu'en 2714 av. J.-C. Les arbres coupés ont alors un âge approchant 300 ans. Vers 2714 av. J.-C., la surface forestière exploitée correspond à nouveau à celle de la période de 3013 à 2962 av. J.-C. L'impact humain sur la forêt atteint donc un niveau équivalent à ce qu'il était avant 2962 av. J.-C. La population a semble-t-il mis ainsi 250 ans pour retrouver son niveau démographique passé.

Au Néolithique moyen, un phénomène semblable s'observe vers 3635 av. J.-C. (ensemble E4A fig. 102). Après une période d'exploitation intense de la forêt, attestée par 166 chênes datés de 3645 à 3636 av. J.-C., nous observons l'abandon total du site. Les abattages reconnus sur le site reprennent en 3606 av. J.-C., soit quelques 29 ans plus tard (ensemble E4B). Mais ce n'est que vers 3520 av. J.-C. que la totalité des surfaces forestières régénérées suite aux abattages de 3645 à 3636 av. J.-C. est à nouveau exploitée. Le rétablissement du niveau démographique local semble avoir pris dans ce cas 115 ans.

Au Néolithique final, le même phénomène se reproduit à nouveau en 2700 av. J.-C. Une diminution de l'impact humain sur la forêt liée à un possible affaiblissement de la démographie locale peut être mis en évidence, mais sans abandon du site,

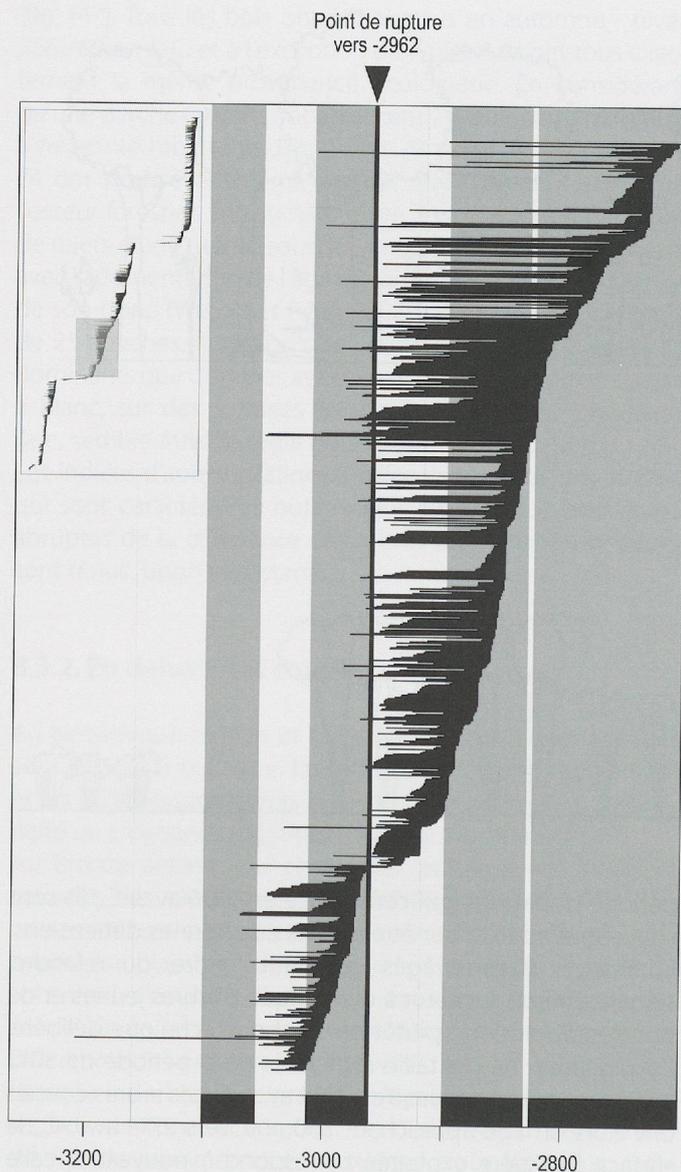


Fig. 151. Distribution temporelle des 787 chênes datés par la dendrochronologie entre 3013/12 av. J.-C. et 2708/07 av. J.-C. Chaque trait horizontal représente la période de croissance d'un bois. En grisé, les périodes d'occupation du site reconnues par les abattages des chênes. Le point de rupture daté vers 2962 av. J.-C. est marqué d'un trait gras.

car contrairement à ce qui s'est passé vers 3635 av. J.-C. et 2962 av. J.-C., les abattages reconnus sur le site perdurent. Certains secteurs forestiers régénérés suite aux exploitations intensives dans les années 2720, 2710 et jusque vers 2700 av. J.-C., restent totalement intouchés pendant 150, voire 200 ans ou plus. La réexploitation du dernier de ces secteurs n'a lieu que vers 2450 av. J.-C. L'impact humain sur la forêts est alors à nouveau équivalent à ce qu'il était 250 ans auparavant. Ce phénomène est observé à la même période sur d'autres sites de la région, notamment à Corcelettes (VD), à Yverdon-les-Bains (VD) et à Delley-Portalban (FR). La confrontation de tous les indicateurs climatiques disponibles aux données des sites archéologiques des 28<sup>e</sup> et 27<sup>e</sup> siècles av. J.-C. a montré que la cause principale du phénomène constaté ne peut être qu'anthropique (Wolf et Hurni 2002).

Pour le Bronze ancien, un phénomène similaire se situe vers 1773 av. J.-C., avec l'abandon total du site que nous interprétons comme une chute brutale de la population locale. De 1773 à 1720 av. J.-C., il n'y a aucun impact humain reconnu sur les forêts de Concise. A partir de 1720 av. J.-C., l'activité reprend fortement par l'abattage d'arbres parents, qui montre un premier pic vers 1690 av. J.-C. et se poursuit par les abattages reconnus sur le site dès 1646/45 av. J.-C. Vers 1570 av. J.-C., fin de l'occupation reconnue, l'impact humain sur la forêt locale semble être encore en dessous du niveau atteint entre 1801 et 1773 av. J.-C.

Les quatre points de ruptures dans l'exploitation forestière présentés ci-dessus se situent dans des périodes bien étayées par les bois analysés et datés. Il y en a certainement d'autres, peut-être vers 3455 av. J.-C. ou vers 2155 av. J.-C., mais ils sont difficilement saisissables, car le nombre de bois mis au jour pour ces périodes est très faible. La précision et la finesse de la reconnaissance des phénomènes liés à la forêt restent tributaires de la quantité et de la représentativité des bois, ainsi que de la qualité des analyses. Dans un cas au moins, vers 2700 av. J.-C., la chute des abattages et de l'intensité de l'exploitation forestière qui s'en suit peuvent être corrélées avec une diminution régionale de la population (Wolf et Hurni 2002). La répétition du phénomène dans plusieurs sites étaye l'hypothèse de départ. Pour les points de ruptures de 3636 et 2962 av. J.-C., la baisse démographique observée n'est peut-être que locale. Dans les deux cas, on observe l'abandon du site. Mais la continuité de l'exploitation de la forêt, avec une intensité certes bien plus faible, indique que le village s'est probablement déplacé de quelques centaines de mètres. La nouvelle installation se situant en marge de la baie de Concise ou dans une baie voisine. Le cas de l'abandon du site vers 1773 av. J.-C. est différent. Il a eu lieu suite à un incendie et durant la cinquantaine d'années qui suivent, aucune trace d'activité humaine n'est observée dans la forêt. Un déplacement plus lointain du village et l'exploitation exclusive de nouveaux secteurs forestiers semblent en constituer des interprétations réalistes.

#### 8.4. Conclusion

L'image de la forêt et de son évolution au cours du temps à Concise a pu être saisie de manière très fine et précise. Il y a deux raisons principales à cela. D'abord la datation dendrochronologique de 90% des bois de chêne et en particulier ceux de moins de 50 cernes, qui forment l'essentiel de la forêt exploitée pour le bois d'œuvre. La datation de ces bois jeunes est absolument décisive. Ensuite, la détermination méthodique du mode de génération des arbres, (germination d'une graine ou rejet de souche), ceci par l'analyse de l'évolution de leur croissance.

Le nombre exceptionnel et la diversité des bois analysés et datés par la dendrochronologie, permettent de suivre les rapports de l'homme et de la forêt sur une longue période. L'évolution du paysage forestier est éclairée sous un

angle nouveau. Ce paysage se caractérise par une grande constance, en particulier du type de forêt, le taillis simple, occupant toujours les mêmes territoires et exploité généralement très jeune. L'évolution de la structure d'âge de ces forêts a permis de reconnaître l'intensité variable des impacts humains à proximité du site. A une occasion au moins, vers 2700 av. J.-C., une fluctuation démographique a pu être mise en évidence, par une variation abrupte et exceptionnelle de l'exploitation forestière. Ces résultats pourraient être complétés et affinés par l'analyse et la datation des bois d'essences autres que le chêne et par les comparaisons avec les autres sites régionaux.

L'image de la forêt obtenue pour les différents horizons d'occupation de Concise, ainsi que les rapports qu'entretiennent les populations avec elle, divergent des propositions issues de l'étude sur d'autres sites, tels ceux des lacs du Jura français (Arbogast *et al.* 1996 ; Pétrequin 1989, 1997), ou encore de Montilier/Dorf, fouille Strandweg

1992/1993 (Gassmann *et al.* 2005).

Ces divergences sont le résultat d'approches méthodologiques différentes, plutôt que le reflet d'une réalité. A Concise, l'interprétation se base sur des datations dendrochronologiques et des déterminations du mode de génération des arbres très complètes. Sur la plupart des autres sites, les bois de moins de 50 cerne ne sont pas datés par la dendrochronologie. Souvent la détermination des rejets de souche se base sur l'âge et la largeur moyenne des cerne, qui ne sont pas des critères de différenciation sûrs. En effet, les rejets de souche peuvent atteindre des âges élevés, jusqu'à 300 ans, avec un diamètre du tronc compris entre 25 et 30 cm. Ces approches différentes rendent les comparaisons entre les sites très délicates. Nonobstant, l'exemple de Concise montre que c'est la datation dendrochronologique de tous les bois qui recèle le plus grand potentiel de progrès pour l'acquisition d'informations et de connaissances sur les relations entre l'homme et la forêt.

## 9.1. Etat des études

Les études archéologiques réalisées à Concise ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts. Les fouilles ont permis de découvrir un site d'occupation humaine continu, de la fin du Néolithique à l'époque médiévale. Les fouilles ont mis en évidence une succession de phases d'occupation, chacune caractérisée par des structures et des objets distincts.

